



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelse Kedelanlæg i bygning 3D Anvendelse af gasolie og na- turgas

For:

Novozymes A/S - Bagsværd



MILJØGODKENDELSE

Anvendelse af gasolie og naturgas i kedelcentralen bygning 3D

For: Novozymes A/S, Bagsværd

Adresse: Krogshøjvej 36, 2880 Bagsværd
Matrikel nr.: 2im, Bagsværd
CVR-nummer: 10007127
P-nummer: 1007675646
Listepunkt: Hovedaktivitet: D 210 a)
Biaktivitet: G 201 i Bygning 3D
Adresse 3D: Smørmosevej
Matrikel nr. 3D: 3ek, Bagsværd

J. nummer: 2022-51855

Godkendelsen omfatter:

Anvendelse af naturgas og olie –kedelanlæg i bygning 3D

Dato: 13. december 2022

Godkendt: Ulla Seerup

Annonceres den 13. december 2022

Klagefristen udløber den 10. januar 2023

Søgsmålsfristen udløber den 13. juni 2023

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

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

Indhold

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	1
2.	Afgørelse og vilkår	2
2.1	Vilkår for miljøgodkendelsen	2
A	Generelle forhold	2
B	Indretning og drift	2
C	Luftforurening	3
D	Støj	6
E	Affald Der sættes ikke supplerende vilkår for affald	6
F	Jord og grundvand	6
G	Driftsjournal	8
H	Indberetning/rapportering	8
3.	Vurdering og bemærkninger	9
3.1	Begrundelse for afgørelse	9
3.2	Vurdering	9
A	Generelle forhold	13
B	Indretning og drift	13
C	Luftforurening	17
D	Støj	18
E	Affald	18
F	Jord og grundvand og overfladevand	18
G	Driftsjournal	18
H	Indberetning/rapportering	19
I	Andet	19
J	Bedst tilgængelige teknik	19
3.3	Udtalelser/høringssvar	19
4.	Forholdet til loven	21
4.1	Lovgrundlag	21
4.2	Øvrige gældende godkendelser og påbud	22
4.3	Tilsyn med virksomheden	22
4.4	Offentliggørelse og klagevejledning	22
4.5	Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	23

Bilag

- Bilag A. Ansøgning
- Bilag B. Depositionsberegninger, Rapport ekskl. bilag
- Bilag C. Supplerende depositionsberegninger for kviksølv
- Bilag D. Miljøstyrelsens vurdering af vandområder
- Bilag E. Lovgrundlag – Referenceliste

1. Indledning

Kedelcentralen i bygning 3D producerer el samt damp og demineraliseret vand til Novozymes og Novo Nordisk i Bagsværd. Kedelcentralen kan desuden levere varme til Vestforbrændings fjernvarmenet.

Kedelcentralen omfatter 3 dampkedler, og kedelcentralen er i drift 24 timer i døgnet året rundt. Der er ikke fuld drift på alle 3 kedler samtidig. Der er i ansøgningen regnet med en øget energiproduktion på 45 % i forhold til i dag til fremtidige udvidelser på Novozymes og Novo Nordisk.

Kedel 1 og kedel 2, som er fra 2005, er forsynet med kombinationsbrændere og har godkendelse til at forbrænde både naturgas og olie, idet olie kan bruges som reserve for naturgas.

Kedel 3 er fra 1982 og kan kun benytte naturgas. Kedlen blev renoveret i 2021. Novozymes, har søgt om at isætte kombinationsbrænder i kedel 3, så der kan anvende både naturgas og gasolie på denne kedel også. Der sker ikke ændringer i de øvrige procesforløb eller produktionskapacitet på virksomheden.

I nærværende afgørelse sættes vilkår for alle 3 kedler, således at vilkår for alle 3 kedler er i samme afgørelse. Der er endvidere sat vilkår i relation til standardvilkårsbekendelsen, således at alle relevante standardvilkår, som gælder for fyringsanlæg > 5 MW er meddelt.

Hvis al energi skal produceres ved hjælp af olie, så vil der blive en væsentligt hyppigere påfyldning af olie til den eksisterende olietank på 50 m³. Der er derfor sat vilkår, som skal forbygge, at der sker forurening ved uheld i forbindelse med tankning.

Udledning af forurenende stoffer med røgen er større ved brug af gasolie end ved brug af naturgas. Kedelcentralen er omfattet af bilag 2, punkt 3.a i lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Den ansøgte ændring af energianlægget er omfattet af bilag 2, pkt. 13a i nævnte lov. Miljøstyrelsen har foretaget en screening af anlæggets virkning på miljøet. Screeningen har vist, at det ansøgte ikke vil påvirke miljøet væsentligt, og der er den 13. december 2022 truffet særskilt afgørelse om, at der ikke er krav om miljøvurdering. Screeningen er baseret på et samlet årligt forbrug af olie på i alt ca. 4.500 tons olie svarende til en 45 % øget energiproduktion i forhold til i dag.

Kedelcentralens bidrag til NO₂, SO₂, CO, støv og kviksølv i luften i omgivelserne kan overholde Miljøstyrelsens vejledende grænser.

2. Afgørelse og vilkår

På grundlag af oplysningerne i afsnit 3, ansøgning om miljøgodkendelse, samt bilagene til godkendelsen godkender Miljøstyrelsen hermed anvendelse af olie gas i kedelanlægget i bygning 3D.

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

Godkendelsen gives på følgende vilkår, der som udgangspunkt er retsbeskyttede i en periode på 8 år fra godkendelsens dato.

Gældende vilkår for kedel 1 og 2 fra afgørelse af 6. maj 2019 er overført med ændringer til nærværende godkendelse. Ændringerne meddeles efter § 41.

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

2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen

A Generelle forhold

A1 Godkendelsen skal være tilgængelig på virksomheden. Alle relevante personer skal kende godkendelsens indhold.

A2 Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes, såfremt vilkårene i denne godkendelse ikke overholdes.

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

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

A3 Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen "tæt" belægning" menes en fast belægning, der er i løbet af påvirkningstiden er ugennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet.

B Indretning og drift

B1 Virksomheden må modtage gasolie i dagtimerne kl. 7-18 alle ugens dage.

B2 Samlet olieforbrug må ikke overstige 4.600 tons/år

- B3 Der skal foretages spejling af tankens indhold inden påfyldning.
- B4 Påfyldning af tanken skal ske under kontinuert overvågning.
- B5 Der skal til enhver tid være opsugningsmateriale samt nødvendigt værktøj til at sprede opsugningsmateriale ud. Dette skal være let tilgængeligt for den person som overvåger tankningen. Evt. spild skal opsamles straks.
- B6 Spild/dryp fra påfyldningsstuds i forbindelse med påfyldning skal opsamles i tæt spildbakke el. lign.
- B7 SF-stens-belægning ved påfyldningsstuds og udluftningsrør skal være tæt for nedsivning. Fugerne i SF-stens-belægningen skal som minimum fuges med trasskalk eller lignende, som kan gøre belægningen tæt. Alternativ skal etableres anden tæt befæstelse af arealerne. Arealerne skal besigtiges mindst en gang om året for at konstatere om belægningen fortsat er tæt og vedligeholdes løbende.
- B8 Tankbilen skal holde på tæt, befæstet areal med afløb til olieudskiller eller mulighed for aflukning/afskærmning af nedløb til regnvandssystem.
- B9 De 4 nærmeste brønde til regnvand: 2 på SF-stens-belægningen og 2 på vejen skal lukkes/afskærmes under tankning, så der ikke kan ske udløb til regnvandssystemet. Såfremt virksomheden kan dokumentere, at der ikke afvandes til begge brønde på vejen, så kan den ene udelades.

C Luftforurening

- C1 For emission fra kedel 1, 2 og 3 gælder:

Hver kedel skal overholde følgende emissionsgrænseværdier:

Brændsel	Emissionsgrænseværdier		
	mg/normal m ³ ved 10 % O ₂ tør røggas		
	CO	NO _x *	Støv
Naturgas	75	65	-
Gasolie	100	110	30

* NO_x regnet vægtmæssigt som NO₂

- C2 Bidrag til luftforurening i omgivelserne (immissionskoncentrationen) må ikke overskride de angivne grænseværdier (B-værdier):

Stof	B-værdi (mg/m ³)
Støv mindre en 10 µm	0,08
SO ₂	0,25
Hg, Kviksølv	0,0001
B, Bor	0,003
CO	1
NO ₂	0,125

- C3 Virksomheden skal registrere driftstimer for kedel 1, 2 og 3 opgjort for naturgas og gasolie særskilt.
- C4 Virksomheden skal udføre egenkontrol med emission under forbrænding af både naturgas og gasolie på hver kedel. med mindst nedenstående intervaller afhængig af driftstid pr. år med hver brændselstype.

-under 100 driftstimer: Ingen kontrol
-fra 100 til og med 1500 driftstimer måles hvert tredje år
-fra 1500 til og med 3000 driftstimer måles hvert andet år
-over 3000 driftstimer måles hvert år.
Driftstimerne opgøres som et rullende gennemsnit over 5 år.

Senest 6 måneder efter, at en kedel er taget i brug med anvendelse af olie til andet end testkørsel med olie skal første egenkontrol ved brug af gasolie udføres.

- C5 Egenkontrol udføres ved præstationskontrol, som foretages ved 3 enkeltmålinger hver af en varighed på 1 time eller 2 enkeltmålinger hver af en varighed på 45 minutter for gasfyrede kedler. Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normaldrift). Præstationskontrollen skal ikke udføres under opstart og nedlukning. Målingerne skal udføres som akkrediteret teknisk prøvning, og målerapporterne skal

udfærdiges som akkrediterede prøvningsrapporter. Målelaboratoriet skal være akkrediteret til bestemmelse af de aktuelle stoffer af Den Danske Akkreditering- og Metrologifond (DANAK) eller et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse.

Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest sammen med næste årsrapport. Hvis en emissionsgrænse er overskredet skal rapporten dog fremsendes straks og senest en uge efter virksomheden har modtaget rapporten.

- C6 Emissionsgrænsen anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af de udførte 2 eller 3 målinger er mindre end eller lig med grænseværdien. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget.
- C7 Prøvetagning og analyse skal ske efter de i tabel 2 nævnte metoder eller efter internationale standarder med mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau.

Navn	Parameter	Metodeblad nr.
Bestemmelse af koncentrationen af totalt partikulært materiale i strømmende gas	Støv	MEL-02
Bestemmelse af koncentrationer af kvælstofoxider (NOx) i strømmende gas	NOx	MEL-03
Bestemmelse af koncentrationer af ilt (O ₂) i strømmende gas	O ₂	MEL-05
Bestemmelse af carbonmonoxid (CO) i strømmende gas	CO	MEL-06

- C8 I afkast fra kedel 1, 2 og 3 skal der være etableret målesteder med indretning og placering som anført i MEL-22 Kvalitet i Emissionsmålinger (Miljøstyrelsens anbefalede metoder, der findes på hjemmesiden for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften: www.ref-lab.dk). Målestederne skal være placeret, sådan at det sikres, at de fastsatte emissionsgrænseværdier kan dokumenteres overholdt
- C9 Afkasthøjderne på afkast fra kedel 1, 2 og 3 skal være 30 m. over terræn.

D **Støj**

D1 Ved støjdokumentation for 2022 skal virksomheden redegøre for inddata til støjberegning for alle støjkluder på D3.

E **Affald**

Der sættes ikke supplerende vilkår for affald

F **Jord og grundvand**

F1 Der skal udarbejdes en procedure for håndtering af spild, der skal være udarbejdet og implementeret fra godkendelsen til omstilling fra naturgas til gasolie tages i brug.

Proceduren skal sikre følgende:

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

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

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

Håndtering og Opbevaring af opsamlet olie inkl. opsugningsmateriale som farligt affald.

Den/de personer som overvåger påfyldning af olietanken skal kende proceduren og have let adgang til proceduren.

F2 **Spildlog**

Der skal foretages en registrering af alle gasolie spild/udslip i en spildlog.

Spildloggen skal som minimum indeholde følgende oplysninger:

1. hvornår er der spildt (dato)
2. hvornår er spildet konstateret (dato)
3. mængde der er spildt med angivelse af, hvordan mængden er opgjort
4. hvor der er spildt samt angivelse af hvad arealet er befæstet med

5. hvad der er igangsat af oprensning (herunder hvad der er gjort, for at hindre spredning af forureningen)
6. årsag til spildet
7. detailkort over spildsted
8. fotodokumentation for foretaget oprensning – ved spild på befæstet areal
9. hvor meget jord er fjernet og hvortil er det disponeret – ved spild på ubefæstet areal eller befæstet areal, som ikke har været helt tæt
10. afhjælpende og korrigerende handlinger
11. status (i gang/afsluttet & dato for myndighedsvurdering)

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

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

Spildlog og oversigtskort skal være opdateret med oplysningerne punkt 1-8 senest 5 hverdage efter et spild er konstateret. Spildloggen skal løbende opdateres, med de øvrige oplysninger som oplysningerne fremkommer og senest 6 måneder efter et spild.

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

F3 Indberetning af spild

Alle gasoliespild skal indberettes til tilsynsmyndigheden straks efter konstatering og senest på førstkommande hverdag efter konstatering. Indberetningen af spildet skal minimum indeholde oplysninger svarende til pkt. 3, 4 og 5 jf. vilkår F2. Senest 5 hverdage efter konstatering, skal alle oplysninger svarende til pkt. 1-10 jf. vilkår F2 være indberettet til tilsynsmyndigheden.

Endvidere skal der suppleres med angivelse af en tidsplan for fjernelse af spildet/afgravning tilpasset i forhold til spildets størrelse og kompleksitet på stedet samt forslag til dato for fremsendelse af oprensningsrapporten. Øvrige oplysninger fra vilkår F2 indbygges i oprensningsrapporten.

Indberetning efter vilkåret påbegyndes når godkendelsen til omstilling fra naturgas til gasolie tages i brug.

G **Driftsjournal**

G1 Der skal føres driftsjournal for hver enkelt kedel med angivelse af:

- Justering af brændere.
- Forbrug af type og mængde brændsel.
- Håndtering af affald fra forbrændingsprocessen.
- Antal driftstimer pr. år.
- Opgørelse af rullende gennemsnit over 5 år for naturgas- eller oliefyrede kedelanlæg > 5 MW.

Driftsjournalen skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden og skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år.

H **Indberetning/rapportering**

H1 Driftstimer og brændselsforbrug skal registreres pr. 1. januar og hvert år indberettes til tilsynsmyndigheden opgjort for forgående kalenderår sammen med årsrapporten i vilkår 33 i den overordnede godkendelse fra 2007.

Der skal redegøres for at omfanget af egenkontrol mindst er gjort med den hyppighed, der afhænger af antallet af driftstimer.

Resultat af besigtigelse og vedligehold af at arealer ved påfyldningsstuds og udluftningsrør er tætte, så der ikke kan ske nedsivning af spild.

Kontrol med kontinuert måleudstyr

H2 Elektronisk overfyldningsalarm skal indgå i virksomhedens egenkontrolsystem, efter samme forskrifter som beskrevet i olietankbekendtgørelsens bilag 9, pt. bek. Nr. 1257 af 27/11/2019. Egenkontrol skal føres til journal og vises til tilsynsmyndigheden på forlangende. Journalerne skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år.

3. Vurdering og bemærkninger

3.1 Begrundelse for afgørelse

3.2 Vurdering

Miljøstyrelsen vurderer, at det med denne miljøgodkendelse er sikret, at der er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af den bedste teknologi.

Godkendelsen omfatter drift på olie med et forbrug på op til 4.600 tons. De gældende godkendelser til forbrænding af olie på kedel 1 og 2 er tiltænkt nød-drift i forbindelse med stop på leverancen af naturgas.

Nærværende godkendelse omfatter drift på alle 3 kedler med anvendelse af gasolie. Der er i givet tale om et stort forbrug og mange leveringer af olie. Der er dermed en større risiko for, at der kan ske uheld i forbindelse med modtagelse og påfyldning af olietanken. Miljøstyrelsen vurderer, at der skal sættes vilkår for at sikre mod forurening fra spilde af olie, idet der ikke er vilkår om dette i gældende miljøgodkendelse.

Støjbidraget øges pga. levering af gasolie. Miljøstyrelsen vurderer, at én levering af olie i dagtimerne ikke er afgørende betydning for støjbidraget fra virksomheden eller i forhold til den trafik der er i omgivelserne og på tilkørselsvejene.

Der genereres ganske små affaldsmængder ved fyring med gasolie (sod), stammende fra rensning af kedler. Affaldet skal bortskaffes til godkendt modtager og rensning foretages af eksternt firma.

Anvendelse af olie i stedet for naturgas vil give anledning til en forøgelse af udledning af kvælstof, samt en række metaller til luften. Miljøstyrelsen vurderer, at:

- Merudledningen ikke giver anledning til overskridelse af grænseværdier for emission og bidrag til immission.
- Det kan udelukkes, at projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke udpegningsgrundlaget væsentligt eller forårsage en tilstandsændring af beskyttet natur.
- Det ansøgte ikke kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for bilag IV dyrearter eller ødelægge bilag IV plantearter i alle livsstadier.

Der er foretaget en analyse af den olie, som skal anvendes. Indholdet af metaller er under detektionsgrænsen, bortset fra indholdet af kviksølv og bor. Der er målt et indhold af kviksølv på 16 µg/kg og bor på 0,3 mg/kg.

Det er i ansøgningens depositionsberegninger vurderet, at Hg er worstcase, og der er ikke lavet OML-beregning for deposition af bor. Miljøstyrelsen tager ikke stilling til rådgiverens metode til sammenligning. I det konkrete tilfælde, hvor der er regnet konservativt for Hg kan det umiddelbart vurderes, at tilvæksten i bor vil udgøre en mindre % af miljøkvalitetskriteriet for bor end kviksølv udgør af kvalitetskriteriet for Hg.

Miljøstyrelsen var ikke enig i ansøgningens vurdering fsv. angår Hg i den nærliggende Smørmosen. Vurderingen var baseret på en konservativ spredningsberegning for kviksølv. Der er derfor vurderet på en mindre konservativ beregning af deposition af Hg i Smørmosen. Denne vurdering har resulteret i, at Miljøstyrelsen vurderer et deposition af Hg er lille og der er meddelt afgørelse om at projektet ikke kræver miljøvurdering efter miljøvurderingsloven.

Novozymes A/S' kedelcentral i Bygning 3D i Bagsværd blev miljøgodkendt i 1995 i forbindelse med etablering af et decentralt kraftvarmewærk (gasturbine). Miljøgodkendelsen blev revurderet 15. marts 2013, og der er meddelt vilkårsændring 6. maj 2019.

Kedelcentralen er omfattet af listepunkt G201, og den samlede indfyrede effekt er 24 MW. Emissionsgrænserne, som er fastsat i den revurderede godkendelse af 15. marts 2013, er i svarer til grænserne for naturgas i standardvilkårsbekendtgørelsen. Vilkårene for emission, som er fastsat 6. maj 2019 for fyring af gasolie på kedel 1 og 2 er fastsat i overensstemmelse med standardvilkårsbekendtgørelsen. Kedel 3 fik i 6. maj 2019 en lempet emissionsgrænse for NOx ved indfyring af naturgas. Kedel 3 er renoveret i 2021. Efter renoveringen er det ikke nødvendigt med en lempet NOx-grænser. Miljøstyrelsen skærper derfor NOx-grænsen for kedel 3 under indfyring af naturgas.

Kedel 3 er den ældste af dampkedlerne. Der er tale om samme dampkedel, som blev godkendt i 1995, mens kedel 1 og 2 er fra 2005.

Den gasturbine på 16 MV, som indgår i den revurderede godkendelse af 15. marts 2013 er taget ud af drift og er fjernet.

3.2.1 Planforhold og beliggenhed

Bygning 3D ligger i lokalplanområde LP 135.

Bygning 6G ligger i lokalplanområde LP 135.

Bygning 8L ligger i lokalplanområde LP 15.08

Øvrige lokalplaner i området, hvor Novo Nordisk og Novozymes har aktiviteter er LP 15.08, LP 189, LP 217 og LP 226.

Områderne er udlagt til erhverv.

Grundvand/drikkevand

De vigtigste grundvandsressourcer for drikkevandsforsyningen er udpeget som "områder med særlige drikkevandsinteresser", også kaldet OSD-områder. I disse områder skal der gøres en ekstra indsats for at beskytte

grundvandet.

Novozymes ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser. Der bør derfor være særlig fokus på forebyggelse af jord- og grundvandsforurening.

Områder med særligt udpegede naturtyper

Naturbeskyttelse

Novozymes ligger tæt på Smør- og Fedtmosen, som er et område med særligt beskyttede naturtyper, omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Smør- og Fedtmosen er et fredet område med moser, søer, enge og krat med et rigt og afvekslende dyre- og planteliv.

