



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelse til fyring med gasolie på 7,2 MW dampkedel

For:

AKV AmbA



MILJØGODKENDELSE til fyring med gasolie på 7,2 MW damp- kedel

For: AKV AmbA

Adresse: Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov
Matrikel nr.: 3p og 3r Horsens by, Horsens
CVR-nummer: 34914311
P-nummer: 1001726876
Listepunkt nummer: 6.4 b) ii, G201
J. nummer: 2022 - 55051

Godkendelsen omfatter:

Mulighed for fyring med gasolie i stedet for naturgas på 7,2 MW dampkedlen og anvendelse af 70 m³ olietank til oplag af gasolie

Dato: 24. maj 2024

Godkendt: Bente E. Jørgensen

Annonceres den 24. maj 2024

Klagefristen udløber den 21. juni 2024

Søgsmålsfristen udløber den 21. december 2024

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.

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

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	Affald	5
E	Jord og grundvand	5
F	Indberetning/rapportering	8
G	Ophør	8
3.	Vurdering og bemærkninger	10
3.1	Begrundelse for afgørelse	10
3.2	Vurdering	10
A	Generelle forhold	18
B	Indretning og drift	19
C	Luftforurening	20
	Spildevand, overfladevand m.v.	22
	Støj	23
D	Affald	23
E	Jord og grundvand	24
	Til og frakørsel	27
F	Indberetning/rapportering	27
G	Ophør	28
H	Bedst tilgængelige teknik	29
3.3	Udtalelser/høringssvar	29
4.	Forholdet til loven	33
4.1	Lovgrundlag	33
4.2	Øvrige gældende godkendelser og påbud	35
4.3	Tilsyn med virksomheden	35
4.4	Offentliggørelse og klagevejledning	36
4.5	Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	37

Bilag

- Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse
- Bilag B. Beliggenhed af Natura 2000-områder og § 3-områder
- Bilag C. Miljøstyrelsens vurdering af deposition til vandområder
- Bilag D. Lovgrundlag – Referenceliste
- Bilag E. Afgørelse om basistilstandsrapport

Bilag F. Aalborg Kommunes udtalelse til ansøgningen

1. Indledning

AKV AmbA. har søgt om miljøgodkendelse til at anvende gasolie som brændsel på eksisterende 7,2 MW dampkedel. Der etableres en kombibrænder, og muligheden for at fyre med naturgas på dampkedlen bibeholdes. Der opstilles en 70 m³ olietank til oplag af gasolie i tilknytning til dampkedlen. Tanken er overjordisk og dobbeltvægget.

Baggrunden for ansøgningen er usikkerheden om den internationale naturgasforsyning. Energinet har udpeget en række virksomheder i Danmark, der vil kunne få lukket for naturgasforsyningen, hvis der skulle opstå knaphed på naturgas. AKV AmbA er på denne liste over ikke-beskyttede kunder. AKV ønsker dog mulighed for at kunne fyre med gasolie, selv om der er naturgas til rådighed.

Med denne miljøgodkendelse gives der tilladelse til, at AKV A.mbA. må fyre med gasolie på 7,2 MW dampkedlen. Godkendelsen omfatter endvidere anvendelse af olietanken. Gældende godkendelse til fyring med naturgas på kedlen bibeholdes.

Godkendelsen meddeles på nærmere fastlagte vilkår. 7,2 MW dampkedlen er omfattet af listepunkt G201 på bilag 2 i godkendelsesbekendtgørelsen. Listepunkt G201 er omfattet af standardvilkår. Disse standardvilkår er indarbejdet i godkendelsen.

Godkendelsen meddeles som et tillæg til virksomhedens gældende miljøgodkendelser.

Miljøstyrelsen har samtidig med meddelelse af miljøgodkendelsen truffet afgørelse om, at der ikke skal udarbejdes en basistilstandsrapport. Afgørelsen er meddelt særskilt den 24. maj 2024 og er desuden vedlagt som bilag E.

Miljøstyrelsen har på baggrund af en screening vurderet, at projektet ikke vil kunne påvirke miljøet væsentligt og derfor ikke er omfattet af krav om miljøvurdering (ikke VVM-pligtigt). Der er den 24. maj 2024 truffet særskilt afgørelse herom.

Miljøstyrelsen vurderer, at driften af det ansøgte vil kunne foregå uden væsentlige gener for omgivelserne og uden væsentlig indvirkning på miljøet, når driften sker i overensstemmelse med miljøgodkendelsen.

2. Afgørelse og vilkår

På grundlag af oplysningerne i afsnit 3, ansøgning om miljøgodkendelse samt bilagene til godkendelsen godkender Miljøstyrelsen hermed mulighed for ændring af brændsel fra naturgas til gasolie på 7,2 MW dampkedlen samt anvendelse af 70 m³ olietank til oplag af gasolie.

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. Godkendelsen tages dog op til revurdering i overensstemmelse med reglerne i miljøbeskyttelseslovens § 41a, stk. 2 og 3, herunder når EU-Kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-Tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt.

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 Virksomheden skal underrette tilsynsmyndigheden, når godkendelsen er taget i brug. Underretning med angivelse af datoen for ibrugtagning af godkendelsen skal ske skriftligt senest 5 dage efter, at godkendelsen er taget i brug.

B Indretning og drift

B1 Virksomheden må modtaget gasolie på hverdage (mandag til fredag) kl. 06.00-18.00 og lørdage kl. 06-14. Der må maksimalt komme én tankbil om dagen med gasolie til virksomheden.

B2 Olietanken og rørføring med gasolie skal være beskyttet mod påkørsel.

- B3 Slanger/rørledninger/studse/ventiler i tilknytning til olietanken skal kunne modstå påvirkninger i forbindelse med påfyldning og drift.
- B4 Spild/dryp fra påfyldningsstuds i forbindelse med påfyldning skal opsamles i tæt spildbakke eller lignende.
- B5 Påfyldning af olietank skal ske under konstant bemanded overvågning af både tankens overfyldningsalarm og overførslen af olie fra tankbil til tank.
- Der skal foretages pejling af olietankens indhold og opgørelse af beholdningen i tanken og tankens restkapacitet, før påfyldning påbegyndes.
- B6 Ved påfyldning af olietank skal regnvandskloakker i nærhed af tanken være tildækket med dertil egnet afspærringsmåtte el. lignende, så et eventuelt spild kan tilbageholdes og opsamles og ikke kan ledes til regnvandsledning.
- Før afspærringsmåtte eller lignende igen fjernes, skal pladsen efterses for spild, og evt. spild skal opsamles.
- B7 Der skal være udarbejdet en procedure for påfyldning af olietanken, herunder for pejling og afdækning af regnvandskloakker.
- B8 I afkast, hvor der er fastsat en emissionsgrænse, 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.

C Luftforurening

Luftmængde

- C1 Ved fyring med gasolie på dampkedlen skal luftmængden fra dampkedlen overholde den værdier, der er anført nedenfor:

Afkast fra	Nr.	Max. luftmængde (normal m ³ /time, fugtig)
7,2 MW dampkedel	62	8.500

Emissionsgrænser

- C2 Ved fyring med gasolie skal nedenstående emissionsgrænseværdier for dampkedlen overholdes:

Afkast fra	Nr.	Stof	Emissionsgrænse (mg/normal m ³)
7,2 MW dampkedel	62	NOx*	110
		CO	100
		Støv	30

Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas, 10 % O₂).

*NOx regnet vægtmæssigt som NO₂.

Immissionskoncentration

- C3 Virksomhedens bidrag til luftforureningen i omgivelserne (immissionskoncentrationen) må ikke overskride de angivne grænseværdier (B-værdier):

Stof	B-værdi (mg/m ³)
SO ₂	0,25
Kviksølv (Hg)	0,0001
Chrom (Cr)	0,001
Nikkel (Ni)	0,0001
Tin (Sn)	0,02
Zink (Zn)	0,06

Kontrol af luftforurening

- C4 Senest 6 måneder efter, at gasolie er taget i brug som brændsel, skal der ved præstationskontrol foretages 2 enkeltmålinger hver af en varighed på 45 minutter med henblik på at dokumentere, at emissionsgrænseværdierne i vilkår C2 er overholdt.

Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normaldrift). Præstationskontrollen skal ikke udføres under opstart og nedlukning. Målingerne skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af DANAK (Den Danske Akkrediteringsfond) eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget.

For dampkedlen skal der herefter udføres præstationskontrol efter ovenstående retningslinjer med følgende frekvens:

- For anlæg under 100 driftstimer: Ingen yderligere kontrol.
- For anlæg fra 100 til og med 1500 driftstimer måles hvert tredje år.

- For anlæg fra 1500 til og med 3000 driftstimer måles hvert andet år.
- For anlæg med over 3000 driftstimer måles hvert år.

Driftstimerne opgøres som et rullende gennemsnit over 5 år.

- C5 Emissionsgrænseværdierne anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af alle enkeltmålinger udført ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med emissionsgrænseværdien.
- C6 Virksomheden skal samtidig med dokumentation af emissionsgrænseværdierne dokumentere, at luftmængden i vilkår C1 er overholdt. Kontrol af luftmængden skal ske ved måling af denne.

Rapport over målinger af luftmængden skal indgå i målerapporten sammen med oplysning om anvendt brændselstype under målingerne, røggastemperatur, røggassens drifts ilt vol. % samt røggassens vandindhold.

- C7 Prøvetagning og analyse skal ske efter nedenstående nævnte metoder eller efter internationale standarder med mindst samme analysepræstation og usikkerhedsniveau.

Stof	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 carbonmonoxid (CO) i strømmende gas	CO	MEL-06
Bestemmelse af koncentrationer af ilt (O2) i strømmende gas	O2	MEL-05
Volumenstrøm (luftmængde)		MEL-25

* Se hjemmesiden for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften: www.ref-lab.dk.

D Affald

- D1 Affald fra rensningsprocesser skal opbevares indendørs eller i tæt lukket beholder.

E Jord og grundvand

- E1 Overjordiske tanke med fast tag, der er større end 50 m³, skal forsynes med tryk/vacuum ventil, hvis de anvendes til opbevaring af dieselolie og fyringsolie, der anvendes som brændsel på fyringsanlægget. Ventilen kan undlades på eksisterende tanke, der ikke er konstrueret til varierende tryk.