Området på ca. 150 ha ligger i en tunneldal og er præget af moser, småsøer i dødis-huller, overdrevskov, kratmose, rørsump, enge og krat. Det er næringsrige moser, der ligesom Vestegnens moser er præget af tørvegravning, som ophørte efter 2. verdenskrig. Området er fredet. I området er et rigt dyre- og planteliv. Flere paddearter holder til i mosehullerne, fx spidssnudet frø og stor vandsalamander, som er udpegede som beskyttede naturtyper (EU's Habitatdirektiv). Det samme gælder dværgflagermus, vandflagermus og skimmelflagermus, som ligeledes er set i området. For padder er mulige trusler bl.a. tilgroede vandhuller og for flagermus er mulige trusler typisk forstyrrelser og mangel på hule træer, som de benytter til vinterkvarter. Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke er påvirkning fra depositionen fra kedelanlægget.

Der er ingen bilag-IV arter eller rødlistearter i erhvervsområdet. Ref. Danmarks miljøportal.

Natura 2000 områder

Det nærmeste Natura 2000-område N139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov er i afstand på ca. 1,8 km fra virksomheden.

Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov.

Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov er Natura 2000-område nr. 139, habitatområde H123 samt fuglebeskyttelsesområde F109 sammen med Vaserne og Farum Sø. Området er udpeget for at beskytte Mølleådalens øvre varierede ådalslandskab, som inkluderer naturtyperne kransnålalge-sø, næringsrig sø, hængesæk, rigkær, bøg på muld og elle- og askeskov. Området udgør også levested for stor kærguldsmed, lys skivevandkalv samt skæv- og sumpvindelsnegl og ynglefugle som plettet rørvagtel

Brobæk Mose og Gentoft Sø. Afstand ca 5 km.

Brobæk Mose og Gentoft Sø er Natura 2000-område nr. 141 og habitatområde H125, og er udpeget særligt for beskyttelse af forekomsterne af naturtyperne kransnålalge-sø, rigkær, kildevæld, skov-bevokset tørvemose og elle- og askeskov samt levesteder for sumpvindelsnegl. Gentoft Sø dækker over halvdelen af habitattets areal, og derudover dækker området over et stort rigkær med en rig flora inklusiv mange sjældne arter. Den nordlige del af Brobæk Mose har siden 1988 været fredet.

Nedre Mølleådal og Jægersborg Dyrehave

Nedre Mølleådal og Jægersborg Dyrehave er Natura 2000-område nr. 144 samt habitatområde H191 og H251. Området er specielt udpeget for at beskytte de store

arealer med surt overdrev og skovtyperne bøg på muld, bøg på mor og ege-blandskov, hvilket inkluderer levesteder for stellas mosskorpion. Der er desuden forekomster af sumpvindelsnegl, betydelige arealer med elle- og askeskov, naturtypen søbred med småurter og vandløb (Mølleåen). Områderne langs Mølleåen har siden 2001 været fredet med henblik på at bevare de kulturhistoriske og landskabelige værdier.

Der er foretaget en vurdering af, hvilken påvirkning det ansøgte projekt har for områderne. Vurderingen er baseret på oplysninger om deposition til vand- og naturområderne. Der henvises til afgørelse om miljøvurdering 13. december 2022.

Terrestrisk natur

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

Videre vurderes det, at projektet ikke kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rastoområder i det naturlige udbredelsesområde for bilag IV dyrearter eller ødelægge bilag IV plantearter i alle livsstadier.

Vandområder

Miljøstyrelsen har på baggrund af beregninger fra ansøger foretaget vurderinger af påvirkningen af kvælstof og kviksølv.

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandområder, der vil resultere i en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse i de berørte overfladevandområder.

Standardvilkårsbekendtgørelsen

Miljøstyrelsen har gennemgået standardvilkårsbekendtgørelsen for G201:

Virksomhedens kedelanlæg består af 2 dampkedler hvor der er kombinationsbrændere til naturgas og gasolie (kedel 2 og kedel 3), kedel 1, hvor der også skiftes til kombinationsbrændere til naturgas og gasolie.

Der sker ikke bygningsmæssige ændringer med projektet. Den revurderede godkendelse af kedelcentralen i 2013 er meddelt inden den nugældende standardvilkårsbekendtgørelse trådte i kraft. Derfor sættes disse standardvilkår i nærværende godkendelse.

Tabel 3.1: Oversigt over udeladte standardvilkår G201 samt begrundelse herfor

Vilkår nr.	Begrundelse
Vilkår 1 + 9 + 10 + 11	Omfattet af vilkårene i eksisterende godkendelser.
Vilkår 5	Ikke relevant. Kedelanlægget består af kedler på over 2 MW, og der fyres ikke med kul, petcoke og brunkul.

Vilkår 6 + 8	Ikke relevant. Der anvendes ikke faste brændsler.
Vilkår 12	Ikke relevant. Tanken er på 50 m ³ og dermed ikke større end 50 m ³ .
Vilkår 13	Ikke relevant. Kedlerne har en indfyret effekt på under 30 MW.
Vilkår 14 + 15	Ikke relevant. Der fyres ikke med biomasseaffald, stenkul, petcoke eller brunkul.
Vilkår 16	Ikke relevant. Kedlerne har en indfyret effekt på under 30 MW.
Vilkår 17 + 18	Ikke relevant. Der er ikke krav om AMS kontrol.
Vilkår 22	Ikke relevant. Der etableres ikke opsamlingskar, grube, tankgrav eller bassin i forbindelse med nærværende projekt.

Miljøstyrelsen vurderer, at der med de stillede vilkår er taget hensyn til beskyttelse af jord, grundvand og recipient.

3.2.2 Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår

A Generelle forhold

Vilkår A1

Afgørelsen skal være tilgængelig på virksomheden og driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold og vilkår, således at det sikres at ansvarlige for driften er bekendte med virksomhedens miljøgodkendelse og sikrer at denne overholdes til enhver tid.

Vilkår A2

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i godkendelses-bekendtgørelsens § 22, stk. 1 nr. 6. Vilkåret er fastsat for bilag 1-virksomheder og skal sikre, at driftsherren straks indberetter til tilsynsmyndigheden, når vilkår ikke overholdes. Miljøstyrelsen vurderer, at dette vilkår også skal gælde for Novozymes, fordi virksomheden ligger i et område med særlige drikkevandstilladelser og udledning af overfladevand til Fedt- og Smørmosen.

Vilkår A3

Vilkåret er et standardvilkår for listepunkt G 201.

B Indretning og drift

Vilkår B1

Miljøstyrelsen vurderer, at tilkørsel af olie skal ske i dagtimerne, således at der ikke er støj i aften og nattetimerne fra dette.

Der er regnet med et forbrug på knap 4.600 ton olie pr. år i beregningerne ved fuld drift af olie. Tanken er på 50 m³.

Der er tale om over 100 leveringer pr. år ved fuld drift på olie.

Ansøger har ikke oplyst om øget støj fra levering af gasolie i ansøgningen.

Miljøstyrelsen vurderer, at en levering ikke har betydning for overholdelse af bidrag fra støj i dagtimerne.

Novozymes opdaterer årligt virksomhedens støjbidrag til omgivelserne i en støjrapport.

Vilkår B2

Miljøstyrelsen vurderer, at anvendelse af olie på kedelanlægget pr. år skal begrænses til den mængde olie, som ligger til grund for depositionsregningerne og Miljøstyrelsens afgørelse efter Miljøvurderingsloven.

Dette vilkår vedrører således også driften på alle 3 kedler.

I den gældende revurderede godkendelse af 15. marts 2013 er ingen vilkår, der begrænser udnyttelse af kedelcentralens kapacitet, men det fremgår af afgørelsen, at kedel 3 er en reservekedel, som benyttes under 30 timer om måneden. Godkendelsen omfattede endvidere en gasturbine, som er taget ud af drift.

Den revurderede miljøgodkendelse af 15. marts 2013 er baseret på, at der anvendes naturgas på alle 3 kedler, og at olie kan anvendes, hvis gasforsyningen svigter på alle 3 kedler.

I afgørelsen af 6. maj 2019 sættes emissionsgrænser for kedel 1 og 2 ved anvendelse af olie. Anvendelse af olie på kedel 3 bortfalder, idet virksomheden oplyste, at der ikke kunne anvendes olie på kedel 3. Emissionsgrænsen for NO_x ved fyring af naturgas på kedel 3 blev lempet, idet kedlen ikke kunne holde emissionsgrænsen i standardvilkårsbekendtgørelsen, og idet der er mulighed for at lempe grænse for ældre kedler. Kedel 3 levede op til kriterierne for at opnå denne lempelse.

Indledende tekst vedr. Vilkår B3-B9

Der er ikke tidligere sat vilkår i forbindelse med anvendelse af den eksisterende olietank.

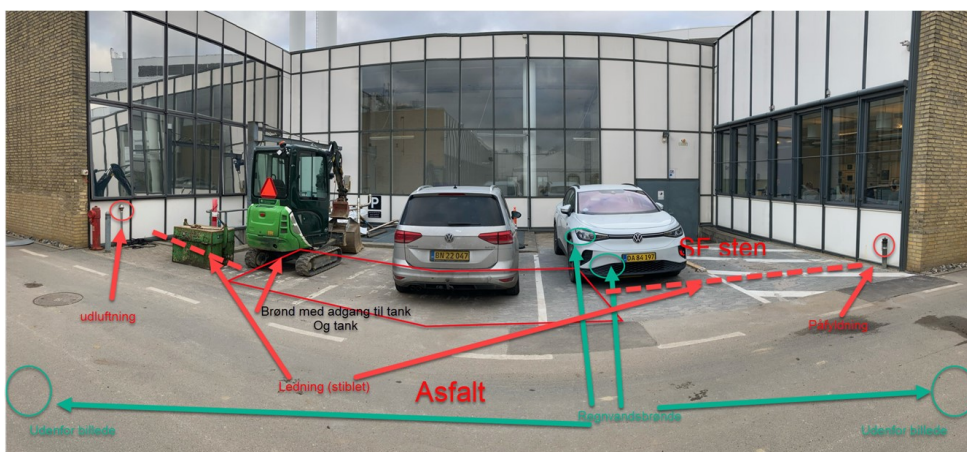
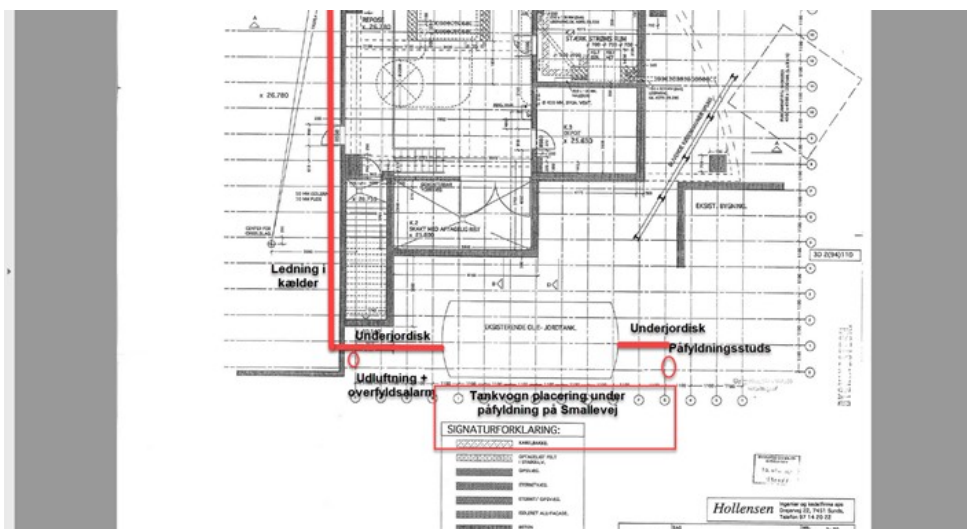
Miljøstyrelsen vurderer, at der skal sættes vilkår for dette i forbindelse med et øget brug af olie og dermed flere påfyldninger af olie.

Der er tale om en nedgravet 50 m³ tank fra 1994.

Tanken inspiceres hvert 10 år og er senest inspiceret 17. juni 2014

Rørføringer fra påfyldningsstuds til tanken og fra tanken til bygning 3D er underjordiske. Inden i bygningen er rørene i kælderen.

Påfyldningsstuds er placeret på areal belagt med SF-sten og tankbilen holder under påfyldning på asfalteret vej.



Virksomheden har oplyst følgende på Miljøstyrelsens spørgsmål om forebyggelse af forurening i forbindelse med brug af olietanken: "Olien vil ryge ud af udluftningsrøret ved overfyldning. Der er digital overfyldsalarm og en fløjte der indikerer overfyld i udluftningsrøret.

Olien bliver ikke samlet i en olieudskiller hvis det løber over, men vil skulle inddæmmes manuelt.

Der bestilles kun det antal liter, som der er plads til og tankbilen kommer kun med den bestilte mængde, selvom den har plads til 40m³.

Det bliver pejlet digitalt og analogt som sikkerhed, ud fra pejlingstabel med en meterstok. Det digitale instrument har en høj og lav alarm. Alarmen bliver tjekket hver dag under rundring, men er ikke under konstant overvågning.

Der er regnvandsbrønde i nærheden og angiveligt ikke olieudskiller. Der kan ikke lukkes for afløb under tankning.

Der anvendes kompetente olieleveringsfolk. Der er endvidere oliebarrier i 3D, der brugs ved spild samt olie opsamlende materiale.

Tanken bliver pejlet digitalt og analogt som sikkerhed, ud fra pejlingstabel med en meterstok. Det digitale instrument har en høj og lav alarm. Alarmen bliver tjekket hver dag under rundring, men er ikke under konstant overvågning."

Ved uheld i forbindelse med tankning ved påfyldningsstudsene og ved overfyldning løber olien ud på SF-sten. Der er således risiko for jordforurening, idet belægningen ikke er tæt. Der har i 2022 været et spild ved påfyldningsstudsene ved påfyldning af olietanken, som medførte forurening af jorden under SF-stens-belægningen. Ved større spild kan der måske også ske udløb til regnvandsbrønde.

Miljøstyrelsen vurderer, at det ikke er acceptabelt, at der ikke er sikret med fysiske barrierer mod forurening ved påfyldning af tanken, når der meddeles godkendelse til at modtage op til 4.600 ton olie om året. Der er tale om mere end 100 påfyldninger om året.

Vilkår B3

Der er sat vilkår om, at tanken skal pejles før påfyldning, således, at virksomheden på forhånd har sikret sig, at tankbilens indhold kan være i tanken. Dette vilkår er sat for at forbygge risiko for overfyldning.

Der er alarm på udluftningsrøret, men en sådan alarm lyder først, når uheldet er i gang.

Vilkår B4

Overvågning sikrer mulighed for hurtig handling. Miljøstyrelsen vurderer, at den bedste sikring mod overløb er, at der er en person tilstede, der kan stoppe påfyldningen, straks tanken er fuld, idet selve påfyldningen af tanken vurderes som værende den største risiko for spild/uheld fra olietanken.

Vilkår B5

Virksomheden har oplyst, at der er opsugningsmateriale i D3. Det er Miljøstyrelsen erfaring fra tilsyn, at bygningerne på virksomheden er aflåste. Der er derfor sat vilkår om, at der skal være let tilgængeligt materiale for den person, som overvåger påfyldning af tanken.

Vilkår B6

For at hindre forurening fra småspild og dryp ved påfyldningsstudsene er der sat vilkår om, at der skal etableres spildbakke eller anden form for opsamlingsmulighed.

Vilkår B7

Den eksisterende SF-stens-belægning er ikke tæt og hindrer således ikke forurening og nedsivning til jorden ved spild og uheld. Der har den 29. september 2022 været et spild ved påfyldningsstudsene, som medførte forurening af jord med olie. Der er sat vilkår om, at belægningen skal gøres tæt for at hindre forurening ved spild af olie.

Vilkår B8 og B9

Virksomheden har oplyst, at der er nedløbsbrønde til regnvand i nærheden, og at der ikke kan lukkes for nedløbsbrønde under tankning.

Miljøstyrelsen vurderer, at det ikke er acceptabelt, at der er risiko for udløb til regnvandssystemet i forbindelse med tankning af olie.

Der er 4 regnvandsbrønde: 2 på SF-belægningen og 2 på vejen. Det er ikke oplyst, hvordan hældningen arealerne er eller hvilke områder, der afvandes til hvilke

regnvandsbrønde. Miljøstyrelsen vurderer, at spild ved påfyldningsstudsene og overløb både kan ske på SF-stenene og på vejen. Der er sat vilkår om at alle 4 nedløbsbrønde skal skærmes mod nedløb under tankningen. Dog med mulighed for at udlade den ene på vejen, hvis hældning på vejen gør, at kun den ene er relevant. Det er BAT at sikre opsamling tæt ved kilden i tilfælde af spild. Det er Miljøstyrelsens erfaring, at påfyldningssituationen indebærer den største risiko for uheld, og at der derfor skal være et ekstra fokus i forbindelse med denne aktivitet.

Der er i vilkåret skrevet "lukkes/afskærmes" så virksomheden har mulighed for afskærme brøndene med barrierer, idet der i dag ikke er en lukkeanordning på disse 4 brønde. Der er lukkeanordninger på nogle nedløbsbrønde på virksomheden. Miljøstyrelsen er således bekendt med at det godt kan lade sig gøre at etablere dette på virksomheden.

C Luftforurening

Vilkår C1

Emissionsgrænser er sat i overensstemmelse med standardvilkårsbekendtgørelsen, standardvilkår 7 for listepunkt G 201.

Vilkår C2

Der er jf. luftvejledningen stillet vilkår om maksimale B-værdier for NO₂, CO, støv, SO₂, kviksløv og bor, som er de stoffer som kommer fra forbrænding af olie og de 2 metaller som jf. olieanalysen er fundet i olie. Det fremgår af ansøgningen, at B-værdierne er overholdt ved den oplyste maksimale drift på kedelcentralen.

Vilkår C3

Registrering af driftstid er sat i overensstemmelse med standardvilkårsbekendtgørelsen, standardvilkår 23 for listepunkt G 201.

Vilkår C4, C5 og C6 og C7

Egenkontrolvilkår er sat i overensstemmelse med standardvilkårsbestemmelsen, standardvilkår 19 og 20 og 21 for listepunkt G 201.

Vilkår C8

Standardvilkår nr. 3.

Der er ikke tidligere sat vilkår for indretning af målesteder

Vilkår C9

Standardvilkår 4 for listepunkt G 201.

Der er ikke tidligere sat vilkår for afkasthøjder. Afkasthøjden fastsættes hermed i nærværende godkendelse. Det er ved OML-beregning vist at afkasthøjden er tilstrækkelig høj til overholdelse af B-værdier.

D Støj

Vilkår D1

Der er gældende vilkår for støj fra virksomheden. Derfor sættes ikke vilkår om støjgrænser.

Nærværende projekt vurderes at ville resultere i et begrænset nyt støjbidrag fra virksomheden i forhold til virksomhedens eksisterende samlede støjudbredelse i dagsperioden ved levering af olie. Det øgede støjbidrag vil være meget begrænset idet støjen fra gasolieleveringen midles over flere timer i dagsperioden.

Støj fra de 3 skorstene indgår i den årlige støjdokumentation. Der regnes med en samtidig belastning på 33 % fra alle 3 kedler. Der er sat vilkår om, at virksomheden skal redegøre for inddata for støjbidrag fra kedlernes skorstene og evt. ændringer i tilknyttede anlæg i D3. Støjbidragene fra skorstenene er ikke blandt de mest betydende kilder til støj i referencepunkterne. Miljøstyrelsen vurderer på den baggrund at dette kan indgå i næste støjdokumentation.

Kildestyrker på D3 er genmålt i 2021. Formålet med vilkåret er at få afklaret, om der sker en øget samtidig drift og dermed øget støjbidrag fra skorstene eller andre stationære støjkilder på Bygning D3.

E Affald

Virksomhedens ikke genanvendelige affald skal bortskaffes i overensstemmelse med kommunens affaldsregulativ/anvisninger.

Der kommer lidt affald ved årligt eftersyn af kedlerne i forms af sod ved anvendelse af gasolie.

Der er gældende vilkår for opbevaring af farligt affald.

Spild inkl. opsugningsmateriale er farligt affald.

Der er derfor ikke stillet vilkår herom i denne miljøgodkendelse.

F Jord og grundvand og overfladevand

Vilkår F1

Jord og grundvand skal beskyttes mod forurening.

Endvidere skal sikres mod udløb af olie med regnvandssystemet til Smør- og Fedtmosen.

Proceduren skal sikre, at de ansvarlige ved, hvad de skal gøre ved uheld.

Vilkår F2 og F3

Vilkår om indberetning af spild og afhjælpning er sat for at sikre fokus og systematisk behandling af sagen i tilfælde af spild.

G Driftsjournal

Vilkår G1

Vilkåret er standardvilkår 23 for G201 i standardvilkårsbekendtgørelsen.