Den udvendige væg og taget skal være malet i en farve med en samlet strålerefleksionskoefficient på mindst 70 %.

Tanken skal fyldes, så væsken strømmer ind under væskeoverfladen.

- E2 Området, hvor olietanken er placeret og aktivitet med påfyldning af olietanken foregår, skal have tæt belægning. Med "tæt belægning" menes en fast belægning, der i løbet af påvirkningstiden er uigennemtrængelig for de stoffer, der håndteres på arealet. Belægningen skal være i god vedligeholdelsesstand.
- E3 Virksomheden skal løbende og mindst én gang årligt foretage visuel kontrol for utætheder, revnedannelser og vedligeholdelsesstand af tætte belægninger, jf. vilkår E2. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter de er konstateret.
- E4 Olietank og rørledninger med olie skal være tætte.
Olietank og rørledninger med olie skal være tilgængelige for udvendig visuel inspektion for utætheder.
- E5 Mindst en gang hver måned skal der foretages en udvendig visuel inspektion af olietanken og –rørsystem for udslip af olie og synlige tæring af tank, rørsystem og understøtninger af tanken.
Det gælder, såfremt olietanken indeholder olie.

Spild

- E6 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 rensningsmiddel, så barrierens funktion opretholdes.

Der skal til enhver tid forefindes opsugningsmateriale i umiddelbar nærhed af olietanken, tankens påfyldningsstuds og tankpåfyldningsplads samt olierørledninger, til brug for begrænsning af spildudbredelsen. Alt opsamlet spild inkl. opsugningsmateriale skal opbevares og bortskaffes som farligt affald.

Der skal udarbejdes en procedure for håndtering af spild. Proceduren skal være udarbejdet og implementeret fra det tidspunkt, godkendelsen tages i brug.

E7 **Spildlog**

Der skal foretages en registrering af alle oliespild/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. fotodokumentation for foretaget oprensning – ved spild på befæstet areal
8. hvor meget jord er fjernet, og hvortil er det disponeret – ved spild på ubefæstet areal
9. afhjælpende og korrigerende handlinger
10. 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 1-6 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 regnskabsåret, skal fremsendes årligt i forbindelse med årsrapporten jf. vilkår F2.

E8 **Indberetning af spild**

Spild på befæstet areal:

Spild/udslip af olie på 25 l og derover på befæstet areal skal skriftligt indberettes til tilsynsmyndigheden senest 5 hverdage efter konstatering. Indberetningen af spildet skal minimum indeholde oplysninger pkt. 1-7 jf. vilkår E7.

Spild på ubefæstet areal:

Alle oliespild/udslip på ubefæstet areal skal telefonisk eller skriftligt indberettes til tilsynsmyndigheden straks efter konstatering. Indberetningen af spildet skal minimum indeholde oplysninger svarende til pkt. 3, 4 og 5 jf. vilkår E7. Senest 5 hverdage efter konstatering skal alle oplysninger

svarende til pkt. 1-9 jf. vilkår E7 samt oversigtskort med markering af spildstedet 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 E7 indbygges i oprensningsrapporten.

F Indberetning/rapportering

F1 Virksomheden skal føre driftsjournal med angivelse af:

- 1 Forbrug af gasolie på 7,2 MW dampkedlen
- 2 Håndtering af affald fra forbrændingsprocessen
- 3 Antal driftstimer pr. år for 7,2 MW dampkedlen
Erstatter dot 3 i vilkår G1 i miljøgodkendelse af 17. maj 2016
- 4 Opgørelse af rullende gennemsnit af driftstimer over 5 år for 7,2 MW dampkedlen.
Erstatter dot 4 i vilkår G1 i miljøgodkendelse af 17. maj 2016
- 5 Spildlog jf. vilkår E7.
- 6 Dato og resultat af funktionsafprøvning af system til overvågning af trykforholdet (gas- eller væsketryk) i rummet mellem de dobbelte tankvægge.
- 7 Dato og resultat af visuel inspektion, jf. vilkår E5.
- 8 Dato og resultat af kontrol af tætte belægninger, jf. vilkår E3.

Årsindberetning

F2 Virksomhedens årsindberetning i henhold til vilkår G2 i miljøgodkendelse af 17. maj 2016 skal suppleres med oplysninger om:

- 1 Forbrug af gasolie på 7,2 MW dampkedlen
- 2 Opgørelse af rullende gennemsnit af driftstimer over 5 år for 7,2 MW dampkedlen.
Erstatter dot 3 i vilkår G2 i miljøgodkendelse af 17. maj 2016
- 3 Spildlog jf. vilkår E7
- 4 Dato og resultat af funktionsafprøvning af system til overvågning af trykforholdet (gas- eller væsketryk) i rummet mellem de dobbelte tankvægge.