H Indberetning/rapportering

Vilkår H1

Virksomheden har gældende vilkår for indberetning af journaler og råvareforbrug. Miljøstyrelsen vurderer, at det også skal gælde for brug af gasolie i kedelcentralen og at egenkontrollen hænger sammen med antallet af driftstimer.

Vilkår H2

Vilkåret fastsætter, at den elektroniske overfyldningsalarm skal indgå i virksomhedens egenkontrol. Vilkåret stiller krav om, at der skal føres journal med egenkontrollen. Vilkåret skal sikre at alarmen fungerer.

I Andet

Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke skal sættes vilkår og til- og frakørsel ude over at det skal ske i dagtimerne.

Miljøstyrelsen vurderer, at driftsforstyrrelse og uheld er knyttet til modtagelse af gasolie. Dette er behandlet under vilkårene og drift samt vilkår vedr. jord, grundvand og overfladevand.

Der er gældende vilkår for ophør af virksomheden.

J Bedst tilgængelige teknik

Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden med de stillede vilkår lever op til standardvilkårsbekendtgørelsen krav for G 201.

Herudover er sat vilkår til at sikre mod jord- og grundvandsforurening samt udløb til regnvandssystemet.

3.3 Udtalelser/høringssvar

3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder

Gladsaxe kommune har den 5. oktober 2022 meddelt, at kommunen ingen bemærkninger har til det ansøgte projekt.

3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.

Ansøgningen om miljøgodkendelse har ikke været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk idet Novozymes er en bilag 2 virksomhed.

3.3.3 Udtalelse fra virksomheden

Virksomheden har kommenteret, at den ønsker at emissionsmålinger fremsendes sammen med årsrapporten.

Miljøstyrelsen imødekommer delvist ønsket, men stiller vilkår om, at det skal fremsendes, hvis der konstateres overskridelser af emissionsgrænsen. Miljøstyrelsen forventer ikke, at emissionsgrænserne overskrides.

Virksomheden har endvidere ønsket, at kun udslip skal indberettes i vilkår F3 – og ikke alle gasoliespild. Miljøstyrelsen imødekommer ikke dette ønske, idet det ved et hvert spild af gasolie uden for bygning 3D er relevant at vurdere, om der kan være sket forurening af jord og grundvand eller udslip til regnvandssystemet.

3.3.4 Udtalelse fra øvrige

Udkast til godkendelse er sendt til grundejerforeningen BA via fremsendelse til Novozymes. Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke er andre parter i sagen. Udkast til godkendelse er endvidere sendt til Novo Nordisk.

Der har ikke været bemærkninger.

4. Forholdet til loven

4.1 Lovgrundlag

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

4.1.1 Miljøgodkendelsen

Miljøgodkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven. Miljøgodkendelsen gives som et tillæg til virksomhedens gældende miljøgodkendelse af 14. august 2007, revurderede miljøgodkendelse for kedelanlæg i bygning 3D af 2013, vilkår 2 og 3 ændret ved afgørelse af 6. maj 2019, og gives under forudsætning af, at såvel de vilkår, der er anført i disse godkendelse som vilkår i førnævnte godkendelse overholdes.

Vilkår i afgørelse af 6. maj 2019 er overført til nærværende godkendelse.

Nogle ny og ændrede vilkår vedr. gasdrift og indretning af kedelcentralen er meddelt efter § 41. Det drejer sig om vilkår C2 til C8.

4.1.2 Listepunkt

Novozymes er omfattet af listepunkt D 210 a.
Kedelanlægget er omfattet af listepunkt G201.

4.1.3 BAT

Novozymes er en bilag 2 virksomhed og ikke omfattet af BAT-konklusioner.

4.1.4 Miljøvurderingsloven

Miljøstyrelsen har den 29. september 2022 modtaget en ansøgning fra Novozymes i henhold til § 18 i miljøvurderingsloven.

Projektet er opført på bilag 2, pkt. 13.a i miljøvurderingsloven. Miljøstyrelsen har foretaget en screening af anlæggets virkning på miljøet, jf. lovens bilag 6, og der er den 13. december 2022 truffet særskilt afgørelse herom.

Virksomheden er omfattet af bilag 2, pkt. 6a og kedelcentralen er omfattet af bilag 2 pkt. 3a.

Screeningen har vist, at det ansøgte projekt ikke kan påvirke miljøet væsentligt og derfor ikke er omfattet af krav om miljøvurdering

Miljøstyrelsen vurderer, at påvirkning fra projektet i form af deposition af kvælstof, SO₂ og kviksølv ikke vil påvirke miljøet væsentligt i natura 2000 områder og målsatte vådområder.

B-værdier for stofferne er overholdt uden for virksomhedens areal.

4.1.5 Habitatbekendtgørelsen

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

4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud

Ud over denne afgørelse gælder følgende godkendelser, som vedrører 3D fortsat:
Den overordnede godkendelse af 14. august 2007
Revurdering af 15. marts 2015 af kedelcentral, bortset fra vilkår 2 og 3, som blev ændret ved afgørelse af 6. maj 2019, og nu erstattes af vilkår C1-C5 i nærværende afgørelse. Der er herefter ingen gældende vilkår i afgørelse af 6. maj 2019.

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden jf. Miljøbeskyttelseslovens § 66.
Gladsaxe Kommune er myndighed for tilslutningstilladelser til processpildevand og overfladevand.

4.4 Offentliggørelse og klagevejledning

Miljøstyrelsens afgørelse offentliggøres udelukkende digitalt. Materialet kan tilgås på www.mst.dk.
Offentligheden har adgang til sagens øvrige oplysninger med de begrænsninger, der følger af lovgivningen.

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

Klagen sendes gennem Klageportalen til Miljøstyrelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for Miljøstyrelsen i Klageportalen. Når du klager, skal du betale

et gebyr på kr. 900 for private og kr. 1800 for virksomheder og organisationer. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

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

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

Klagen skal være modtaget senest den 10. januar 2022.

Betingelser for miljøgodkendelsen mens en klage behandles

Virksomheden vil kunne udnytte afgørelsen om miljøgodkendelse, mens Miljø- og Fødevareklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer noget andet. Udnyttes afgørelsen indebærer dette dog ingen begrænsning for Miljø- og Fødevareklagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve afgørelsen om miljøgodkendelse.

Orientering om klage

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

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

Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

Søgsmål

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

4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Gladsaxe Kommune, kommunen@gladsaxe.dk
Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk
Friluftsrådet, fr@friluftsradet.dk
Styrelsen for patientsikkerhed
Novo Nordisk A/S, tsnk@novonordisk.com

Bilag

Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse

Miljøministeriet
Miljøstyrelsen
Tolderlundsvej 5
5000 Odense C
Att.: Ulla Seerup

Dato: 29. juni 2022
CBSc-22-3014

Ansøgning om ændret anvendelse af kedel 3 i bygning 3D, Bagsværd

I bygning 3D, som er godkendt til kedelcentral af 15. marts 2013 med tillæg af 6. maj 2019, anvendes som energiforsyning gas som primær brændselskilde på alle 3 kedler. To af kedlerne er tilsluttet en olieforsyning, som kan anvendes som sekundær brændsel i tilfælde af nødsituationer - såsom havari på primær gasforsyning, vedligehold af gasramp eller hvis der sker afbrud.

Den 3. kedel ønskes også tilsluttet en olieforsyning. Dette med baggrund i den aktuelle gassituation. Anvendelse af olie på denne kedel, vil også kun ske i tilfælde af en nødsituation, hvor gas ikke vil være tilgængelig som brændselskilde.

Miljøstyrelsen har i mail af 23. februar 2022 adspurgt Novozymes, i henhold til driften af kedelcentralen, om der var overvejelser om drift med olie på kedlerne. Hvis dette var tilfældet, ville det være relevant at få bestilt emissionsmålinger.

Da kedlerne som sagt kun anvender olie som brændsel i nødsituationer, blev der 3. marts 2022 fremsendt indregulerings rapporter fra Weishaupt, hvor CO og NOx værdier ved forskellig last trin fremgik.

Målingerne er foretaget i forbindelse med indregulering af oliedrift af Weishaupt (Service partner på brænderne) og der bliver ikke foretaget akkrediteret emissionsmålinger af drift med olie, som der årligt gør med DGC ved normal drift på gas, da olien blot er en nødforsyning.

Dog vil der straks ske måling på alle 3 kedler i tilfælde af, at det skulle blive nødvendigt i en korterevarende periode, at omstille forsyningen fra gas til olie.

Novozymes vurderer, at ovenstående vil opfylde kravet til midlertidig ændret anvendelse af kedel 3, i henhold til tidligere mailkorrespondance, men hører gerne fra Miljøstyrelsen, hvis dette ikke skulle være tilfældet.

Hvis Miljøstyrelsen skulle have spørgsmål til ovenstående, er I meget velkomne til at kontakte undertegnede.

Med venlig hilsen

Christine Schiøler Bärenholdt
Miljøspecialist

Bilag B. Ansøgers depositionsberegninger



Novo Nordisk A/S

Depositionsberegninger, site Bagsværd

Overgang fra naturgas til olie

RAPPORT



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

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

Rapport: Depositionsberegninger. Overgang fra naturgas til olie

Kunde: Novo Nordisk
Adresse 1: Krogshøjvej 44
Adresse 2: 2880 Bagsværd

Dokument nr. 1
Revision nr. 001
Dato 29-09-2022

Udarbejdet Rikke Riber, C7 Consulting
Kontrolleret Tine Sørensen Karup, Novo Nordisk

Godkendt Rikke Riber, C7 Consulting

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	5
2	Baggrund	5
3	Beliggenhed	5
4	Beregningsgrundlag	7
4.1	Stofemission.....	7
4.2	Receptorer.....	8
4.3	Kedler og afkast.....	10
4.4	Beregningsscenarier og inputværdier.....	10
4.5	Depositionshastighed.....	12
4.6	Terrænhøjder.....	14
5	Resultater for depositionsberegning	14
5.1	N-deposition.....	14
5.2	Deposition S.....	15
5.3	Deposition Hg.....	15
6	Baggrundsbelastning	15
6.1	Kvælstof.....	15
6.2	Svovl.....	17
6.3	Kviksølv.....	17
7	Beskrivelser af naturområder	17
7.1	§ 3 områder.....	18
7.2	Målsatte vandområder og § 3 søer over 1 hektar.....	18
7.3	Natura 2000-områder.....	20
7.4	Udpegningsgrundlag, trusler og tålegrænser.....	21
8	Vurdering af deposition i naturområder	23
8.1	Kvælstof.....	23
8.2	Svovl - forsuring.....	26
8.3	Kviksølv.....	27
8.4	Andre tungmetaller.....	29
9	Immission og overholdelse af B-værdier	31
9.1	Resultat.....	31
10	Konklusion	32
11	Referencer	33

Bilag:

Bilag 1	Beregnete emissionsforhold af Weishaupt (brænderleverandør)
Bilag 2	Akkrediteret præstationskontrol, naturgasdrift januar 2022
Bilag 3	Analyserapport for indhold af tungmetaller i gasolie
Bilag 4	Sammenstilling af resultater for depositionsberegning - N
Bilag 5	Sammenstilling af resultater for depositionsberegning - S
Bilag 6	Sammenstilling af resultater for depositionsberegning - Hg
Bilag 7	Resultatfil N-depositions beregning 1) drift naturgas

Bilag 8	Resultatfil N-depositions beregning 2) drift eksisterende olie
Bilag 9	Resultatfil N-depositions beregning 3) drift fremtid olie
Bilag 10	Resultatfil S-depositions beregning 2) drift eksisterende olie
Bilag 11	Resultatfil S-depositions beregning 3) drift fremtid olie
Bilag 12	Resultatfil Hg-depositions beregning 2) drift eksisterende olie
Bilag 13	Resultatfil Hg-depositions beregning 3) drift fremtid olie
Bilag 14	OML Resultatfil. Fuld last - olie (immissionsberegning)

1 Indledning

Novo Nordisk og Novozymes planlægger at kunne skifte brændsel fra naturgas til gasolie i deres fælles dampanlæg i Bagsværd.

Da anvendelse af gasolie medføre en øget emission af NO_x , SO_x og kviksølv, er der udført depositionsregninger for at kortlægge den forventede mer-deposition af kvælstof, svovl og kviksølv. Nærværende rapport er en detaljeret afrapportering af disse resultater.

2 Baggrund

Novo Nordisk og Novozymes anvender damp, som fremstilles i deres fælles dampanlæg i bygning 3D i Bagsværd.

Kedlerne anvender i dag naturgas som brændsel, men som følge af situationen i Ukraine er der en potentiel risiko for, at Rusland lukker for gassen. Novo Nordisk i Bagsværd er ikke en beskyttet kunde ifølge Energistyrelsens kategorisering, og er således ikke sikret leverance af naturgas, hvis der bliver lukket for gassen. Virksomheden ønsker derfor at have tilladelse til at kunne anvende dieselolie som alternativt brændstof.

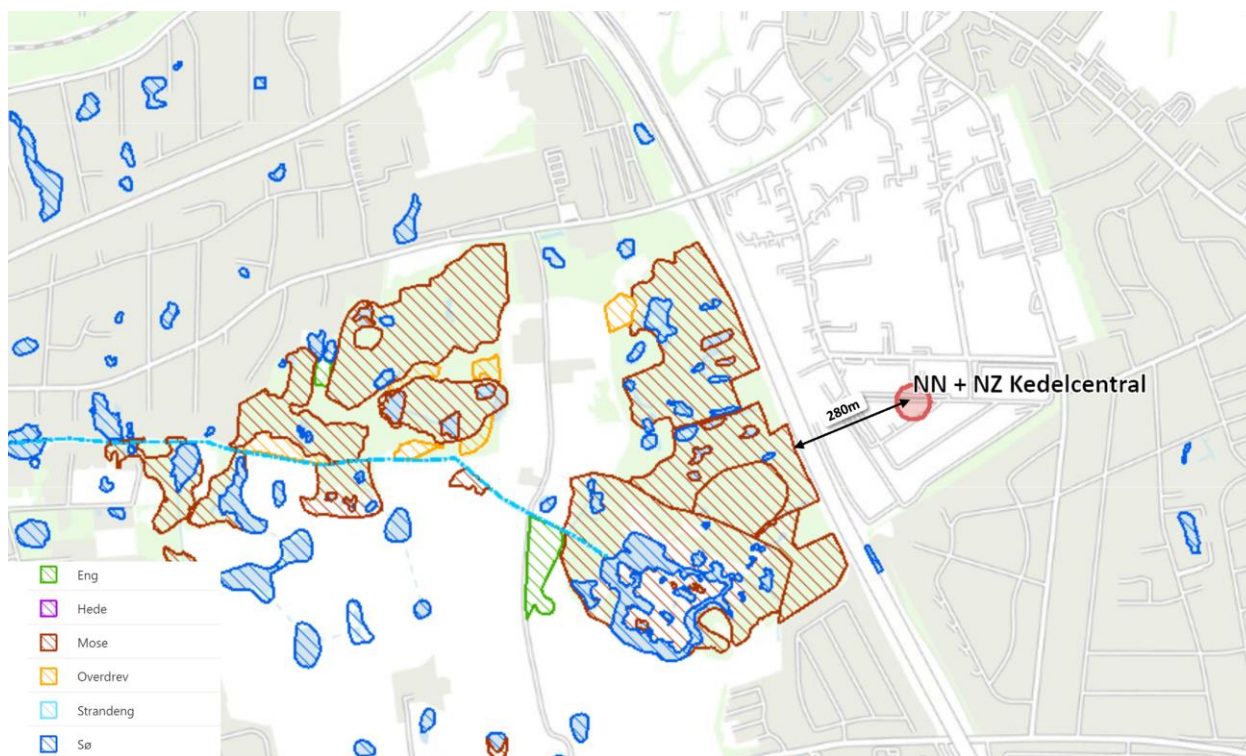
Kedlerne er allerede forberedt til at anvende gasolie som brændsel, da dampkedlerne er udstyret med såkaldte "dual burners", der kan køre på enten gas eller olie. Derudover er dampcentralen udstyret med tilhørende olietank og distributionssystem. Der er således ikke behov for at foretage fysiske ændringer for at kunne skifte fra naturgas til olie. Kedel 1 og 2 er godkendt til nøddrift med gasolie, men i forbindelse med ansøgning om tilladelse til fremtidig drift af kedel 3 med gasolie, har Miljøstyrelsen efterspurgt depositionsregninger for relevante emissioner fra kedelanlægget for fremtidig drift af kedelcentralen ved anvendelse af gasolie. Fremtidig drift skal omfatte nuværende drift og planlagte udvidelser hos Novo Nordisk og Novozymes.

Kedlerne drives af den for Novo Nordisk og Novozymes fælles Grundejerforening Smørmosen. Novozymes er i det daglige ansvarlig for indhentning af miljøgodkendelser relateret til anlægget, men i dette tilfælde varetager NN Environment ansvaret for at der skal udarbejdes af depositionsregningerne, herunder dialog med Miljøstyrelsen.

3 Beliggenhed

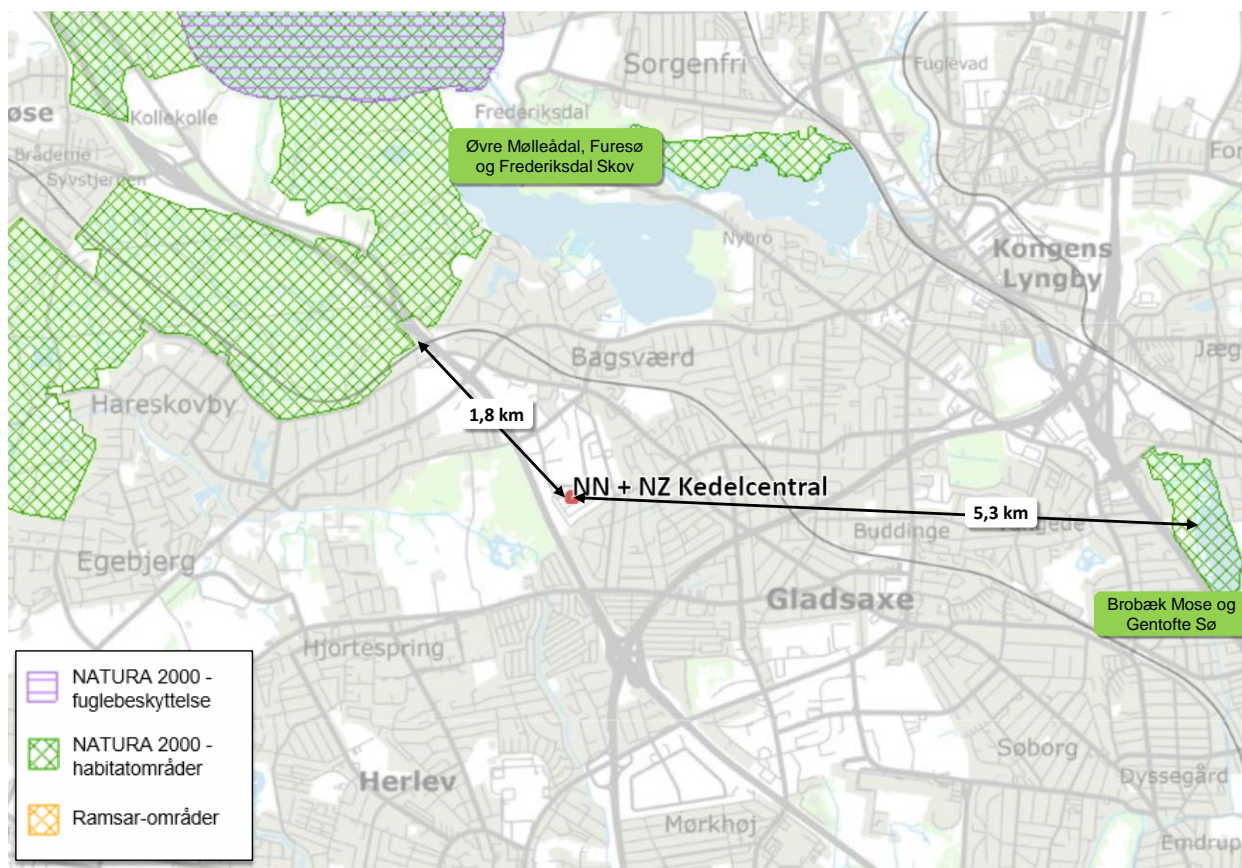
Novo Nordisk er beliggende i et større fabriksområde i Bagsværd.

Umiddelbart vest for fabriksområdet ligger Smør- og Fedtmosen et naturbeskyttet § 3-område bestående af mose, vandløb og søer, med korteste afstand på ca. 280 meter. Se oversigt på Figur 1.