G Ophør

G1 Ved ophør af aktiviteter, der er omfattet af bilag 1 til godkendelsesbekendtgørelsen, skal virksomheden senest fire uger efter helt eller delvist driftsophør anmelde dette til tilsynsmyndigheden med et oplæg til vurde-

ringen af jorden og grundvandets forureningstilstand som følge af de pågældende aktiviteter, jf. § 38 k, stk. 1, i lov om forurennet jord. Vurderingen skal opfylde kravene i bilag 7 til godkendelsesbekendtgørelsen.

- G2 På ophørstidspunktet skal der træffes de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare.

3. Vurdering og bemærkninger

3.1 Begrundelse for afgørelse

Miljøstyrelsen vurderer, at AKV har godtgjort, at der er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT, og at virksomheden fortsat kan drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet. Den øgede til- og frakørsel i form af levering af gasolie i tankbiler vurderes at kunne ske uden væsentlige miljømæssige gener for de omboende.

Vurderingen er uddybet i afsnit 3.2.

Olietanken

Olietanken er direkte omfattet af olietankbekendtgørelsens bestemmelser, som omfatter krav til etablering, indretning og egenkontrol med tanken. Det er en regulering af selve installationen. Det fremgår af olietankbekendtgørelsen, hvilke krav der er direkte gældende for olietanke, som etableres på en listevirksomhed. Krav, der er direkte gældende, skal ikke fastsættes som vilkår i miljøgodkendelsen.

Anvendelse af gasolie som brændsel til drift af en listeaktivitet er omfattet af krav om en miljøgodkendelse, jf. miljøbeskyttelseslovens § 33. Der er her fokus på at regulere i forhold til forureningsparametre, som f.eks. støj fra transport af olie til tanken, støj fra eventuelle pumper til olien, luftemissioner, og efterlevelse af BAT. Dette er en regulering af driften. En olietank er en hjælpefunktion til en listeaktivitet - dvs. når tanken understøtter produktionen eller produktionssikkerheden (reservetanke/nødanlæg) - dermed skal anvendelsen godkendes. Anvendelse af tanken er omfattet af nærværende godkendelse.

Udnyttelse af godkendelsen

I henhold til § 37, stk. 1 i godkendelsesbekendtgørelsen skal godkendelsesmyndigheden fastsætte en frist for udnyttelse af godkendelsen. Godkendelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden for denne frist.

Fristen fremgår af forsiden til nærværende miljøgodkendelse.

3.2 Vurdering

3.2.1 Planforhold og beliggenhed

Planforhold

AKV AmbA ligger i landzone i område udlagt til erhverv – kommuneplanens rammeområde 5.9.I1. Området er desuden omfattet af lokalplan 5-9-112 ”Kartoffelmelsfabrikken, Gravsholtvej, Landområde Nord” vedtaget af Aalborg Byråd den 22. marts 2021.

Det ansøgte projekt gennemføres på det eksisterende fabriksområde og i tilknytning til eksisterende bygninger og produktionsanlæg.

Aalborg Kommune oplyser, at den nuværende anvendelse og det konkrete ønske er i overensstemmelse med plangrundlaget.

Grundvandsforhold og drikkevandsinteresser

Virksomheden ligger i område med drikkevandsinteresser, men uden for område med særlige drikkevandsinteresser og uden for indvindingsoplande til almene vandværker.

Virksomheden har egne indvindingsboringer til forsyning af produktionen med vand og indvindingsboringer til grundvandskøleanlæg. Det meste af fabriksområdet ligger indenfor 300 m af indvindingsboringerne. Det ansøgte projekt placeres udenfor 10 m fredningsbælte omkring boringerne. Det ansøgte projekt indebærer ikke afledning af spildevand til undergrunden.

Arealer kortlagt efter jordforureningsloven

To områder (blå markering) på fabriksområdet er kortlagt på vidensniveau 1 efter jordforureningsloven. Området med olietanken grænser op til det ene af de kortlagte områder.



Beskyttet natur og bilag IV-arter

Natura 2000-områder

Nærmeste Natura 2000-område er Natura 2000-område nr. 218. Området omfatter habitatområde H218 "Hammer Bakker, Østlig del", som ligger ca. 2,8 km syd-vest og vest for projektområdet. Se bilag B. Indenfor en radius af 15 km fra virksomheden er der ikke yderligere Natura 2000-områder.

§ 3-områder

I området omkring virksomheden ligger flere § 3-beskyttede engområder, moseområder, overdrev og søer samt Gerå, som er et beskyttet vandløb. Se bilag B. Korteste afstand fra projektområdet til § 3-beskyttede områder er ca. 190 m til § 3-

søen (mindre end 1 ha) på virksomhedens areal og ca. 280 m til engområde mod nordvest.

De to § 3-søer, hvoraf den ene er større end 1 ha, som ligger nord for virksomhedens produktionsanlæg, er nyregistrerede som § 3-søer og er tekniske anlæg (virksomhedens pilerenseanlæg). Aalborg Kommune oplyser, at registreringen ikke forhindrer "normal drift", og at registreringen er sket på baggrund af en luftfotogenemgang, hvor der er konstateret blankt vand i dele af anlægget i op til 5 seneste år efterfærdigkonstruktion. Kommunen vurderer, at

- søerne er beskyttede, da de bedømt ud fra luftfotos har haft vandspejl større end 100 m² i en længere årrække.
- søerne er en integreret del af virksomheden og vil være næringsrige som følge af de vandtilførsler, anlægget er skabt til, hvorfor ekstra atmosfærisk deposition fra virksomheden ikke vurderes at ville medføre en tilstandsændring i søerne. Kommunen vurderer, at den atmosfæriske deposition ikke er relevant i forhold til de to søer i dette tilfælde.