Figur 1 *Oversigt over beliggenheden af Novo Nordisk og nærliggende § 3 områder. Kilde: arealinformation.miljoportal.dk.*

På Figur 2 fremgår oversigt over virksomhedens beliggenhed i forhold til nærmeste Natura 2000-områder. Nærmeste Natura 2000 område er Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov (Natura 2000 område nr. 139, habitatområde H123). Området ligger nordvest for fabriksområdet i en afstand af ca. 1,8 km. I lidt større afstand ligger Brobæk Mose og Gentoft Sø (Natura 2000 område nr. 141, habitatområde H125) ca. 5 km fra virksomheden.



Figur 2 Oversigt over beliggenheden af Novo Nordisk og nærliggende Natura 2000-områder. Kilde: arealinformation.miljoportal.dk.

4 Beregningsgrundlag

De gennemførte OML og depositionsberegninger er foretaget med OML-multi 7.0. Der er anvendt meteorologiske data for Midtsjælland 2008 efter anbefaling fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi ved Århus universitet (herefter benævnt DCE) /1/. Immissionsberegningerne 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 depositionsberegningen for olie. For naturgas anvendes målte værdier. NOx emissionen pr. time beregnes for den konkrete forbrændingsscenarie:

$$e_{NOx} = c_{NOx, \text{tør røggas}, 0\%_{ref}} \cdot Q_{\text{tør røggas}, 0\%_{ref}} \Leftrightarrow \quad (2)$$

hvor $C_{NOx, \text{tør røggas}, 0\%_{ref}}$ er emissionskoncentration ved den pågældende iltkoncentration beregnet pba. formel (2) og $Q_{\text{tør røggas}, 0\%_{ref}}$ er det tørre røggasflow ved den pågældende iltkoncentration. Røggasflow fremgår af Bilag 1 og Bilag 2.

4.1.2 SO_x

Emissionen af svovl beregnes efter følgende formel:

$$C_{SOx} = Q_{olie} \cdot c_{S,olie} \cdot \frac{M_{SO2}}{M_S} = 602 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 0,0001 \frac{\text{kg}}{\text{kg}} \cdot \frac{64 \frac{\text{g}}{\text{mol}}}{32 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 33,4 \text{ mg/s} \quad (3)$$

hvor olieforbrug pr. time (Q_{olie} , kg/h) og svovlindholdet ($c_{s,olie}$, kg/kg) er oplyst af brænderleverandør og fremgår af Bilag 1.

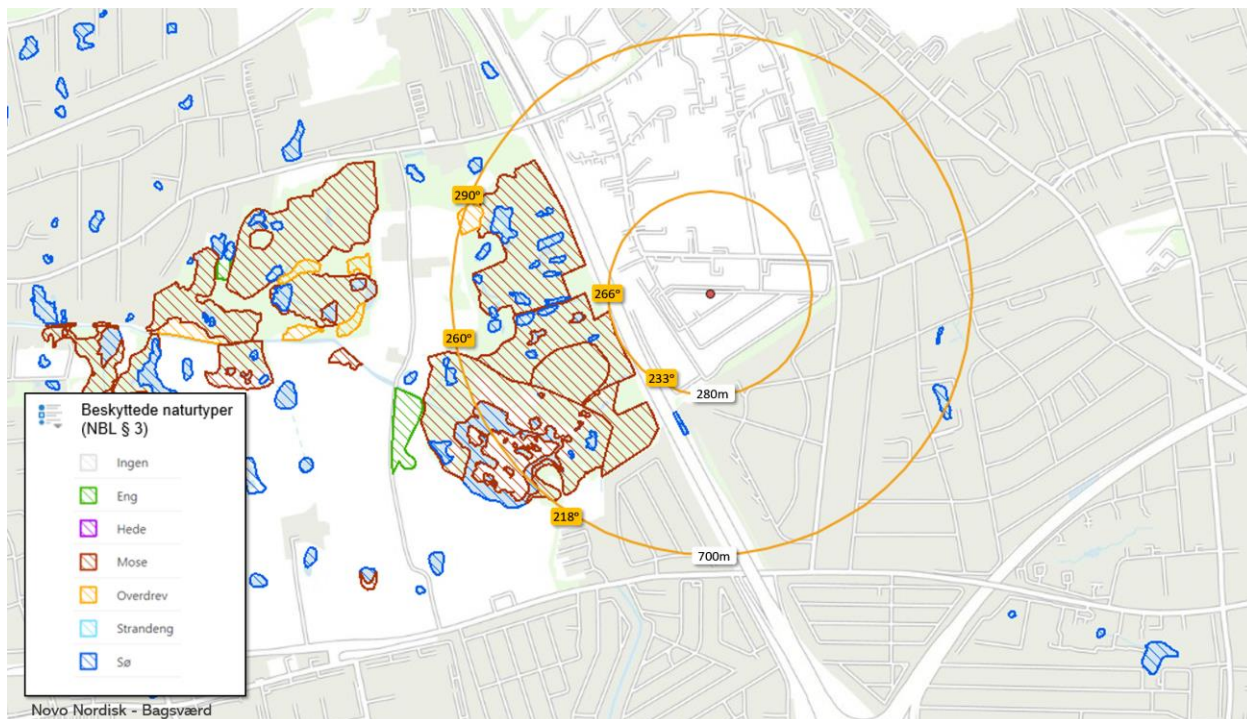
4.1.3 Kviksølv - Hg

Kviksølvindholdet er målt i den gasolie, som Novo Nordisk planlægger at anvende. Koncentrationen af kviksølv er målt til 16 µg/kg, se Bilag 3. Emissionen af kviksølv beregnes efter følgende formel:

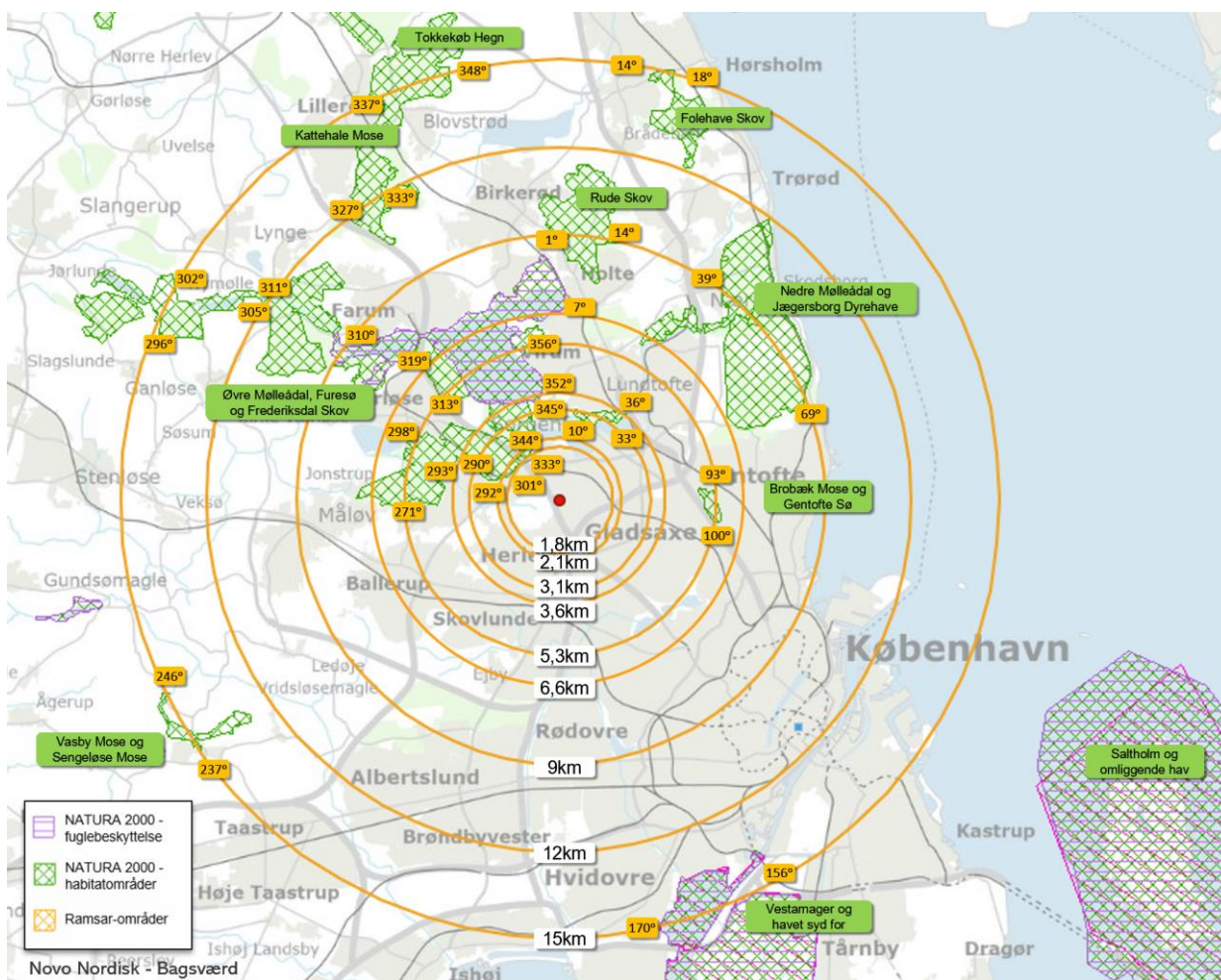
$$C_{Hg} = Q_{olie} \cdot c_{Hg} = 602 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 16 \frac{\mu\text{g}}{\text{kg}} = 9632 \frac{\mu\text{g}}{\text{h}} = 2,7 \frac{\mu\text{g}}{\text{s}} \quad (4)$$

4.2 Receptorer

Der er anvendt receptorer i 280, 700, 1800, 2100, 3100, 3600, 5300, 6600, 9000, 12000 og 15000 meter fra virksomheden med centrum i afkast fra kedlen. Receptorringerne 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 tre kedler med hver sin skorsten placeret lige ved siden af hinanden. De tre kedler supplerer hinanden, men kører ikke alle fuld last samtidig. I beregningerne antages, at olie alene anvendes på kedel 3 og ved fuld last. Dette vurderes erfaringsmæssigt at være repræsentativt, da emissionen bestemmes ud fra det årlige olieforbrug og emissionskoncentrationen og røggasflowet er højest ved fuld last. Af Tabel 1 fremgår data for kedlens afkast.

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	30	0,8	1,65

Tabel 1 Oversigt over afkast, inkl. afkashøjder, der indgår i depositionsregningerne

4.4 Beregningsscenarier og inputværdier

Der er foretaget følgende depositionsregninger:

- 1) Deposition af kvælstof for nuværende drift med naturgas
- 2) Deposition af kvælstof, svovl og kviksølv for nuværende drift med gasolie til brug for test af anlæg
- 3) Deposition af kvælstof, svovl og kviksølv for fremtidig drift ved anvendelse af gasolie som brændstof

Ad 1)

Beregningen tager udgangspunkt i seneste luftemissionsmålinger fra januar 2022, som sammenholdes med det årlige naturgasforbrug i 2021. Der er i beregningerne anvendt måleresultater for kedel 2, da emissionskoncentrationen for denne ligger mellem resultatet for kedel 1 og 3 (og da kedel 1 og 2 er de primære kedler). Målerapporter for de tre kedler er vedhæftet i Bilag 2.

Ad 2)

Beregningen er foretaget på baggrund af det årlige gasolieforbrug i 2021, som er anvendt til test af kedlerne. Emissionsforhold er svarende til fuld last, hvor årlige driftstimer er justeret i forhold til det konkrete årlige gasolieforbrug.

Ad 3)

Beregningen baseres på estimeret fremtidigt naturgasforbrug (forøgelse på 45 % som følge af planlagte udvidelsesprojekter hos Novo Nordisk og Novozymes). Det fremtidige naturgasforbrug er konverteret til olie og emissionsforhold er sat 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 våd	Tempe- ratur	Ilt- indhold	NOx emission	SOx emission	Hg emission
		h/år	-	Nm ³ /h	°C	%	mg/s	mg/s	mg/s
1. Eksisterende drift med naturgas	3.397.825 Nm ³	8.495	0,97	5.000	56	3,3	79	-	-
2. Eksisterende drift med olie	157.042 kg	261	0,03	8.771	220	4,0	369	33,4	0,0027
3. Fremtidig drift med olie	4.554.228 kg	7.565	0,86	8.771	220	4,0	369	33,4	0,0027

Tabel 2 Inputværdier for gennemførte depositionsberegninger

4.4.1 Eksisterende drift med naturgas

Baseret på det årlige naturgasforbrug og den akkrediterede måling (Bilag 2) er de tilsvarende driftstimer beregnet og deraf den gennemsnitlige timefaktor, som antages at være ens for alle døgnets 24 timer:

$$\text{Driftstimer} = \frac{\text{Årligt naturgasforbrug}}{\text{målt naturgasforbrug}} = \frac{3397825 \text{ Nm}^3}{400 \text{ Nm}^3/\text{h}} \quad (5)$$

$$\text{Timefaktor} = \frac{\text{Driftstimer}}{8750 \text{ h/år}} \quad (6)$$

Røggasmængden og NO_x emissionskoncentrationen er ligeledes baseret på den seneste præstationsmåling.

4.4.2 Eksisterende drift med gasolie (test)

Depositionsberegningen for eksisterende oliedrift er beregnet ved fuld last.

Det timelige olieforbrug ved fuldlast er beregnet af brænderleverandøren (Bilag 1) til 602 kg/h.

Baseret på det timelige og årlige olieforbrug er årlige driftstimer beregnet efterfulgt af en gennemsnitlig timefaktor som er ens for alle døgnets 24 timer:

$$\text{Driftstimer} = \frac{\text{Olieforbrug (kg/h)}}{\text{Olieforbrug (kg/år)}} \quad (7)$$

$$\text{Timefaktor} = \frac{\text{Driftstimer}}{8750 \text{ h/år}} \quad (8)$$

Beregningsresultaterne fremgår Tabel 2.

4.4.3 Fremtidig drift ved skift til gasolie

Depositionsscenariet for fremtidig drift med gasolie er beregnet ved fuld last. Det målte naturgasforbrug i 2021 er fremskrevet ud fra en forventning om 45 % forøget drift.

$$\text{Gasforbrug}_{\text{fremtid}} = \text{Gasforbrug}_{2021} \cdot 1,45 \quad (9)$$

Dette fremskrevne naturgasforbrug er herefter konverteret til årligt dieselolieforbrug ved følgende beregning:

$$\text{Olieforbrug (kg/år)} = \frac{\text{Gasforbrug} * H(n)_{\text{gas}}}{H(n)_{\text{olie}}} \quad (10)$$

hvor $H(n)$ er nedre brændværdi, som er 11 kWh/Nm³ for naturgas og 11,9 kWh/kg for dieselolie (se Bilag 1).

Driftstimer og timefaktor er herefter beregnet efter formel (7) og (8). 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. /4/.

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 (11).

$$V_{d,x,NO_x} = V_{d,x,NO_2} * f_{NO_2} + V_{d,x,NO} * f_{NO} \quad (11)$$

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/, /4/, men i oktober 2020 udgav 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 7-Bilag 12).

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

Resultaterne gennemgås i det følgende, hvor nuværende forhold omfatter summen af deposition for beregning 1) og beregning 2) og fremtidige forhold omfatter depositionen beregnet i beregning 3). Forudsætninger for beregning 1) - 3) er beskrevet i afsnit 4.4.

5.1 N-deposition

Af Tabel 5 og Tabel 6 fremgår resultaterne for de gennemførte depositionsberegninger i henholdsvis 280 m, som er den korteste afstand til smørmosen(§ 3 område) og 1,8 km til nærmeste Natura 2000-området, Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov, hvor der sker den største deposition. En samlet oversigt over beregningsresultaterne fremgår af Bilag 4. OML resultatfiler fremgår af Bilag 7, Bilag 8 og Bilag 9.

Enhed	Naturgas- forbrug mio Nm ³ /år	Dieselolie- forbrug mio L/år	Nærmeste § 3-område	
			Maks. Deposition kg N/ha/år	Reel merbelastning** kg N/ha/år
Nuværende forhold (naturgas+olie)	3,4	0,16	0,011	-
Fremtid olie	-	4,6	0,018	0,007

** ift. eksisterende drift (naturgas + olie til test)

Tabel 5 Beregnet N-deposition for nærmeste § 3 område (Smørmosen) i 280 m afstand.

Enhed	Naturgas- forbrug mio Nm ³ /år	Dieselolie- forbrug mio L/år	Nærmeste Natura 2000-område: Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal	
			Maks. Deposition kg N/ha/år	Reel merbelastning** kg N/ha/år
Nuværende forhold (naturgas+olie)	3,4	0,16	0,00353	-
Fremtid olie	-	4,55	0,00640	0,0035

** ift. eksisterende drift (naturgas + olie til test)

Tabel 6 Beregnet N-deposition for nærmeste Natura 2000-område (Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov) i 1,8 km afstand..

Det fremgår af beregningsresultatet, at selvom der sker en fremtidig anvendelse af olie vil medføre en begrænset kvælstofdepositionen i nærmeste naturområder. I nærmeste § 3 område øges depositionen med 7 g N/ha/år og i nærmeste Natura 2000 område øges depositionen med 3,5 g N/ha/år. For vurdering af påvirkning se afsnit 8.1.

5.2 Deposition S

Af Tabel 7 fremgår resultaterne for de gennemførte depositionsberegninger i nærmeste § 3 område og det Natura 2000-område (Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov), hvor der sker den største deposition. En samlet oversigt over beregningsresultaterne fremgår af Bilag 5. OML resultatfiler fremgår af Bilag 10 og Bilag 11.

S-deposition	Nærmeste § 3-område		Nærmeste Natura 2000-område: Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov	
	Maks. deposition		Maks. deposition	
Enhed	kg S/ha/år		kg S/ha/år	
Eksisterende drift olie	0,0015		0,00073	
Fremtid olie	0,043		0,0208	

Tabel 7 Beregnet S-deposition for nærmeste § 3 område (Smørmosen) 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 deposition på 43 g S/ha/år i nærmeste § 3 område og 21 g S/ha/år i nærmeste Natura 2000 område. For vurdering af påvirkning se afsnit 8.2.

5.3 Deposition Hg

Af Tabel 8 fremgår resultaterne for de gennemførte depositionsberegninger i henholdsvis 280 m, som er den korteste afstand til et § 3 område (Smørmosen) og 1,8 km til det nærmeste Natura 2000-område, Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov, hvor der sker den største deposition. En samlet oversigt over beregningsresultaterne fremgår af Bilag 6. OML resultatfiler fremgår af Bilag 12 og Bilag 13.

Hg-deposition	Nærmeste § 3-område		Nærmeste Natura 2000-område: Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov	
	Maks. deposition		Maks. deposition	
Enhed	kg /ha/år	µg/m ² /år	kg/ha/år	µg/m ² /år
Eksisterende drift olie	1,8E-07	0,018	1,0E-07	0,010
Fremtid olie	5,0E-06	0,504	2,9E-06	0,286

Tabel 8 Beregnet Hg-deposition for nærmeste § 3 område (mose og sø) og Natura 2000-område med højeste deposition (Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov)

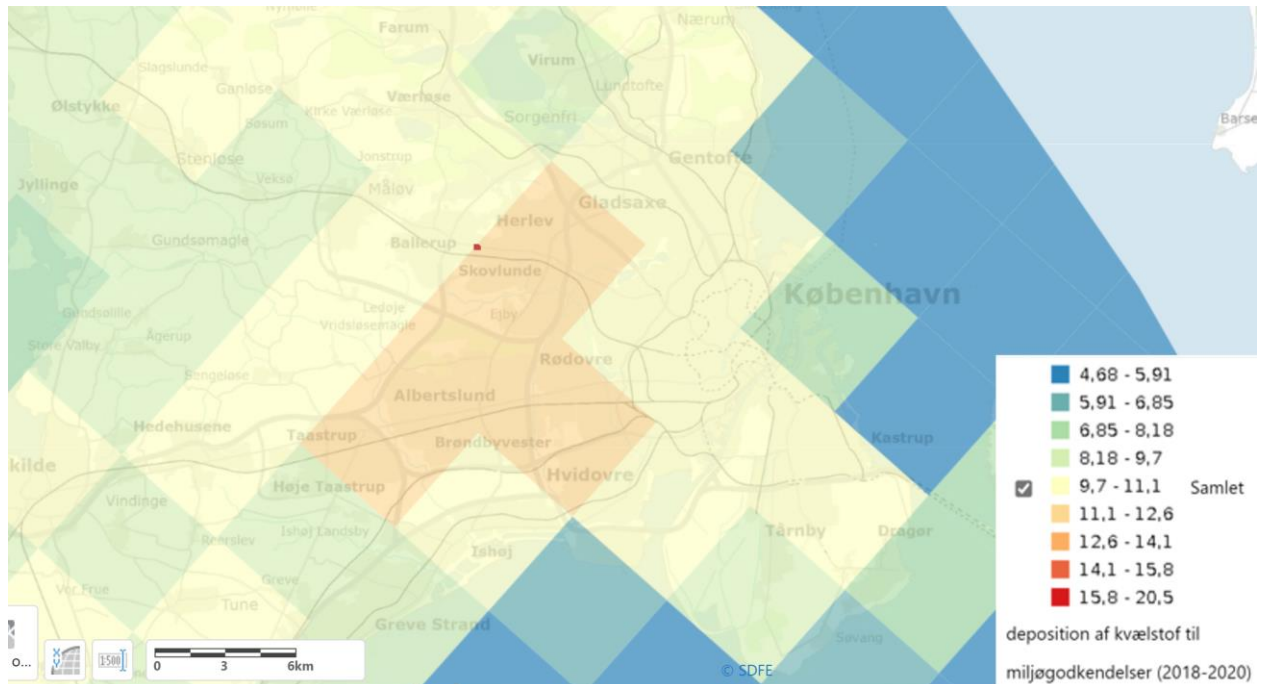
Det fremgår, at der som følge af afbrænding af olie sker en meget begrænset deposition på 0,29 µg Hg/m²/år i nærmeste § 3 område og 0,05 µg Hg/m²/år i Natura 2000 området Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov. For vurdering af påvirkning se afsnit 8.3.

6 Baggrundsbelastning

6.1 Kvælstof

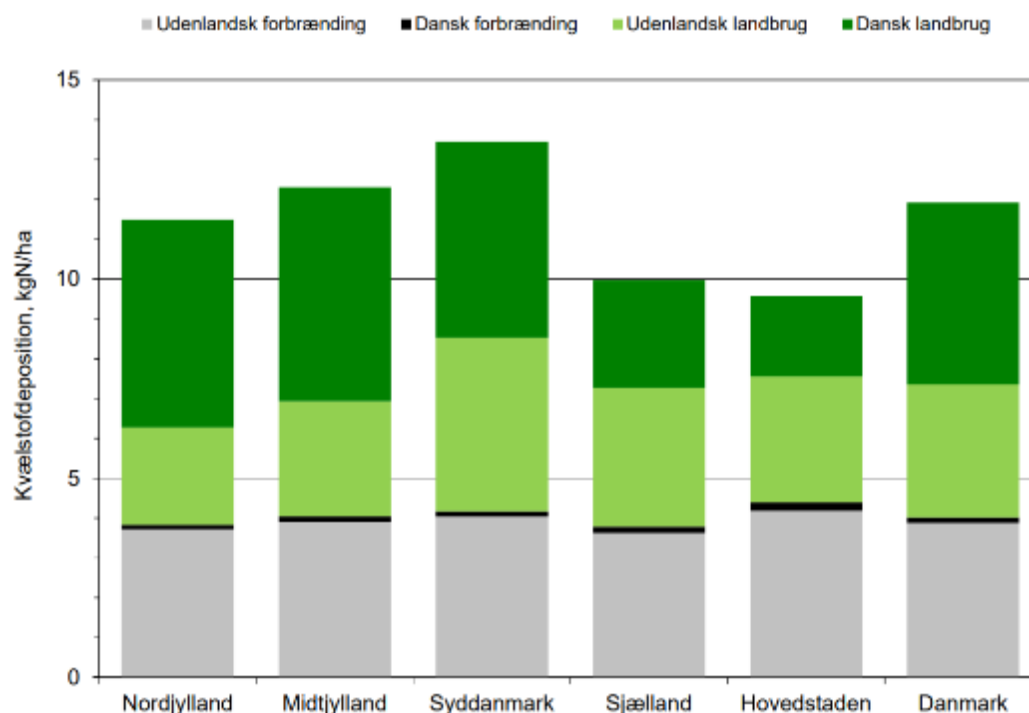
DCE har opgjort baggrundsbelastningen af kvælstof. Baggrundsbelastningen for Gladsaxe Kommune er senest opgjort til 12,0 kg N/ha og for hele Sjælland til 11,5 kg N/ha for 2019 /5/. Baggrundskoncentrationerne er behæftet med en forholdsvis stor usikkerhed, der vurderes til 27-43 % for depositioner til landområder /6/.

På arealinformation.dk fremgår baggrundskoncentrationen opdelt i felter på ca. 5,5 x 5,5 km /7/, se udsnit i Figur 5. Novo Nordisk er beliggende i et felt, der er anført med en baggrundskoncentration på 11,3 kg N/ha/år. De omkringliggende områder er på samme niveau, nogle lidt højere andre lidt lavere. Feltet med det højeste niveau angiver et baggrundsniveau på 11,8 kg N/ha/år. Det vurderes derfor, at den gennemsnitlige baggrundskoncentration på 11,5 kan anvendes som grundlag for vurderingerne.



Figur 5 Kvælstofdeposition i og omkring Bagsværd. Kilde: Arealinformation

I Danmark skyldes baggrundsbekæmpelsen 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. Kilde: /8/.

6.2 Svovl

Baggrundsbelastningen af svovl på Sjælland er senest opgjort til 1,6 kg S/ha for 2019 /5/. Baggrundsconcentrationerne er behæftet med en forholdsvis stor usikkerhed, der vurderes til 14-28 % /8/. 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

Det overordnede formål med naturbeskyttelseslovens § 3 er at beskytte naturtyperne eng, hede, mose, overdrev, strandeng og søer mod ændringer i deres naturtilstand.

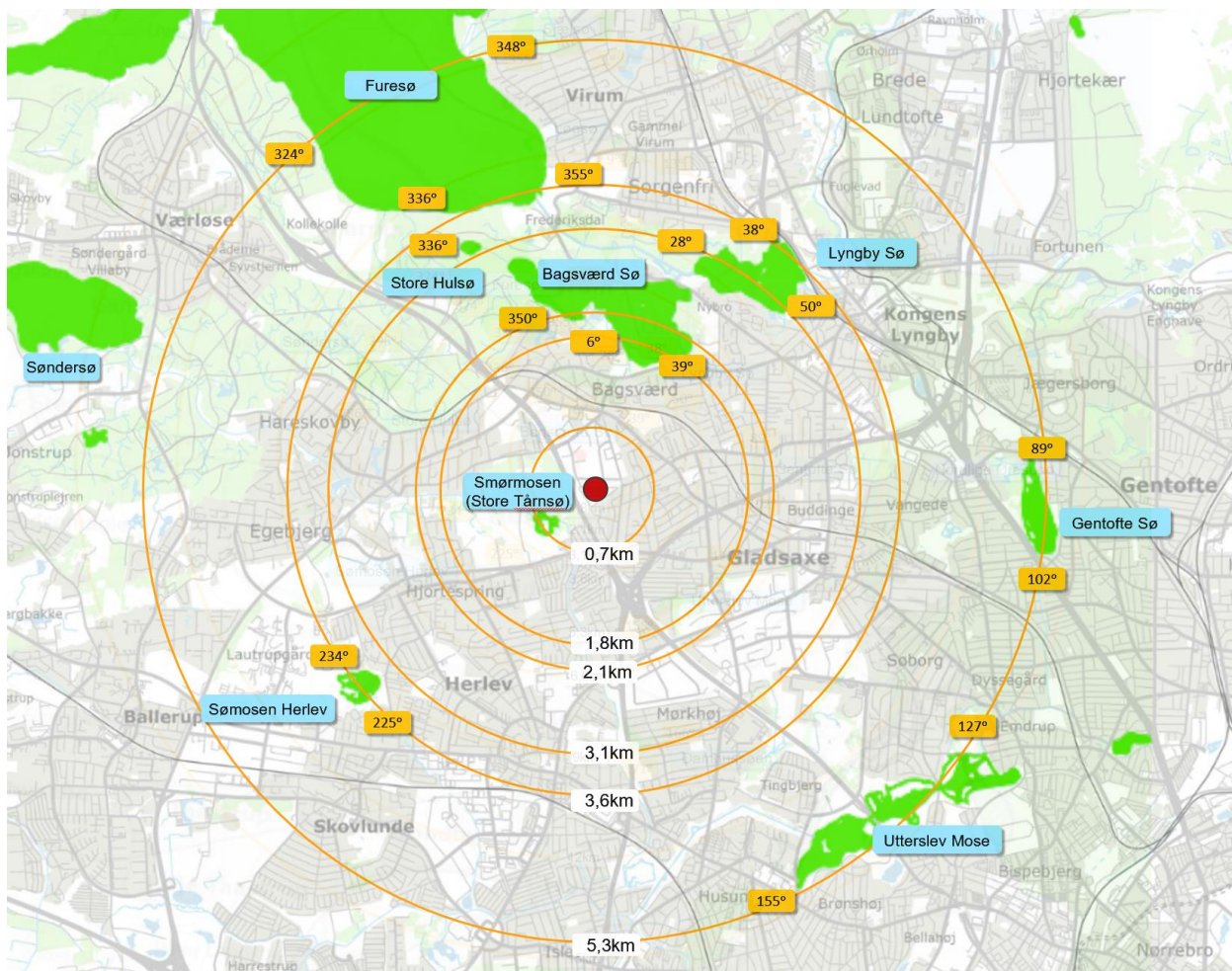
Smør og fedtmosen

Det nærmeste naturområde, med flere udpegede § 3 områder er Smør- og fedtmosen.

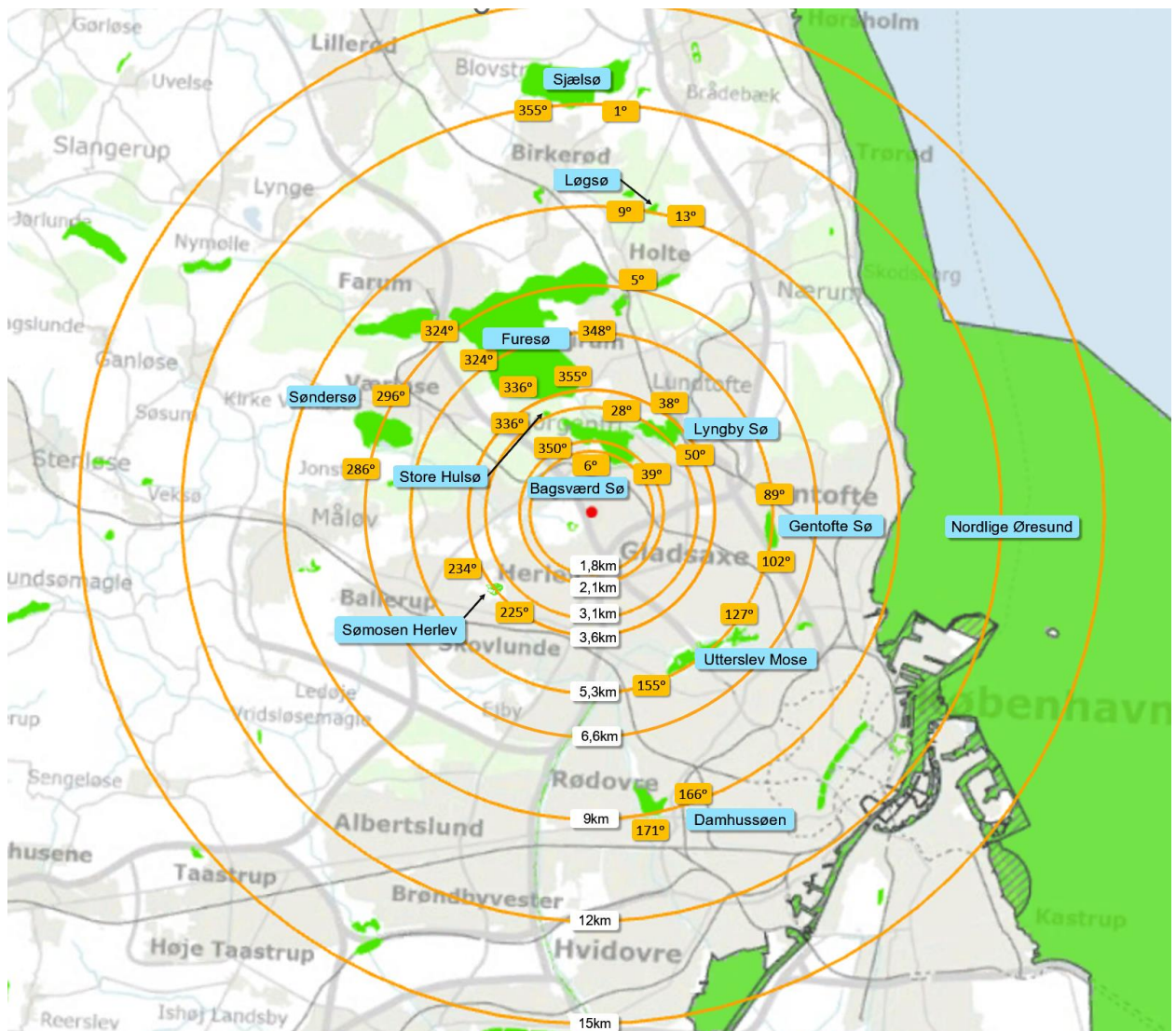
Området på ca. 150 ha ligger i en tunneldal og er præget af moser, småsøer i dødishuller, overdrevskov, kratmose, rørsump, enge og krat. Det er næringsrige moser, der ligesom Vestegnens moser er præget af tørvegravning, som ophørte efter 2. verdenskrig. Området er fredet. I området er et rigt dyre- og planteliv. Flere paddearter holder til i mosehullerne, fx spidssnudet frø og stor vandsalamander, som er udpegede som beskyttede naturtyper (EU's Habitatdirektiv). Det samme gælder dværgflagermus, vandflagermus og skimmelflagermus, som ligeledes er set i området /9/, /11/. For padder er mulige trusler bl.a. tilgroede vandhuller og for flagermus er mulige trusler typisk forstyrrelser og mangel på hule træer, som de benytter til vinterkvarter.

7.2 Målsatte vandområder og § 3 søer over 1 hektar

Den nærmeste § 3 sø over 1 hektar er Store Tårnsø i Smørmosen, som ligeledes er et målsat vandområde. Den specifikke påvirkning af kviksløvdepositionen vurderes for vandområderne i Utterslev Mose, Smørmosen, Gentofte Sø, Furesø, Bagsværd Sø, Lyngby Sø, Smørmosen Herlev, og Søndersø, Sjælsø og Nordlige Øresund. Gentofte Sø, Furesø og Farum Sø indgår som en del af de ovenfor beskrevne Natura-2000 områder. De målsatte vandområder fremgår af Figur 7 og Figur 8.



Figur 7 Målsatte vandområder omkring Novo Nordisk indenfor ca. 5 km. Kilde: [Miljogis \(mim.dk\)](http://Miljogis(mim.dk))



Figur 8 Målsatte vandområder omkring Novo Nordisk indenfor 15 km. Kilde: [Miljogis \(mim.dk\)](http://Miljogis(mim.dk))

De valgte søer vurderes at være repræsentative for alle de målsatte vandområder indenfor en radius af 15 km, da de er større og/eller i kortere afstand end dem, der er udeladt som fx Damhussøen og Farum Sø. For påvirkningen i Køgebugt, vurderes det nordlige Øresund at være repræsentativ, da det påvirkede område af Køgebugt indenfor 15 km zonen er i større afstand og væsentlig mindre.

Alle vandområderne er målsat til god kemisk og god økologisk tilstand. For alle vandområderne 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 9.

Vandområde	Økologisk tilstand	Årsag til manglende målopfyldelse	Kemisk tilstand	Årsag til manglende målopfyldelse
Smørmosen (store tårnsø)	Ukendt	-	Ukendt	-
Sømosen Herlev	Ukendt	-	Ukendt	-
Utterslev Mose	Moderat	-	Ikke-god	Ikke god kemisk tilstand skyldes indhold af antracen og cadmium
Bagsværd sø	Dårlig	Miljøkvalitetskravet er overskredet for et eller flere nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer	Ikke-god	Ikke god kemisk tilstand skyldes indhold af antracen
Lyngby Sø	Dårlig	Miljøkvalitetskravet er overskredet for et eller flere nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer	Ikke-god	Ikke god kemisk tilstand skyldes bl.a. niveau af Hg i biota
Gentofte Sø	Dårlig	Miljøkvalitetskravet er overskredet for et eller flere nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer	Ikke-god	Ikke god kemisk tilstand skyldes niveau af Hg i biota
Furesø	Moderat	Miljøkvalitetskravet er overskredet for et eller flere nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer	Ikke-god	Ikke god kemisk tilstand skyldes bl.a. niveau af Hg i biota
Søndersø	Ringe	-	Ikke-god	Ikke god kemisk tilstand skyldes bl.a. niveau af Hg i biota
Øresund	Moderat	-	Ikke-god	Ikke god kemisk tilstand skyldes bl.a. niveau af Hg i biota
Sjælsø	Ringe	Bl.a. pga. kvælstof og phosphor	Ukendt	-

Tabel 9 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 tre nærmeste områder kort beskrevet.

Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov

Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov er Natura 2000-område nr. 139, habitatområde H123 samt fuglebeskyttelsesområde F109 sammen med Vaserne og Farum Sø. Området er udpeget for at beskytte Mølleådalens øvre varierede ådalslandskab, som inkluderer naturtyperne kransnålalge-sø, næringsrig sø, hængesæk, rigkær, bøg på muld og elle- og askeskov. Området udgør også levested for stor kærguldsmed, lys skivevandkalv samt skæv- og sumpvindelsnegl og ynglefugle som plettet rørvagtel /13/.

Brobæk Mose og Gentofte Sø

Brobæk Mose og Gentofte Sø er Natura 2000-område nr. 141 og habitatområde H125, og er udpeget særligt for beskyttelse af forekomsterne af naturtyperne kransnålalge-sø, rigkær, kildevæld, skovbevokset tørvemose og elle- og askeskov samt levesteder for sumpvindelsnegl. Gentofte Sø dækker over halvdelen af habitatets areal, og derudover dækker området over et stort rigkær med en rig flora inklusiv mange sjældne arter. Den nordlige del af Brobæk Mose har siden 1988 været fredet /12/.

Nedre Mølleådal og Jægersborg Dyrehave

Nedre Mølleådal og Jægersborg Dyrehave er Natura 2000-område nr. 144 samt habitatområde H191 og H251. Området er specielt udpeget for at beskytte de store arealer med surt overdrev og skovtyperne bøg på muld, bøg på mor og ege-blandskov, hvilket inkluderer levesteder for stellas mosskorpion. Der er desuden forekomster af sumpvindelsnegl, betydelige arealer med elle- og askeskov, naturtypen søbred med småarter og vandløb (Mølleåen). Områderne langs Mølleåen har siden 2001 været fredet med henblik på at bevare de kulturhistoriske og landskabelige værdier /14/.

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 /12/.

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 forsuring.

Af basisanalyserne for de tre Natura 2000 områder indgår eutrofiering og forsuring dog ikke som en trussel. I stedet er følgende trusler gældende:

- Tilgroning af lyskrævende naturtyper med høje urter eller vedplanter
- U hensigtsmæssig hydrologi i vådbundsnaturtyper
- Direkte påvirkning fra landbrugsdrift på tilstødende arealer
- Forekomst af invasive arter
- Arealandel med drift

7.4.1 Tålegrænser kvælstof

For hver naturtype er der fastsat en tålegrænse for kvælstof /15/. Af Tabel 10 fremgår udpegningsgrundlag og tålegrænser for kvælstof for de tre nærmeste Natura-2000 områder. Desuden er listet en række naturtyper i Smør- og Fedtmosen. Det fremgår, at den laveste tålegrænse for naturtyperne er 5 kg N/ha/år.

		Brobæk Mose og Gentoft Sø	Øvre Mølleådal, Furesø og Fredesdal Skov	Nedre Mølleådal (H191)	Jægersborg Dyrehave (H251)	Smør- og Fedtmosen /10/	Tålegrænser [kg N/ha/år]
3130	Søbred med småurter		x		x		5-10
3140	Kransnålalge-sø	x	x		x		5-10
3150	Næringsrig sø	x	x		x		*
3160	Brunvandet sø		x	x		x	5-10
3260	Vandløb	x	x	x	x		**
6210	Kalkoverdrev		x				15-25
6230	Surt overdrev		x	x	x		10-20
6410	Tidvis våd eng		x	x	x		15-25
6430	Urtebræmme		x				**
7140	Hængesæk	x	x	x	x	x	10-15
7120	Nedbrudt højmose						5-10
7220	Kildevæld	x	x	x	x		15-25
7230	Rigkær	x	x				15-25
9110	Bøg på mor		x	x	x		10-20
9130	Bøg på muld		x	x	x		10-20
9160	Ege-blandskov		x	x	x		10-20
9190	Stilkeke-krat		x				10-20
91D0	Skovbevokset tørvemose	x	x	x			10-20
91E0	Elle- og askeskov	x	x	x	x	x	10-20

Noter:

*Tålegrænsen 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.