Miljøstyrelsen tager kommunens vurdering af de to § 3-søer til efterretning og foretager ikke yderligere vurdering af en eventuel påvirkning af de to søer i forbindelse med det ansøgte projekt.

Bilag IV-arter

Miljøstyrelsen har foretaget en søgning i Naturdatabasen på Danmarks Miljøportal <https://naturdata.miljoportal.dk/speciesSearch>. Der er ikke registreret bilag IV-arter, rødlistearter eller andre fredede arter i projektområdet. Indenfor det område, der potentielt kan påvirkes af projektet, er der flere registreringer af beskyttede arter, herunder bilag IV-arter.

Aalborg Kommune oplyser, at det ansøgte projektareal ligger uden for Natura 2000-områder. Det nærmeste Natura 2000-område er habitatområde nr. 218 – Hammer Bakker, Østlige del - ca. 2,8 km vest for projektarealet. På baggrund af de lave udledninger af kvælstof-, Hg- og metaller til dette område, vurderes det ikke, at arter og/eller naturtyper på områdernes udpegningsgrundlag vil blive negativt påvirket.

En række dyr og planter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV, kan have levested, fødesøgningsområde eller sporadisk opholdssted i nærheden af det ansøgte projekt og kan potentielt påvirkes heraf. Aalborg Kommune har kendskab til forekomst af følgende Bilag IV arter i området (10x10 kvadrat): Vandflagermus, sydflagermus, odder, markfirben, stor vandsalamander, løgfrø, spidssnudet frø og grøn mosaikguldsmed. Der er i umiddelbar nærhed til projektområdet konkret kendskab til forekomst af spidssnudet frø, og det vurderes yderligere, at der forekommer flere arter af flagermus. Kommunen vurderer ikke, at projektet direkte eller indirekte vil medføre en negativ påvirkning af de nævnte bilag IV arter eller deres levesteder. Kommunen vurderer det på baggrund af, at den nye olietank ikke placeres et sted, som anvendes som levested af bilag IV arter samt, at den merdeposition af kvælstof-, Hg- og metaller, som potentielt opstår ved konvertering fra naturgas, er så lav, at det ikke vurderes at kunne påvirke levesteder for bilag IV arter negativt.

Vurdering af påvirkninger på natur- og vandområder

Projektet medfører deposition af stoffer, som potentielt kan påvirke natur- og vandområder. AKV har fået udarbejdet depositionsregninger for kvælstof, metaller og svovl til omkringliggende relevante natur- og vandområder indenfor en radius på 15 km fra virksomheden. Depositionen er beregnet for en situation med fuld drift på 7,2 MW dampkedlen hele året ved fyring med gasolie på dampkedlen. Beregningerne indgår som bilag til ansøgningen.

Vandområder

Miljøstyrelsen har foretaget vurderinger af belastningen på målsatte vandområder, jf. vandområdeplanerne, samt relevante ikke-målsatte søer i området med et areal på mere end 1 ha.

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandene, der vil medføre en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse i de berørte overfladevande. Der er lavet konkrete vurderinger på 10 målsatte søer, 3 ikke målsatte søer samt et målsat kystvandområde inden for en radius på 15 km fra virksomheden (herefter samlet benævnt som overfladevande). Vurderingerne er lavet for deposition af 4 metaller (chrom, tin, nikkel og zink), kviksølv samt kvælstof.

Tin, nikkel, chrom og zink

Koncentrationsforøgelsen af de 4 metaller i vandfasen er så minimal, at selvom der i forvejen evt. skulle være overskridelse af et af metallernes generelle kvalitetskrav, så vil mertilførslen ikke udgøre over 5 % af metallets generelle kvalitetskrav noget sted i overfladevandet eller medføre en målbar stigning ved en repræsentativ målestation. Når det generelle kvalitetskrav kan overholdes, og der ikke kan beregnes en målbar koncentrationsstigning ved et repræsentativt målepunkt, kan det også konkluderes, at udledningen ikke vil medføre en overskridelse af maksimumkoncentrationen for de 4 metaller i overfladevandene.

Grundet sammenhængen mellem det generelle kvalitetskrav og biotakravet, kan det konkluderes, at projektet ikke vil medføre overskridelse af biotakrav eller hindre målopfyldelse for biotakravene eller give anledning til en væsentlig ophobning i biota for de relevante metaller.

Koncentrationsstigningen af de 4 metaller i sedimentet i overfladevandene er minimal, og det vurderes samlet, at depositionsregningen af de 4 metaller ikke vil give anledning til en væsentlig ophobning i sediment. Såfremt der skulle være metaller, hvor der i forvejen er overskridelse af miljøkvalitetskrav og/eller kvalitetskriterier i sedimentet, så kan koncentrationsstigningen i sedimentet vurderes ikke at give anledning til yderligere forringelse og mulighed for målopfyldelse, da koncentrationsforøgelsen i sedimentet grundet projektet er under 1 % af metallets miljøkvalitetskrav eller miljøkvalitetskriterie for sediment. Udledningen medfører ikke en målbar koncentrationsstigning i sedimentet ved et repræsentativt målepunkt, og udledningen vil i sig selv ikke medføre overskridelse af miljøkvalitetskrav eller kvalitetskriterier for sediment.

Det vurderes, at depositionen af de 4 metaller ikke vil hindre målopfyldelsen for overfladevandene, da bidraget fra projektet i sig selv ikke vil medføre overskridelse af miljøkvalitetskrav i de berørte overfladevande.

Kviksølv

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

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

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

Kvælstof

Den beregnede koncentrationsforøgelse fra den direkte deposition i de målsatte vandområder vil ikke kunne måles med overvågningens anvendte analysemetoder, og den direkte deposition af kvælstof fra projektet sammenholdt med kravværdierne for kvælstof i søer og med målbelastningen i kystvandområdet er meget lav (under 1,58E-04%).

Tilførslen af kvælstof fra projektets deposition via overfladevandsafstrømning til målsatte vandområder, vurderes at være ubetydelig for vandområdernes tilstand og mulighed for målopfyldelse.

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det planlagte projekt ikke vil medføre en målbar koncentrationsstigning af kvælstof i vandområderne, og mertilførslen af kvælstof vil ikke forringe tilstanden eller hindre målopfyldelse i de berørte målsatte vandområder.

Kumulation:

Den beregnede deposition fra AKV er for kvælstof og metaller størst i en afstand af 280 m fra virksomheden i retning 80-90 grader (østlig). Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af de beregnede metaller og kvælstof inden for en radius på 280 meter fra AKV.

Påvirkningen af overfladevandene grundet det ansøgte projekt hos AKV vurderes ikke at forringe tilstanden eller hindre målopfyldelsen af overfladevandene. Hvis der er andre kilder til de 5 metaller og kvælstof i området, som ikke er inddraget i

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

Miljøstyrelsens uddybende vurdering af påvirkning af overfladevand er vedlagt som bilag C.

Terrestrisk natur

Vurderingerne fortaget på baggrund af den maksimale deposition, der forekommer i de enkelte områder.

Kvælstof

Flere af § 3-områderne omkring AKV er udpeget på baggrund af naturtyper, som er følsomme overfor deposition af kvælstof. Områderne omkring AKV omfatter naturtyperne enge, moser, heder, overdrev og søer, hvoraf den mest sårbare naturtype er moser med en tålegrænse på 10-30 kg N/ha/år, for højmoser dog 5-10 kg N/ha/år (jf. Opdatering af empirisk baserede tålegrænser, Notat fra DCE af 6. september 2018). Moserne i nærheden af AKV er ikke højmoser.

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H218 fremgår af Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 –Hammer Bakker, østlig del.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 218		
Naturtyper:	Brunvandet sø (3160)	Tør hede (4030)
	Enekrat (5130)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Hængesæk (7140)
	Bøg på mor (9110)	Bøg på muld (9130)
	Stilkeke-krat (9190)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Stor vandsalamander (1166)	

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

I udpegningsgrundlaget findes bl.a. naturtypen ”Brunvandet sø (3160), der er særligt følsom overfor kvælstofbelastning. Tålegrænsen for denne naturtype er 5-10 kg N/ha/år (jf. Opdatering af empirisk baserede tålegrænser, Notat fra DCE af 6. september 2018). Der er ikke naturtyper med lavere tålegrænse end 5-10 kg N/ha/år i udpegningsgrundlaget. Øvrige naturtyper har 10 eller 15 kg N/ha/år som nedre ende af tålegrænseinterval for kvælstof.

Projektet vil resultere i en maksimal deposition af kvælstof på 0,021 kg N/ha /år til både § 3-moseområde og §3-engområde. Deposition til område med overdrev er lavere. En deposition på 0,021 kg N/ha /år svarer til 0,2 % af 10 kg N/ha/år, som er nedre ende af laveste tålegrænseinterval for § 3-områderne.

For Natura 2000-område nr. 218 er den maksimale deposition 0,002 kg N/ha/år, svarende til 0,02 % af nedre ende af tålegrænseintervallet for den mest kvælstoffølsomme terrestriske naturtype i udpegningsgrundlaget for habitatområdet (hængesæk med tålegrænse på 10-15 kg N/ha/år).

Miljøstyrelsen vurderer, at en deposition af kvælstof af den størrelse er så lav, at den ikke vil medføre målbare ændringer i vegetationen eller i øvrigt negative påvirkninger på de udpegede terrestriske naturtyper.