**Mange 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.

Tabel 10 Tålegrænser for naturtyper i nærliggende Natura 2000-områder og Smør- og Fedtmosen.

7.4.2 Tålegrænser svovl

Der er opsat generelle tålegrænser for forsuring, hvor hver forsurende forbindelse indgår som antal kilo-ækvivalenter, keq (keq svarer til kmol). Tålegrænserne for forsuring er angivet i Tabel 11.

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

Tabel 11 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/.

7.4.3 Tålegrænser kviksølv

De 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 12.

Kvalitetskrav	Enhed	Værdi	Note
Miljøkvalitetskrav	µg/l	0,07	Niveau for målopfyldelse af god tilstand /16/
Jordkvalitetskrav	mg/kg	1,0	Grænseværdi for følsom anvendelse /17/

Tabel 12 Miljøkvalitetskrav og jordkvalitetskrav for kviksølv (Hg)

8 Vurdering af deposition i naturområder

8.1 Kvælstof

8.1.1 Terrestisk natur

Miljøstyrelsen har oplyst, at vurderingen af påvirkningen af terrestisk natur foretages for totaldeposition for fremtidig drift med olie og ikke merdepositionen.

Af Tabel 13 fremgår kvælstofdeposition sammenholdt med baggrundskoncentrationen og tålegrænsen.

N-deposition	Nærmeste § 3-område	Nærmeste Natura 2000-område: Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov
	Maks. N deposition	Maks. N deposition
Enhed	kg N/ha/år	kg N/ha/år
Drift olie fremtid	0,018	0,006
%-del af baggrundskoncentration	0,15	0,056
%-del af tålegrænse	0,18	0,13

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 13 N-deposition sammenholdt med tålegrænser og baggrundskoncentration.

Tålegrænsen for skovnaturtyperne ligger på 5-25 kg N/ha/år, og værdierne er ud fra en worst case betragtning, sammenholdt med en tålegrænse på 5 kg N/ha/år i Natura-2000 områderne og 10 kg N/ha/år i øvrige områder.

Baggrundsbelastningen af kvælstof er jf. afsnit 6.1 på 12 kg N/ha/år i Gladsaxe Kommune og gennemsnitligt 11,5 N/ha/år for Sjælland og overskrider således de laveste tålegrænseniveauer på 5 og 10 kg N/ha/år i natura-2000 områderne.

Deposition ved fremtidig drift med olie udgør i det mest påvirkede Natura-2000 område 0,13 % af laveste tålegrænseniveau og tilsvarende 0,056 % af baggrundskoncentrationen. For nærmere detaljer se Bilag 4.

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 Novo Nordisk ved afbrænding af olie at være negligibelt.

I det nærmeste § 3-område ses, at depositionen udgør 0,18 % og 0,15 % af henholdsvis laveste tålegrænseniveau og baggrundskoncentrationen. En så lille tilvækst vurderes ikke at kunne medføre en tilstandsændring.

8.1.2 Vandmiljø

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

Af Tabel 14 fremgår merdepositionen af kvælstof ved fremtidig drift med olie sammenholdt med tålegrænsen for nærmeste målsatte vandområde, som samtidig er nærmeste § 3 sø over 1 ha.

N-deposition	Nærmeste målsatte vandområde med højeste deposition: Smørmosen	
		Merdeposition*
Enhed		kg/ha/år
Drift olie fremtid		2,00E-05
%-del af tålegrænse**		4,00E-04

*i forhold til eksisterende drift (naturgas+olie)

** for målsatte vandområder er konservativt anvendt en tålegrænse på 5 kg/ha/år

Tabel 14 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 Smørmosen (Store Tårnsø) 20 mg/ha/år. For detaljer se Bilag 5. Tilvæksten for Smørmosen udgør en forsvindende del af tålegrænsen. En så lille merdeposition af kvælstof vurderes ikke at have en påvirkning for de målsatte vandområder.

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 15.

¹ Ved aflæsning på Figur 6 for kvælstofdeposition (Sjælland).

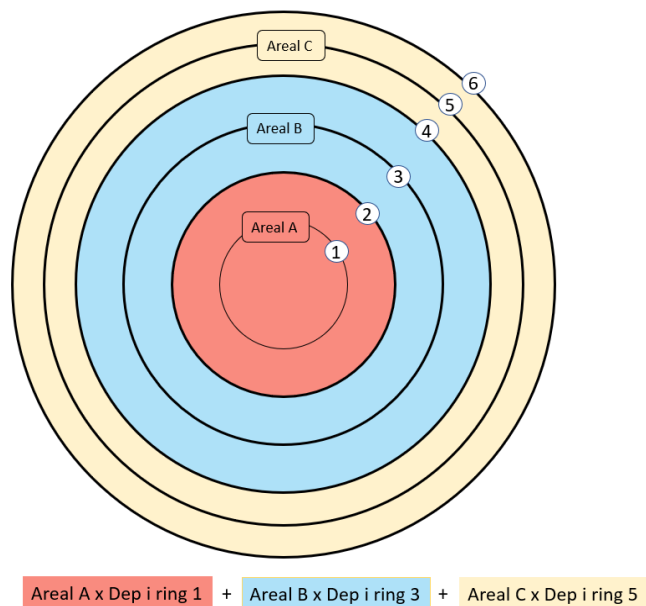
N deposition Dybde [m]	Smørmosen (Store tårnsø)			Bagsværd Sø			Lyngby Sø			Sømosen Herlev			Gentofte sø		
	1			3,5			1,6			1			0,9		
Receptor/ afstand [km]	Areal ha	Deposition kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Deposition kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Depositio n kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Depositio n kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Depositio n kg/ha/år	Tilført masse mg/år
0,7	3	2,00E-05	60												
2,1				116	2,71E-05	3144									
3,1							56	1,26E-05	706						
3,6										8	6,43E-06	51			
5,3													23	7,32E-06	168
SUM	3		60	116		3144	56		706	8		51	23		168

N deposition Dybde [m]	Utterslev mose			Furesø			Sønder Sø			Nordlige Øresund			Sjælsø		
	1			13,5			4			5			3		
Receptor/ afstand [km]	Areal ha	Deposition kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Deposition kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Depositio n kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Depositio n kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Depositio n kg/ha/år	Tilført masse mg/år
5,3	64	4,58E-06	293	935	5,88E-06	5498									
6,6							123	3,20E-06	394						
9										3184,33	3,95E-06	12578			
12										3184,33	2,90E-06	9235	287	2,43E-06	697
15										3184,33	2,30E-06	7324			
SUM	64		293	935		5498	123		394	9553		29137	287		697

Tabel 15 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 9. Af Tabel 16 fremgår, at der er beregnet en merdeposition på 33 kg/år indenfor en radius af 15 km.



Figur 9 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	280	700	1800	2100	3100	3600	5300	6600	9000	12000	15000
Max deposition pr. receptoring	kg/ha/år	3,26E-02		3,58E-03		1,59E-03		6,48E-04		4,05E-04	2,61E-04	2,29E-04
Areal receptercirkel	ha	25	154	1.018	1.385	3.019	4.072	8.825	13.685	25.447	45.239	70.686
Areal pr. receptor	ha		154		1.232		2.686		9.613		31.554	25.447
Totaldeposition	kg/år		5,0		4,4		4,3		6,2		12,8	6,6
Totaldeposition, sum	kg/år	39										

Tabel 16 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 receptoring. Resultatet er angivet i Tabel 17, hvor det fremgår, at der ved denne metode er beregnet en merdeposition på kun 0,1 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	280	700	1800	2100	3100	3600	5300	6600	9000	12000	15000
Max deposition for hver receptoring	kg/ha/år	1,63E-04		1,46E-05		6,06E-06		3,00E-06		1,50E-06	1,08E-06	8,20E-07
Areal receptercirkel	ha	25	154	1.018	1.385	3.019	4.072	8.825	13.685	25.447	45.239	70.686
Areal pr. receptor	ha		154		1.232		2.686		9.613		31.554	25.447
Totaldeposition	kg/år		0,0		0,02		0,02		0,03		0,05	0,03
Totaldeposition, sum	kg/år	0,2										

Tabel 17 Total merdeposition inden for en 15 km radius, baseret på deposition til vand

8.2 Svovl – forsuring

8.2.1 Terrestisk natur

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

$$\text{Deposition [keq]} = \frac{Dep_S}{M_S} + \frac{Dep_N}{M_N} \quad (12)$$

hvor M er molvægten af henholdsvis svovl og kvælstof. Depositionen af forsurende forbindelser ses af Tabel 18.

Forsuring SO_x og NO_x	Nærmeste § 3-område	Nærmeste Natura 2000-område: Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov
Enhed	Maks. deposition keq /ha/år	Maks. deposition keq /ha/år
Drift olie fremtid	2,59E-03	1,11E-03
%-del af tålegrænse	0,32	0,14

Tabel 18 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 tilvækst i forsurening på 0,0011 keq/ha/år, hvilket udgør 0,14 % af den laveste tålegrænse (nåleskov) på 0,8 keq/ha/år. For nærmere detaljer se Bilag 5.

Baggrundsbelastningen af svovl, jf. afsnit 6.2,17 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 Novo Nordisk at være negligibelt.

I nærmeste § 3 område i Høje Gladsaxe Park udgør den beregnede tilvækst i forsurende forbindelser at udgøre 0,3 % af laveste tålegrænseniveau. Denne tilvækst vurderes med samme argumentation som ovenfor, i sig selv ikke at kunne medføre en tilstandsændring af området. Dette skal desuden ses i lyset af, at Smørmosen er beliggende lige op til motorvejen og emission fra tung trafik må formodes at have en større påvirkning på området.

8.2.2 Vandmiljø

Af Tabel 19 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 NO₂ og totaldepositionen af keq SO₂ (da der antages ikke at emitteres svovl fra afbrænding af naturgas).

Forsuring SOx og NOx	Nærmeste målsatte vandområde med højeste deposition: Smørmosen
	Merdeposition* keq /ha/år
Drift olie fremtid	0,0004

**i forhold til eksisterende drift (naturgas+olie)*

Tabel 19 Den maksimale merdeposition af svovl i målsat vandmiljø og §3 sø over 1 ha ved fremtidig drift med olie. Smørmosen er både nærmeste målsatte vandområde og nærmeste § 3 sø over 1 ha.

Den planlagte ændring vil medføre en worst case merdeposition af forsurende elementer i Smørmosen på 0,0004 keq/ha/år. Smørmosen er både nærmeste målsatte vandområde og nærmeste § 3 sø over 1 ha. For detaljer se Bilag 5. Der er ikke angivet en tålegrænse for svovl for vandmiljø, men da tilvæksten er mindre end for terrestisk 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 Terrestisk 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 Novo Nordisk emission, vil overskride jordkvalitetskriteriet i de øverste 5 cm af jorden:

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

$$Antal \text{ år} = \frac{JKK}{Dep_{Hg} \cdot d_{jord} \cdot \rho_{jord}} \quad (13)$$

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

Af Tabel 20 fremgår, at det vil tage mange tusinde år før depositionen, hidrørende fra Novo Nordisk's afbrænding af olie, vil medføre at jordkvalitetskriteriet overskrides, og Novo Nordisks 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	Natura 2000 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov
Deposition	µg/m ² /år	0,504	0,286
Andel af JKK, %	%	6,72E-08	3,81E-08
Antal år til overskridelse af JKK	år	148.810	262.238

Tabel 20 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:

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

$$Antal \text{ år} = \frac{MKK \cdot V_{vandområde}}{m_{Hg \text{ pr. år}}} \quad (14)$$

hvor $V_{vandområde}$ er volumenet 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 21. Det ses, at tilvæksten udgør mellem 0,23 % og $1,8 \cdot 10^{-6}$ % af miljøkvalitetskriteriet, og at det vil for alle vandområder, på nær Smørmosen, tage mange tusind år, før depositionen fra Novo Nordisks afbrænding af olie ville medføre, at miljøkvalitetskriteriet

overskrides. I Smørmosen vil det tage mere end 400 år. Virksomhedens bidrag vurderes i den sammenhæng af være negligibelt i forhold til påvirkning af de nærmeste målsatte vandområder uanset baggrundsniveaet.

Hg deposition Dybde [m]	Smørmosen (Store tårnsø) 1			Bagsværd Sø 3,5			Lyngby Sø 1,6			Sømosen Herlev 1			Gentofte sø 0,9		
Receptor/ afstand [km]	Areal ha	Deposition kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Deposition kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Depositio n kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Depositio n kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Depositio n kg/ha/år	Tilført masse mg/år
0,7	3	1,59E-06	5												
2,1				116	9,25E-07	107									
3,1							56	5,50E-07	31						
3,6										8	2,56E-07	2			
5,3													23	2,79E-07	6
SUM	3		5	116		107	56		31	8		2	23		6
Konc. i vandområde [µg/l]			1,6E-04			2,6E-05			3,4E-05			2,6E-05			3,1E-05
Andel af MKK [%]			2,3E-01			3,8E-02			4,9E-02			3,7E-02			4,4E-02
År før MKK overskrides			440			2.650			2.036			2.737			2.258

Dybde [m]	Utterslev mose 1			Furesø 13,5			Sønder Sø 4			Nordlige Øresund 5			Sjælsø 3		
Receptor/ afstand [km]	Areal ha	Deposition kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Deposition kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Depositio n kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Depositio n kg/ha/år	Tilført masse mg/år	Areal ha	Depositio n kg/ha/år	Tilført masse mg/år
5,3	64	1,72E-07	11	935	2,49E-07	233									
6,6							123	1,43E-07	18						
9										3184,33	1,51E-07	479			
12										3184,33	1,08E-07	344	287	1,01E-07	29
15										3184,33	8,85E-08	282			
SUM	64		11	935		233	123		18	9553		1105	287		29
Konc. i vandområde [µg/l]			1,7E-05			1,8E-06			3,6E-06			2,3E-06			3,4E-06
Andel af MKK [%]			2,5E-02			2,6E-03			5,1E-03			3,3E-03			4,8E-03
År før MKK overskrides			4.075			37.953			19.602			30.248			20.728

Tabel 21 Hg-deposition i vandområder sammenholdt med miljøkvalitetskriteriet (MKK)

8.4 Andre tungmetaller

Novo Nordisk har jf. Bilag 3 fået analyseret for en række andre tungmetaller end kviksølv. Det fremgår, at koncentrationen af disse alle er under detektionsgrænsen på 100 µg/kg, og koncentrationen er således worst case ca. 6 gange højere end for kviksølv.

I Tabel 22 er koncentrationen, miljøkvalitetskriteriet og jordkvalitetskriteriet listet for hvert af de analyserede metaller. For vurdering af om de højere koncentrationer er af væsentlig betydning, er følgende beregnet (og listet i tabellen):

- Forholdet mellem koncentrationen af det enkelte metal (i) og koncentration af Hg (c_i/c_{Hg})
- Forholdet mellem miljøkvalitetskriteriet for det enkelte metal og miljøkvalitetskriteriet for Hg (MKK_i/MKK_{Hg})
- Forholdet mellem jordkvalitetskriteriet for det enkelte metal og jordkvalitetskriteriet for Hg (JKK_i/JKK_{Hg})

Af tabellen ses, at for alle metaller, undtagen selen (Se) og sølv (Ag), gælder, at MKK_i/MKK_{Hg} og JKK_i/JKK_{Hg} er forholdsmæssigt større end c_i/c_{Hg} . Derfor vurderes miljøpåvirkningen som følge Hg-depositionen at være worst case.

Koncentrationen af Selen er i andre sammenhænge målt som værende væsentligt lavere end indholdet af Hg (60 gange lavere jf. /18/), det må derfor modes, at den reelle koncentration af Selen er langt lavere end 100 µg/kg. Uanset om dette er tilfældet, er depositions hastighederne for selen 10

gange lavere for vand og 7 gange lavere for skov end for Hg, og da MKK_{Se} kun er 2 gange større end MKK_{Hg} , vurderes miljøpåvirkningen som følge Hg-depositionen at være worst case.

Indholdet af Ag i olien er analyseret til $< 100 \mu\text{g}/\text{kg}$. Der er via en litteratursøgning (google) ikke fundet andre eksempler på koncentrationen af sølv i gasolie. Miljøstyrelsen har undersøgt indholdet af tungmetaller i gasolie, men har ikke vurderet sølv, som en relevant parameter /19/. Det formodes derfor, at indholdet af sølv i gasolie er væsentlig lavere end $100 \mu\text{g}/\text{kg}$. DCE har ikke angivet depositionshastigheder for sølv. Depositionshastighederne forventes at være lavere end Hg(II) (som også vurderes at være konservativt for kviksølv). Såfremt koncentrationen af sølv i gasolie hypotetisk set antages at være $100 \mu\text{g}/\text{kg}$, og depositionshastigheden for sølv antages tilsvarende for selen vil depositionen være 10 gange lavere over vand og 7 gange lavere over skov end de beregnede depositioner for Hg. I relation til Smørmosen, det mest påvirkede vandområde, vil det betyde en deposition på i alt $3 \text{ mg}/\text{år}$, og at det vil tage 271 år før MKK er overskredet. Dette formodes dog at være meget konservativt.

Metal- ler (i)	Konc. c_i	MKK	JKK	c_i/c_{Hg}	MKK/ MKK_{Hg}	JKK/ JKK_{Hg}	Bemærkning
	$\mu\text{g}/\text{kg}$	$\mu\text{g}/\text{L}$	mg/kg				
Hg	16	0,07	1	1,0	1	1,0	-
B	300	94	-	18,8	1343	-	$MKK_i/MKK_{Hg} > c_i/c_{Hg}$, derfor er Hg worst case. Der er ikke fastsat JKK.
Sb	100	11,3	80	6,3	161	80,0	MKK_i/MKK_{Hg} og $JKK_i/JKK_{Hg} > c_i/c_{Hg}$, derfor er Hg worst case
As	100	0,6	20	6,3	9	20,0	Tilsvarende Sb
Ba	100	5,8	100	6,3	83	100,0	Tilsvarende Sb
Cd	100	3,8	0,5	6,3	54	0,5	Tilsvarende Sb
Cr	100	3,4	20	6,3	49	20,0	Tilsvarende Sb
Co	100	1,78	-	6,3	25	-	Ikke fastsat MKK og JKK. Hg antaget worst case
Cu	100	1	500	6,3	14	500,0	Tilsvarende Sb
Pb	100	163	40	6,3	2329	40,0	Tilsvarende Sb
Mn	100	150	-	6,3	2143	-	Ikke fastsat MKK og JKK. Hg antaget worst case
Mo	100	6,7	5	6,3	96	5,0	Tilsvarende Sb
Ni	100	4	30	6,3	57	30,0	Tilsvarende Sb
Se	100	0,13	20	6,3	2	20,0	Koncentration af Selen er i andre sammenhænge målt som værende væsentlig lavere end indholdet af Hg. Depositionshastigheden er 10 gange lavere for vand og 7 gange lavere for skov, derfor vurderes Hg stadig at være worst case, da MKK_{Se} kun er dobbelt så stor som MKK_{Hg} .
Ag	100	0,027	50	6,3	0,4	50,0	Der er ikke angivet depositionshastigheder for sølv. Depositionshastighederne forventes at være lavere end for Hg(II). Såfremt de er tilsvarende for Se vil depositionshastighederne være 10 gange lavere for vand og 7 gange lavere for skov, men da MKK for Ag er lavere end for Hg er Ag worst case såfremt koncentrationen er $100 \mu\text{g}/\text{kg}$. Koncentrationen af Ag forventes dog at være væsentlig lavere.
Sr	100	2100	-	6,3	30000	-	Ikke fastsat MKK og JKK. Hg antaget worst case
Zn	100	3,1	500	6,3	44	500,0	Tilsvarende Sb

Tabel 22 Sammenligning af koncentration, miljøkvalitetskriterier (MKK) og jordkvalitetskriterier (JKK) for analyserede tungmetaller (i) for vurdering af worst case.

9 Immission og overholdelse af B-værdier

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 for to kedler der kører samtidig med 70 % last med olie som brændsel (Novo Nordisk vurderer at dette er worst case). Inputdata fremgår af Tabel 23. Da skorstenene er placeret lige ved siden af hinanden, antages de placeres i samme punkt.

Kilde	Røggasflow våd	Tempe- ratur	Ilt- indhold	NO _x emission	SO _x emission	Hg emission	X koor- dinat	Y koor- dinat	Skorstens- højde over terræn	Invendig diameter af skorsten	Udvendig diameter af skorsten
	Nm ³ /h	°C	%	mg/s	mg/s	mg/s	m	m	m	m	m
Kedel 1, 70 %	6.140	220	4,0	259	23,4	0,0019	0	0	30	1	2
Kedel 2, 70%	6.140	220	4,0	259	23,4	0,0019	0	0	30	1	2

Tabel 23 Input data for immissionsberegning

Korteste afstand til skel fremgår af Figur 10.



Figur 10 Korteste afstande til skel.

9.1 Resultat

Resultatet fremgår af Tabel 24. Resultatfiler for OML-beregningen fremgår af Bilag 14.

Parameter	Enhed	Immission*	B-værdi
NO _x (regnet som NO ₂)	µg/m ³	24,8	125
SO _x (regnet som SO ₂)	µg/m ³	2,24	250
Hg	µg/m ³	2,58E-04	0,1

*200 meter, retning 190°

Tabel 24: Resultat af OML-beregning for to kedler med, hver 70 % last.

B-værdien er overholdt med stor margin for både NO_x, SO_x og Hg. Det samme vil gøre sig gældende for CO.

10 Konklusion

Den forøgede emission af NO_x, SO_x og Hg vurderes at medføre en begrænset deposition, som i sig selv hverken vurderes at give anledning til eutrofiering, forsurening eller overskridelser af jord- eller miljøkvalitetskriterier, da:

- den højeste N-deposition i det mest påvirkede Natura-2000 område og § 3 område er på hhv. 6 g N/ha/år og 18 g N/ha/år
- depositionen af kvælstof udgør < 1 % af laveste tålegrænseniveau i de nærliggende §3- og Natura 2000 områder
- eutrofiering fra kvælstofdeposition ikke er vurderet at være en væsentlig trussel i natura 2000 områderne
- den største deposition af forsurende forbindelser udgør 0,3 % af den laveste tålegrænse for nåleskov på 0,8 keq/ha/år
- baggrundsbelastningen af svovl generelt er lav
- kviksølvdepositionen udgør hhv. $3,8 \cdot 10^{-8}$ % og $6,7 \cdot 10^{-8}$ % af jordkvalitetskriteriet i de mest påvirkede § 3 og Natura-2000 områder
- tilvæksten i kviksølv udgør 0,23% 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/ Aarhus Universitet (2019). *Deposition af kvælstof og svovl*. Tilgængelig på: [Hele Danmark \(au.dk\)](https://www.aarhus-universitetet.dk/miljo/depotition-af-kvaelstof-og-svovl)
- /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/ <https://www.fredninger.dk/fredning/smoer-og-fedtmosen>.
- /10/ Gladsaxe Kommune og Herlev Kommune (2016, november). *Plejeplan for Smør- og Fedtmosen 2016-2025*.
- /11/ Bekendtgørelse om beskyttede naturtyper nr 1067 af 21/08/2018. Miljø og Fødevarerministeriet.
- /12/ Miljøstyrelsen (2021, november). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027, revideret udgave*. Brobæk Mose og Gentofte Sø. Natura 2000-område nr. 141. Habitatområde H125.
- /13/ Miljøstyrelsen (2021, november). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027, revideret udgave*. Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov. Natura 2000-område nr. 139. Habitatområde H123. Fuglebeskyttelseområde F109.
- /14/ Miljøstyrelsen (2021, november). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027, revideret udgave*. Nedre Mølleådal og Jægersborg Dyrehave. Natura 2000-område nr. 144. Habitatområde H191 og H251.
- /15/ 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*
- /16/ Miljøstyrelsen, 2017. *Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand* nr 1625 af 19/12/2017
- /17/ Miljøstyrelsen, 2021. *Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord*. Opdateret juli 2021. Tilgængelig på [Brev \(mst.dk\)](https://www.mst.dk)
- /18/ 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.
- /19/ Miljøstyrelsen 2022. *Værdier for indhold af 5 tungmetaller i olie*. J.nr. 2022-17240. Miljøstyrelsen 12. august 2022.

Bilag C. Supplerende depositionsregninger for kviksølv

Bilag 6) Sammenstilling af resultater for depositionsberegning - Hg 002

Eksisterende drift olie- Hg fordeling (0,2 Hg(p) - 0,2 Hg(0) - 0,6 Hg(II))

Forholdsmæssig beregning baseret på fremtidig drift

Table with columns: Retning (grader), Afstand (m), and data points for various distances (280, 700, 1800, 2100, 3100, 3600, 5300, 6600, 9000, 12000, 15000). Includes a map of the area with locations like Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov, Rude Skov, and Smørmosen.

Eksisterende drift olie - 100 % Hg(II)

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

Anvendt årlig nedbør: 680 mm, Samlet emission: 0,003 kg, Udvaskningskoefficient: 1,40E-04 (1/s), Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.000, 1.500 resp. 3.500.

Hg(II) Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Table with columns: Retning (grader), Afstand (m), and data points for various distances (280, 700, 1800, 2100, 3100, 3600, 5300, 6600, 9000, 12000, 15000). Includes a map of the area with locations like Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov, Rude Skov, and Smørmosen.

Maksimu 5,68E-07 (kg/ha/år) 280 m, 100°.

Fremtidig drift olie, Hg (partikler) -20%

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

Anvendt årlig nedbør: 680 mm, Samlet emission: 0,021 kg, Udvaskningskoefficient: 1,40E-04 (1/s), Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.000, 1.500 resp. 3.500.

Hg(II) Periode: 80101-171231

Total deposition (kg/ha/år).

Table with columns: Retning (grader), Afstand (m), and data points for various distances (280, 700, 1800, 2100, 3100, 3600, 5300, 6600, 9000, 12000, 15000). Includes a map of the area with locations like Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov, Rude Skov, and Smørmosen.

Maksimu 1,49E-000 (kg/ha/år) 280 m, 30°.

Bilag D. Miljøstyrelsens vurdering af vådområder



Vurdering af projektets påvirkning af berørte vandområder

Novo Nordisk og Novozymes (herefter NOVO) ønsker at kunne skifte brændsel fra naturgas til gasolie i deres fælles dampanlæg i Bagsværd. Da anvendelse af gasolie medfører en øget emission af NO_x, SO_x og kviksølv, og da en del af disse stoffer vil falde ned og aflejres på omkringliggende overfladevandområder (deposition), er der udført depositionsregninger for at kortlægge den forventede mer-deposition af kvælstof, svovl og kviksølv som følge af projektet.

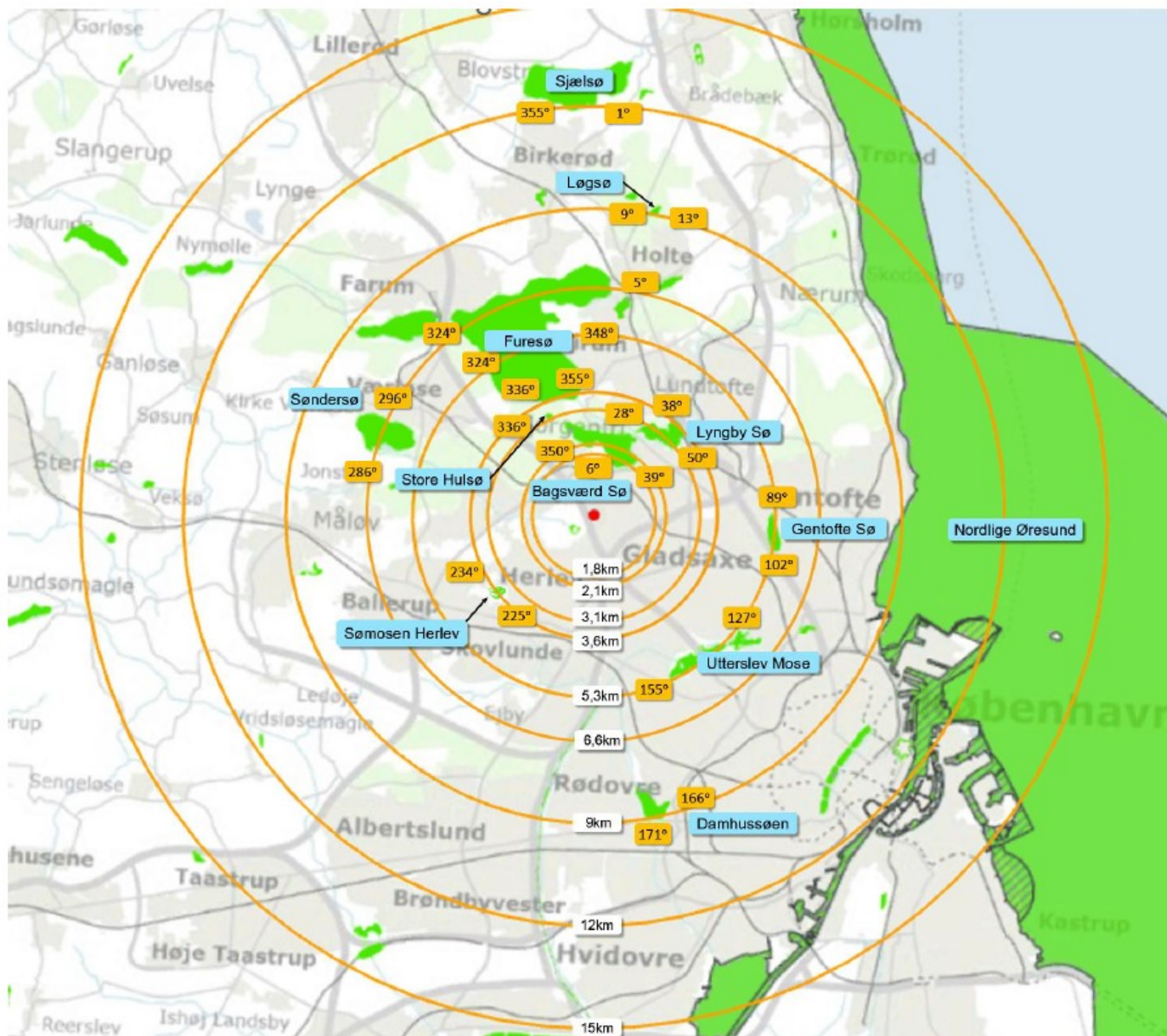
Jf. §6 i bek. 1433/2019 om Udledning af visse forurenende stoffer samt §8 i bek. 449/2019 Indsatsbekendtgørelsen må der kun gives tilladelse til projekter, der påvirker et vandområde, hvis påvirkningen ikke forringer vandområdets tilstand og/eller hindrer målopfyldelse.

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

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

NOVO har beregnet depositionen af kvælstof samt kviksølv til 9 målsatte søer samt et marint vandområde i en radius af 15 km jf. Tabel 1. De valgte søer vurderes af ansøger at være repræsentative for alle de målsatte vandområder inden for en radius af 15 km fra kilden, da de er større og/eller i kortere afstand end dem, der er udeladt som f.eks. Damhussøen, Store Hulsø og Farum Sø. Yderligere vurderer ansøger, at for påvirkningen af Køge Bugt, vurderes Nordlige Øresund at være repræsentativ, da det påvirkede område af Køge Bugt indenfor 15 km zonen er i større afstand og væsentlig mindre end Nordlige Øresund. Disse betragtninger er Miljøstyrelsen enig i. Ansøger vurderer ikke på ikke-målsatte søer over 1 hektar, da den nærmeste sø er både målsat og over 1 hektar og således udgør en worst-case vurdering i forhold til deposition. Placering af vandområderne indenfor en radius af 15 km fremgår af Figur 1. Miljøstyrelsen vurderer, at kun cirka 50 % af arealet af Nordlige Øresund vil blive påvirket af projektet, og dette tages der højde for i depositionsregningerne.

Miljøstyrelsen bemærker, at vandområde 2405 Sømosen Herlev ikke er målsat i Vandområdeplan 2, men er tilføjet til den kommende Vandområdeplan 3. Søen er inkluderet i nedenstående vurderinger.

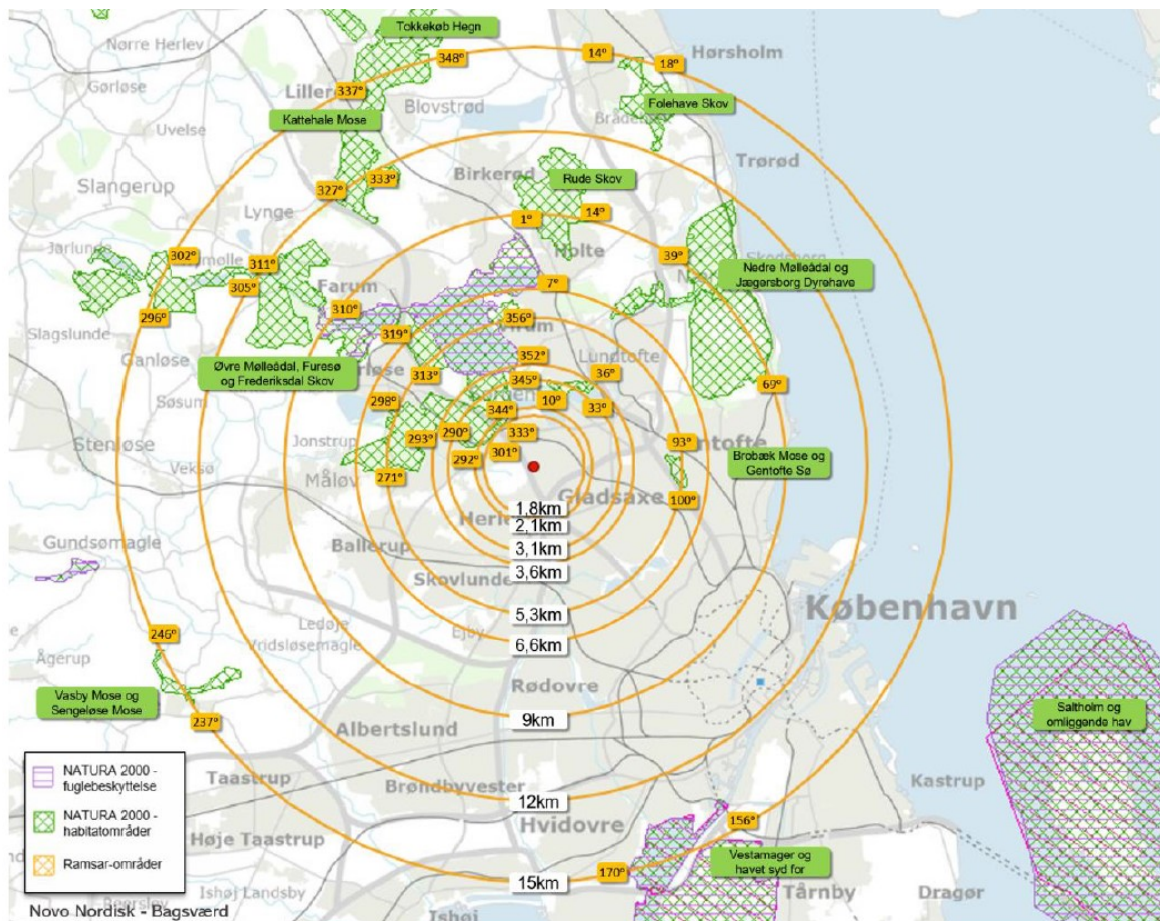


Figur 1 Målsatte vandområder omkring NOVO indenfor en 15 km's radius. Der er beregnet deposition til udvalgte søer inden for en radius af 15 km. Udarbejdet af C7 Consulting.

En del af de berørte målsatte vandområder er beliggende indenfor Natura 2000-område 141, Brobæk Mose og Gentofte Sø og 139, Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov samt 143, Vestamager og havet syd for (se Figur 2). Jf. Habitatvejledningen 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, se særligt § 8, stk. 2-5.

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 overfladevandområder gælder, at indebærer påvirkningen ikke en forringelse af de målsatte overfladevandområders 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. Habitatbekendtgørelsens¹ § 6. I dette notat udføres der vurdering iht. § 8 i Indsatsbekendtgørelsen, og væsentlighedsvurdering i henhold til Habitatbekendtgørelsen udføres i forbindelse med screening i henhold til Miljøvurderingsloven² (VVM-screening).



Figur 2. Natura 2000-områder nær virksomheden. Udarbejdet af C7 Consulting.

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

Som bemærket ovenfor er der regnet på deposition til 9 søer, der er målsatte iht. Vandområdeplanerne, og for disse vandområder vil påvirkning med deposition af miljøfarlige forurenende stoffer være omfattet af både bek. 1433 og bek. 449 som beskrevet ovenfor. Se Tabel 1 for navne på overfladevandområderne.

¹ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. BEK nr 2091 af 12/11/2021

² Lovbekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 1976 af 27. oktober 2021

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

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

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

Til denne vurdering skal anvendes:

- De berørte vandområders tilstandsvurderinger/klassificeringer, som stammer fra Vandområdeplan 3, da godkendelsesmyndigheden er forpligtet til at anvende nyeste måldata jf. Tabel 2.
- De berørte vandområders størrelser og vanddybder jf. Tabel 1.
- Miljøkvalitetskrav, kvalitetskriterier eller PNEC-værdier³ for de stoffer, der er emission af jf. bek. 1625/2017. Se Tabel 3.
- Projektets beregnede depositioner jf. Tabel 4.
- Evt. viden om i forvejen forekommende koncentrationer af de relevante stoffer i vand, sediment og biota samt tørstofprocenter og densitet af sediment.

Beskrivelse af de berørte vandområder

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

³ PNEC = predicted no effect concentration. Den koncentration i vand, sediment eller biota hvor man skønner, at der ikke vil være fare for forgiftninger igennem fødekæden eller risiko for menneskers sundhed.

Tabel 1 Overfladevandområders størrelse og estimerede middel vanddybde, som konservativt er anslået til 1 meter for søerne og 2 meter for Nordlige Øresund af Miljøstyrelsen.

	Vandområde	Vandområdets størrelse fra VOP3 [km ²]	Vandområdets estimerede middeldybde [m]
Målsatte søer			
Nr 722	Smørmose	0,03	1
Nr 739	Bagsværd Sø	1,16	1
Nr 766	Lyngby Sø	0,56	1
Nr 2405	Sømosen Herlev	0,08	1
Nr 756	Gentofte Sø	0,23	1
Nr 788	Utterslev Mose	0,64	1
Nr 754	Furesø	9,35	1
Nr 730	Søndersø	1,23	1
Nr 777	Sjælsø	2,87	1
Målsatte marine områder			
Nr 6	Nordlige Øresund	355,68	2

Tabel 2 Opgørelse af det målsatte vandområdes tilstand/klassificering iht. Vandområdeplan 3.

	Vandområde	Økologisk tilstand	Kemisk tilstand	Stof der er årsag til ikke-god/dårlig tilstand
Målsatte søer				
Nr 722	Smørmosen (Store Tårnsø)	Ukendt	Ukendt	
Nr 739	Bagsværd Sø	Dårlig	Ikke-god	Antracen i sediment (kemisk), methylnaphtalener og vanadium i sediment (økologisk)
Nr 766	Lyngby Sø	Dårlig	Ikke-god	Naphtalen og antracen i sediment (kemisk), kviksølv i biota (kemisk), methylnaphtalener i sediment (økologisk)
Nr 2405	Sømosen Herlev	Ukendt	Ukendt	
Nr 756	Gentofte Sø	Dårlig	Ikke-god	Kviksølv i biota (kemisk), methylnaphtalener i sediment (økologisk)
Nr 788	Utterslev Mose	Moderat	Ikke-god	Cadmium og antracen i sediment (kemisk)
Nr 754	Furesø	Moderat	Ikke-god	Antracen i sediment (kemisk), kviksølv i biota (kemisk), methylnaphtalener og vanadium i sediment (økologisk)
Nr 730	Søndersø	Ringe	Ikke-god	Kviksølv i biota (kemisk)
Nr 777	Sjælsø	Ringe	Ukendt	
Målsat marint område				
Nr 6	Nordlige Øresund	Moderat	Ikke-god	Kviksølv, bly, cadmium og BDE i biota samt nonylphenoler i sediment (kemisk), methylnaphtalener i sediment (økologisk)

Relevante miljøfarlige forurenende stoffer

Ansøger har redegjort for de miljøfarlige forurenende stoffer, der kan forekomme i luftafkast fra den ansøgte brændselsomlægning. Det eneste relevante miljøfarlige forurenende stof for NOVO er kviksølv, og miljøkvalitetskrav for vand, sediment og biota gældende for både Andet overfladevand og Indlandsvand fremgår af Tabel 3.

Tabel 3 Miljøkvalitetskrav for kviksølv, der kan forekomme i luftafkast (emission) fra kedlerne hos virksomheden.

Parameter	Generelt miljøkvalitetskrav	Maksimumkoncentration	PNEC værdi for sediment	Biotakvalitetskrav
	[µg/L]	[µg/L]	[mg/kg TS]	[µg/kg vådvægt]
Kviksølv	-	0,07	9,3 ¹	20

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

Påvirkning af vandområderne fra det ansøgte projekt

Ansøger har indsendt beregninger for deposition af relevante stoffer til de berørte vandområder. Resultat af beregningerne er gengivet i Tabel 4. Beregningen af kvælstofdeposition 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. Beregninger er foretaget med følgende fordeling af NOx: 85 % NO₂ og 15 % NO.