Svovl og forsuring

Kvælstof og svovl bidrager til forsuring. De mest forsuringfølsomme naturtyper i nærheden af AKV er eng og overdrev med en tålegrænse for forsuring på 0,9 – 2,4 keq/ha/år (jf. Vejledning vedrørende sagsvurdering for lokale miljøeffekter som følge af luftbåret kvælstof ved udvidelse og etablering af husdyrbrug, Miljøministeriet, 2003, rettelse 2005). Engen med størst deposition af kvælstof og svovl er eng nr. 3 i depositionsnotatet. Maksimal deposition af kvælstof og svovl til engområdet er beregnet til 0,021 kg N/ha/år, svarende til 0,0015 keq/ha/år, og 0,735 kg S/ha/år, svarende til 0,0230 keq/ha/år. Det giver et samlet bidrag på 0,024 keq/ha/år, svarende til 2,7 % af nedre ende af tålegrænseintervallet, hvor svovl udgør den største andel.

Nedre tålegrænse for forsuring på 0,9 keq/ha/år svarer til 28,8 kg svovl/ha/år. Til sammenligning lå den årlige deposition af antropogent (menneskeskabt) svovl og svovl fra naturlige kilder (hovedsageligt havsalt) i 2020 på 2,1-4,8 kg S/ha (jf. Atmosfærisk deposition 2020 – Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 471, 2021). Der er således ikke nogen indikation af, at tålegrænsen for forsuring er overskredet i området. På den baggrund vurderes tilførslen af svovl fra projektet ikke at medføre målbare ændringer i vegetationen eller i øvrigt negativt påvirke naturområder.

Metaller

Depositionen af tungmetaller i naturområderne er sammenlignet med vejledende laveste tålegrænser for de pågældende stoffer, se tabel nedenfor.

Stof	Max. deposition i naturområde som følge af det ansøgte projekt $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$	Tålegrænse $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$	Deposition i % af tålegrænse
Zink, Zn	0,019-0,19	7000*	0,0003-0,003 %
Chrom, Cr	0,006-0,06	2400*	0,0003-0,003 %
Nikkel, Ni	0,006-0,06	2700*	0,0002-0,002 %
Kviksølv, Hg	0,010-0,066	Se tekst nedenfor	Se tekst nedenfor
Tin, Sn	0,006-0,06	Se tekst nedenfor	Se tekst nedenfor

* de Vries et al, 2006 - Critical Loads of copper, nickel, zinc, arsenic, chromium and selenium for terrestrial ecosystems at European scale and Ashmore, M, et al., 2004

Beregningerne viser, at depositionen af zink, chrom og nikkel i naturområder alle ligger langt under 1 % af tålegrænsen. For kviksølv og tin er der ikke fundet en tålegrænse. I stedet har Miljøstyrelsen beregnet en tålegrænse baseret på jordkvalitetskriteriet. Jordkvalitetskriteriet for kviksølv er på 1 mg/kg, for tin er jordkvalitetskriteriet 500 mg/kg (<https://mst.dk/kemi/kemikalier/graensevaerdier-ogkvalitetskriterier/sundhedskvalitetskriterier/graensevaerdier-for-jord/>). Det antages, at det deponerede stof akkumuleres i de øverste 5 cm af jorden, og at jordens massefylde (i kg tørvægt) er 1.350 kg/m³ (svarende til massefylden for lerblandet sand med et vandindhold på 10 %), samt at påvirkningen sker over en tidshorisont på 100 år. Tålegrænsen baseret på jordkvalitetskriteriet bliver dermed

Kviksølv: $0,05 \text{ m}^3 * 1350 \text{ kg/m}^3 * 1 \text{ mg/kg} / 100 \text{ år} = 0,675 \text{ mg/m}^2/\text{år} = 675 \text{ µg/m}^2/\text{år}$

Tin: $0,05 \text{ m}^3 * 1350 \text{ kg/m}^3 * 500 \text{ mg/kg} / 100 \text{ år} = 337,5 \text{ mg/m}^2/\text{år} = 337500 \text{ µg/m}^2/\text{år}$

Den største beregnede deposition af kviksølv i et naturområde er $0,066 \text{ µg/m}^2/\text{år}$, svarende til $0,01 \%$ af tålegrænsen.

Den største beregnede deposition af tin i et naturområde er $0,06 \text{ µg/m}^2/\text{år}$, svarende til $< 0,000 \%$ af tålegrænsen

På den baggrund vurderes det, at depositionen af metaller er ubetydelig, og at depositionen ikke vil medføre målbare ændringer i vegetationen eller i øvrigt negative påvirkninger af de terrestriske naturtyper.

Akvatiske naturtyper i Natura 2000-områder

En af de målsatte søer indenfor en 15 km radius fra virksomheden er beliggende indenfor Natura 2000-område 218 Hammer Bakker, østlig del.

Det er vurderet, jf. ovenfor om vandområder, at tilførslen af kvælstof og metaller i de beregnede koncentrationer og mængder ikke vil medføre væsentlige negative påvirkninger og heller ikke vil være til hinder for, at overfladevandområderne kan opnå de fastsatte målsætninger. Det vurderes, at der er 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. Da projektet vurderes ikke at medføre en forringelse af tilstanden af vandområderne, vurderes det, at projektet således heller ikke vil indebære en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områderne.

Samlet konklusion

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

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at projektet ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Videre vurderes det, at projektet ikke kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for bilag IV-dyrearter eller ødelægge bilag IV-plantearter i alle livsstadier.