Tabel 4 Beregnet deposition til vandområder i en radius af 15 km fra afkastet (data for kg/ha/år stammer fra den indsendte rapport). Miljøstyrelsen har beregnet den samlede årlige deposition.

Vandområde	Deposition af kvælstof (Total N)	Samlet årlig deposition af kvælstof (Total N)	Deposition af kviksølv	Samlet årlig deposition af kviksølv
	(kg N/ha/år)	[g N/år]	(kg/ha/år)	[g/år]
Målsatte søer				
Smørmosen	2,00E-05	0,060	9,61E-07	0,0029
Bagsværd Sø	2,71E-05	3,14	5,61E-07	0,065
Lyngby Sø	1,25E-05	0,70	3,34E-07	0,019
Sømosen Herlev	6,43E-06	0,051	1,54E-07	0,0012
Gentofte Sø	7,32E-06	0,17	1,67E-07	0,0038
Utterslev Mose	4,58E-06	0,29	1,03E-07	0,007
Furesø	5,88E-06	5,50	1,51E-07	0,141
Søndersø	3,20E-06	0,39	8,73E-08	0,011
Sjælsø	2,43E-06	0,70	6,19E-08	0,018
Målsat marint område				
Nordlige Øresund	3,95E-06	70,25	9,03E-08	1,606

I en stor del af de målsatte søer samt i det marine områder er der overskridelser af fastsatte miljøkvalitetskrav for kviksølv jf. Tabel 2, hvilket betyder, at der kun kan tillades en ubetydelig merpåvirkning af kviksølv. Til vurdering af hvad der anses som en ubetydelig merpåvirkning anvendes det vejledningsmateriale for regulering af udledning af miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet, der er offentliggjort på Miljøstyrelsens hjemmeside i form af Spørgsmål og svar om udledning af visse forurenende stoffer til vandmiljøet (FAQ). De forskellige scenarier er listet nedenfor.

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

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

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

For vurdering af påvirkning af sediment er det ligeledes nødvendigt at kende tørstofprocenten for sedimentet i vandområderne. I rapporten "Søer 2015"⁴ fremgår det, at tørstofindholdet i overfladesedimentet i 140 undersøgte søer varierer mellem 2,6 og 22,3 %. Tørstofindholdet i søerne er ud fra dette samlet anslået til 10 %. Der anvendes en densitet for sedimentet på 1100 kg/m³ fastlagt ud fra data for søsedimenter på miljødata.dk. For det marine vandområde Nordlige Øresund antages et tørstofindhold på 46 % (data stammer fra NOVANA overvågningen fra 2003 – 2021) og en densitet for sedimentet på 1300 kg/m³, som erfaringsmæssigt beskriver sediment fra de danske marine vandområder.

Jf. EU's datablad for kviksølv er der ikke kendskab til, at kviksølv kan give anledning til smagsforringende påvirkning af fisk og skaldyr ved de fastsatte miljøkvalitetskrav. Det antages derfor, at hvis projektet ikke medfører overskridelse af de fastsatte miljøkvalitetskrav, så vil projektet heller ikke medføre en smagsforringende påvirkning af fisk og skaldyr.

⁴ Søer 2015. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 207. 2016. <https://dce2.au.dk/pub/SR207.pdf>



Vurdering af kviksølv

Den beregnede årlige deposition af kviksølv til de relevante vandområder er givet i Tabel 5. I Tabel 5 er koncentrationsstigningen beregnet som %-vis stigning i forhold til maksimumkoncentrationen for kviksølv, da der ikke findes et generelt miljøkvalitetskrav for vand for kviksølv. Der er beregnet %-vis stigning i forhold til PNEC-værdien for kviksølv i sediment. Hvis den beregnede %-vise stigning kan overholde grænserne givet i ovenstående FAQ'er for stigning, hvor miljøkvalitetskrav allerede er overskredet, så kan det vurderes, at der ikke er en væsentlig akut påvirkning af vandområderne.

Tabel 5 Beregnet koncentrationsstigning af kviksølv i vandfasen og sediment i de berørte overfladevandområder grundet brændselsskifte hos NOVO.

Vandområde	Kviksølv tilførsel [g/år]	Koncentrationsstigning i vand [$\mu\text{g}/\text{l}$]	Koncentrationsstigning i sedimentet [mg/kg TS]	Koncentrationsstigning i vand i forhold til maksimumkoncentrationen for kviksølv [%]	Koncentrationsstigning i sediment ift. PNEC-værdi for kviksølv [%]
Målsatte søer					
Smørmosen	0,0029	9,61E-05	2,91E-05	1,37E-01	3,13E-04
Bagsværd Sø	0,065	5,61E-05	1,70E-05	8,01E-02	1,83E-04
Lyngby Sø	0,019	3,34E-05	1,01E-05	4,77E-02	1,09E-04
Sømosen Herlev	0,0012	1,54E-05	4,67E-06	2,20E-02	5,02E-05
Gentofte Sø	0,0038	1,67E-05	5,06E-06	2,39E-02	5,44E-05
Utterslev Mose	0,007	1,03E-05	3,12E-06	1,47E-02	3,36E-05
Furesø	0,141	1,51E-05	4,58E-06	2,16E-02	4,92E-05
Søndersø	0,011	8,73E-06	2,65E-06	1,25E-02	2,84E-05
Sjælsø	0,018	6,19E-06	1,88E-06	8,84E-03	2,02E-05
Målsat marint område					
Nordlige Øresund	1,606	4,52E-06	2,52E-07	6,45E-03	2,71E-06

Koncentrationsforøgelsen i vandfasen er så minimal, at selvom der i forvejen kan være overskridelse af maksimumkoncentrationen for kviksølv, så vil mertilførslen ikke udgøre over 5 % af maksimumkoncentrationen for kviksølv. Merpåvirkningen udgør under 0,15 % af maksimumkoncentrationen.

I forhold til sediment, så er koncentrationsstigningen i sedimentet også minimal. For sediment skal påvirkningen vurderes både i forhold til overskridelse af miljøkvalitetskrav for sediment for de metaller, der har et miljøkvalitetskrav, og der skal vurderes på, om der sker en væsentlig ophobning i sedimentet af metaller, der har tendens til at ophobe sig i sedimentet. Hvis der ikke er fastsat et egentligt miljøkvalitetskrav eller -kriterie, så anvendes PNEC-værdier. PNEC-værdien for kviksølv er 9,3 mg/kg tørstof, og da mertilførslen højst udgør 3,13E-04 % af PNEC-værdien, vurderes det, at depositionen af kviksølv ikke vil give anledning til en væsentlig ophobning i sedimentet.

Da der ikke findes et generelt vandkvalitetskrav for kviksølv, kan projektets påvirkning af biota ikke vurderes på baggrund af, at påvirkningen ikke medfører overskridelse af det generelle miljøkvalitetskrav i vandområderne. Jf. FAQ 46 til bek. 1433/2019 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 vandområdet.

I DHI's rapport⁵ 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 µg/m²/år. Ud over atmosfærisk deposition er der diffus tilførsel af kviksølv fra blandt andet vandløb, afstrømning og grundvand. Der kan ligeledes være påvirkning fra udløb fra separatloakerede områder og overløbshændelser fra fællesloakerede områder.

De to målsatte søer, der ligger tættest på virksamheden, er Smørmosen og Bagsværd Sø. For disse to søer vil kviksølvtilførslen fra brændselsomlægningen medføre den største koncentrationsstigning i vandet (se Tabel 5). De to søer ligger i henhold til Vandområdeplan 3 i hovedvandopland 2.2 Øresund (Bagsværd Sø) og hovedvandopland 2.3 Isefjord og Roskilde Fjord (Smørmosen). I DHI's rapport er det beskrevet, at cirka 50 % (46 og 54 %) af den diffuse belastning med kviksølv til de to hovedvandoplande stammer fra atmosfærisk deposition, og de øvrige cirka 50 % (54 og 46 %) vil stamme fra andre diffuse kilder som trafik, grundvand og gødning. Som et overordnet skøn vurderer Miljøstyrelsen, at de samme forholdstal kan anvendes til vurdering af projektets kviksølvtilførsel til de andre berørte vandområder. I Tabel 6 ses det årlige bidrag fra projektet i forhold til den diffuse belastning til de berørte vandområder.

Tabel 6 Årligt bidrag af kviksølv til de 10 overfladevandområder fra det ansøgte projekt sammenholdt med det årlige bidrag for diffuse kilder til overfladevandområderne.

Overfladevandområde	Årligt bidrag fra projekt [g/år]	Deposition af kviksølv fra diffuse kilder [g/år]	Årligt bidrag fra projekt ift. bidrag fra diffuse kilder [%]
Målsatte søer			
Smørmosen	0,0029	0,342	0,843
Bagsværd Sø	0,065	13,224	0,492
Lyngby Sø	0,019	6,384	0,293
Sømosen Herlev	0,0012	0,912	0,135
Gentofte Sø	0,0038	2,622	0,146
Utterslev Mose	0,007	7,296	0,090
Furesø	0,141	106,59	0,132
Søndersø	0,011	14,022	0,077
Sjælsø	0,018	32,718	0,054
Målsat marint område			
Nordlige Øresund	1,606	2027,38	0,079

Det ansøgte projekt vil medføre en merbelastning af kviksølv til de målsatte vandområder, der svarer til højst 0,9 % af den eksisterende belastning fra deposition af kviksølv fra diffuse kilder til overfladevandområderne. I Miljøstyrelsens FAQ til bek. 1433/2017 Udledning af visse forurenende stoffer er det i FAQ 46 omkring stoffer uden fastsatte generelle miljøkvalitetskrav præciseret, at der i vurderingen kan indgå, om 'påvirkningen principielt kan registreres ved målinger (ift. naturlige variationer og detektionsgrænser)'. Merbelastningen fra den ansøgte brændselsomlægning vil ikke kunne registreres ved målinger, idet de naturlige variationer i vandområderne vil fluktuere over året, og idet de laveste detektionsgrænser for målinger af kviksølv i vand ligger på cirka 0,001 µg/l. Merbelastningen vil medføre en beregnet koncentrationsstigning på højst 9,61E-05 µg/l svarende til 0,0000961 µg/l. Det vurderes på denne baggrund, at den beregnede mertilførsel af kviksølv fra det ansøgte projekt ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af de målsatte vandområder.

Kvælstof

⁵ <https://mst.dk/media/210807/rapport-mfs-fra-diffuse-kilder.pdf>

I alle de målsatte søer samt i det marine vandområde er der ikke opnået god økologisk tilstand, og der er således ikke målopfyldelse i vandområderne jf. Tabel 2. Projektet må derfor ikke medføre en mertilførsel af kvælstof til de målsatte vandområder, der vil forringe disses tilstand eller hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål jf. §8 stk. 3 i Indsatsbekendtgørelsen.

Økologisk tilstand for kvælstofindhold, målte N-koncentrationer mellem 2015 og 2020, målsætninger for kvælstofindhold og den beregnede koncentrationsstigning som følge af projektet ses i Tabel 7. Målsætninger for kvælstofindholdet i søer kan findes i Vandområdeplan 3. Der er ikke fastsat målsætninger for Smørmosen og Sømosen Herlev, så Miljøstyrelsen har til nedenstående vurdering fastsat en teoretisk målsætning på 0,5 mg/l, hvilket erfaringsmæssigt er en lav målsætning for kvælstofindhold i søer, men det giver den mest konservative vurdering (søer markeret med *). For Nordlige Øresund er der ikke fastsat et indsatsbehov for kvælstof i Vandområdeplan 3, og i nedenstående tabel sammenlignes tilførslen af kvælstof fra projektet med målbelastningen for vandområdet.

Tabel 7 Den økologiske tilstand for kvalitetselementet kvælstofindhold samt målte koncentrationer (Total N) og fastsat/antaget målsætning for kvælstofindhold for de målsatte søer indenfor 15 km radius fra virksomheden (kvælstofdata stammer fra miljødata.dk). Beregnet koncentrationsforøgelse i mg/l samt % af målsætning som følge af projektet.

Vandområde	Kvælstofindhold, økologisk tilstand	Total N jf. miljødata.dk [mg/l]	Målsætning for kvælstofindhold [mg/l]	Koncentrationsstigning grundet det ansøgte projekt [mg/l]	Koncentrationsforøgelse i vand ift. målsætning [%]
Målsatte søer					
Smørmosen*	Ukendt	-	0,5	0,00000200	4,00E-04
Bagsværd Sø	Ikke-god	1,02 (2015), 1,68 (2018)	1,31	0,00000271	2,07E-04
Lyngby Sø	Ikke-god	1,27 (2015), 2,2 (2018)	1,31	0,00000125	9,54E-05
Sømosen Herlev*	Ukendt	-	0,5	0,00000064	1,29E-04
Gentofte Sø	Høj	0,97 (2017)	1,05	0,00000073	6,97E-05
Utterslev Mose	Ikke-god	2,65 (2014), 1,34 (2015), 1,27 (2018)	1,31	0,00000046	3,50E-05
Furesø	God	0,73 (2014), 0,76 (2015), 0,72 (2017), 0,83 (2019)	0,78	0,00000059	7,54E-05
Søndersø	God	0,57 (2015), 0,85 (2019)	0,59	0,00000032	5,42E-05
Sjælsø	Ikke-god	1,43 (2014), 1,39 (2018), 0,82 (2020)	0,78	0,00000024	3,12E-05
Målsat marint område			Målbelastning (tons N/år). Data stammer fra VP3⁶	Tilført mængde N fra direkte deposition (g/år)	Tilført mængde N ift. målbelastning [%]
Nordlige Øresund			1098,4	70,25	6,40E-06

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

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

Luftemissioner af miljøfarlige forurenende stoffer fra en miljøgodkendt virksomhed er ifølge § 1, stk. 2, i Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer omfattet af bekendtgørelsens anvendelsesområde, hvis der

⁶ <https://mim.dk/media/226716/vandomraadeplanerne-2021-2027.pdf>

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

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

Miljøstyrelsen har konservativt beregnet den samlede merdeposition fra projektet inden for en 15 km radius fra virksomheden ud fra de størst angivne depositioner (overfladetype vand, græs eller skov) for hver beregnet afstand fra virksomheden. Den beregnede deposition vil med disse forudsætninger være overestimeret, da depositionen ikke er den samme i alle retninger og for alle overfladetyper inden for de beregnede afstande. Den samlede deposition fra projektet er konservativt beregnet til ca 24 kg N/år. Sammenholdt med baggrundsdepositionen af kvælstof⁷ til arealet, udgør det beregnede bidrag fra projektet maksimalt 0,00003 %.

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

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

Kumulation med andre projekter

Depositionen fra NOVO er for kviksølv og kvælstof højest i en afstand af 280 m fra virksomheden i retning 100 grader (østlig retning). Der er i en afstand af 280 m fra virksomheden ingen målsatte vandområder eller søer over 1 hektar.

Der er d.d. søgt om tilladelse til brændselslægning hos en nærtliggende virksomhed, hvorfra der er beregnet deposition af kviksølv til de to søer, hvor depositionen af kviksølv fra brændselslægningen hos NOVO medfører den højeste koncentrationsstigning i vand. Miljøstyrelsen vurderer her den kumulative påvirkning af de to projekter på disse to søer som en worst-case vurdering i forhold til kumulation. Det drejer sig om Smørmosen og Bagsværd Sø. Den beregnede deposition fra den nærtliggende virksomhed er cirka en faktor 10 lavere for begge søer i forhold til den beregnede deposition fra NOVO. Miljøstyrelsen vurderer på den baggrund, at de beregnede depositioner fra de to virksomheder i kumulation ikke vil være væsentlig og ikke vil hindre målopfyldelse eller forværre tilstanden i de to søer.

Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos NOVO er vurderet at være ubetydelig for kviksølv og kvælstof. Påvirkningen fra projektet vurderes at være minimal, så selvom der er andre påvirkninger i området, som ikke er inddraget i de i forvejen forekommende koncentrationer anvendt for overfladevandområderne og

⁷ Baggrundsdepositionen vurderes til minimum 11,6 kg N/ha/år baseret på kortmateriale på arealinfo. Kortmaterialet viser kilogram N pr. hektar pr. år, i gennemsnit over 3 år (2018-2020). DCE-Aarhus Universitet.

luften, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne.

Samlet vurdering

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandområder, der vil medføre en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse i de berørte overfladevandområder. Der er lavet konkrete vurderinger på 9 målsatte søer samt et målsat marint område i en radius af 15 km fra virksomheden. Vurderingerne er lavet for deposition af kviksølv samt kvælstof.

I forhold til vurdering af påvirkning af deposition af kviksølv fra projektet, vurderer Miljøstyrelsen, at koncentrationsforøgelsen i vandfasen er så minimal, at selvom der i forvejen evt. skulle være overskridelse af maksimumkoncentrationen for kviksølv, så vil mertilførslen ikke udgøre over 5 % af metallets maksimumkoncentration. Den årlige tilførsel af kviksølv fra virksomheden til de målsatte søer og det målsatte marine område skønnes at udgøre under 1 % af den diffuse tilførsel fra andre kilder. På den baggrund vurderer Miljøstyrelsen, at tilførsel af kviksølv fra virksomheden til de målsatte søer og det målsatte marine område ikke er væsentlig og ikke vil hindre målopfyldelse eller forværre tilstanden i vandområderne.

Koncentrationsstigningen af kviksølv i sedimentet i vandområderne er minimal, og det vurderes samlet, at depositionen af kviksølv fra projektet ikke vil give anledning til en væsentlig ophobning i sediment. Såfremt der i forvejen er overskridelse af PNEC-værdien for kviksølv i sedimentet, så kan koncentrationsstigningen i sedimentet vurderes uvæsentlig for vandområdets tilstand og mulighed for målopfyldelse, da koncentrationsforøgelsen i sedimentet er under 1 % af PNEC-værdien for kviksølv for sediment.

I forhold til vurdering af påvirkning fra deposition af kvælstof på målsatte vandområder som følge af projektet, er det beregnet, at depositionerne til de målsatte søer vil medføre en koncentrationsforøgelse af kvælstof på maksimalt $4 \cdot 10^{-4}$ % af målbelastning for kvælstof i søerne. I det målsatte marine område vil depositionen af kvælstof fra projektet udgøre $6,4 \cdot 10^{-6}$ % af målbelastningen for området. På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt koncentrationsforøgelserne sammenholdt med de fastsatte målsætninger for kvælstofindhold i de målsatte søer og målbelastningen for det marine område, vurderer Miljøstyrelsen, at den direkte deposition fra det planlagte projekt ikke vil forværre den økologiske tilstand eller hindre målopfyldelse i søerne eller i det marine område.

Ud over den direkte deposition til vandområderne er også tilførslen fra overfladevandsafstrømningen af regnvand med indhold af kvælstof forårsaget af deposition fra projektet på jordoverfladen til de forskellige vandområder vurderet. Sammenholdt med baggrundsdepositionen af kvælstof til arealet, udgør det beregnede bidrag fra projektet maksimalt 0,00003 %. Tilførslen af kvælstof via overfladevandsafstrømning som følge af projektet vurderes ud fra dette at være ubetydelig for vandområdernes tilstand og mulighed for målopfyldelse.

Der er kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning, som medfører deposition af kviksølv og kvælstof til visse vandområder i nærheden af NOVO. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos NOVO i kumulation med den ansøgte brændselsomlægning hos den nærtliggende virksomhed er vurderet at være ubetydelig for overfladevandområderne. Påvirkningen fra projektet vurderes at være minimal, så selvom der er andre påvirkninger i området, som ikke er inddraget i de i forvejen forekommende koncentrationer anvendt for overfladevandområderne og luften, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne.

Bilag E. Lovgrundlag – Referenceliste

Love

Miljøbeskyttelsesloven (MBL):

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

Planloven (PL):

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

Miljøvurderingsloven (MVL):

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

Bekendtgørelser

Godkendelsesbekendtgørelsen (GBK):

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

Standardvilkårsbekendtgørelsen:

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

Miljøvurderingsbekendtgørelsen:

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

Affaldsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om affald, nr. 2512 af 10. december 2021.

Miljøtilsynsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om miljøtilsyn, nr. 1536 af 9. december 2019.

Analysekvalitetsbekendtgørelsen:

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

Olietankbekendtgørelsen:

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

MCP-bekendtgørelse:

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

Habitatbekendtgørelsen:

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

Brugerbetaling-bekendtgørelsen:

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

Vejledninger fra Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelsesvejledningen:

<https://miljogodkendelsesvejledningen.dk/>

Luftvejledningen:

Vejledning nr. 12415 af 1. januar 2001, om begrænsning af luftforurening fra virksomheder.

<https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2001/87-7944-625-6/pdf/87-7944-625-6.pdf>

B-værdivejledningen:

Vejledning nr. 20/2016 <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2016/08/978-87-93529-02-1.pdf>

Støjvejledningen:

Nr. 5/1984, 1996 om ekstern støj fra virksomheder <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1984/87-503-5287-4/pdf/87-503-5287-4.pdf>