3.2.2 Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår

Aktiviteten med anvendelse af gasolie på kedelanlægget er omfattet af standardvilkår for listepunkt G201. Standardvilkårene er indarbejdet i afgørelsen. Det er ikke alle standardvilkårene, der er relevante for nærværende projekt. Derfor er flere standardvilkår udeladt. De udeladte standardvilkår samt begrundelse for udeladelsen er angivet i nedenstående tabel:

Tabel 3.1: Oversigt over udeladte standardvilkår G201 samt begrundelse herfor

Standardvilkår nr.	Begrundelse
Vilkår 1	Standardvilkåret om ophør er erstattet af vilkår G1 og G2, da det ansøgte projekt er teknisk og forureningsmæssigt forbundet med bilag 1-aktiviteten.
Vilkår 4	Indeholdt i vilkår C1 i miljøgodkendelse af 17. maj 2016.
Vilkår 5	Ikke relevant. Kedelanlægget består af kedler på over 2 MW, og der fyres ikke med kul, petcoke eller brunkul.
Vilkår 6	Ikke relevant. Der anvendes ikke faste brændsler.
Vilkår 9, 10	Ikke relevant. Der er ikke oplysninger om slam spildolie, kemikalier og hjælpestoffer i forbindelse med det ansøgte projekt.
Vilkår 13	Ikke relevant. Kedlen 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. Kedlen har en indfyret effekt på under 30 MW.
Vilkår 17 + 18	Ikke relevant. Der er ikke krav om AMS kontrol.
Dele af vilkår 23	<p>- <i>Journalføring af justering af brændere</i>: Omfattet af vilkår G1 i miljøgodkendelse af 17. maj 2016.</p> <p>- <i>Journalføring af kvalitetssikring af AMS-udstyr, kontrol med luftrenseanlæg, skift af filter poser, korsluttede elektroder, skift af elektroder i elektrofilter</i>: Ikke relevant.</p> <p><i>Opbevaring af driftsjournal i mindst 5 år</i>: Omfattet af vilkår i miljøgodkendelse og revurdering af 20. december 2006.</p>

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 godkendelsesbekendtgørelsens § 22, stk. 1 nr. 6. Vilkåret fastsættes for bilag 1-virksomheder og skal sikre, at driftsherren straks indberetter til tilsynsmyndigheden, når vilkår ikke overholdes.

Vilkår A3

Vilkåret om underretning af tilsynsmyndigheden, når godkendelsen er taget i brug, er fastsat af hensyn til tilsynsmyndighedens muligheder for at føre et hensigtsmæssigt tilsyn med virksomheden, herunder krav til virksomhedens egenkontrol og tilsyn med fristen for udnyttelse af miljøgodkendelsen.

B Indretning og drift

Vilkår B1

7,2 MW dampkedlen kan være i drift hele året. I ansøgningen er oplyst, at levering af gasolie vil kunne foregå hverdage i tidsrummet kl. 06-18 og lørdage kl. 06-14, og at der maksimalt vil blive leveret gasolie en gang pr. dag. Dette indgår som forudsætning i støjberegningen i ansøgningen. Tidsrum for modtagelse af gasolie og maksimalt antal tankvogne er fastholdt ved vilkår for at tydeliggøre, hvad der er vurderet på og givet godkendelse til.

Vilkår B2

Vilkåret om påkørselssikring af olietank og rørledning er fastsat for at undgå et større olieudslip til jord og/eller kloaksystem.

Det er oplyst i ansøgningen, at tank og rørføring vil blive sikret mod påkørsel.

Vilkår B3

Vilkåret er fastsat for at sikre, at slanger/rørledninger/studse/ventiler har den rette kvalitet.

Vilkår B4

Kravet om opsamling af spild/dryp fra påfyldningsstuds i en tæt spildbakke eller lignende er fastsat for at undgå forurening af belægning og overfladevand i den daglige drift. Spildbakken kan være en mobil spildbakke, som opsættes hver gang, der er påfyldning af tanken, eller en fastmonteret spildbakke.

Vilkår B5

Vilkåret om konstant overvågning ved påfyldning af olietanken er fastsat for at sikre, dels at påfyldning af tanken kan stoppes straks, tanken er fuld, så overløb fra tanken forhindres, og dels at et evt. spild/udslip under påfyldning bliver opdaget med det samme og kan begrænses. Miljøstyrelsen vurderer, at situationen med påfyldning af olietanken udgør den største risiko for spild/uheld i forbindelse med olieoplaget.

Kravet om pejling af tankens indhold før påfyldning er fastsat for at sikre, at der er plads i tanken til den planlagte indpumpede mængde olie og hermed minimere risikoen for overfyldning af tanken og deraf følgende oliespild.

Vilkår B6

Vilkåret om tildækning/afspærring af regnvandskloakker stilles med henblik på at sikre mod, at et evt. spild i forbindelse med påfyldningen kan ledes til regnvandskloak. Det er Miljøstyrelsen erfaring, at påfyldningssituationen indebærer den største risiko for uheld, og at der derfor skal være et ekstra fokus i forbindelse med denne aktivitet. Det er BAT at sikre opsamling tæt ved kilden i tilfælde af spild. Det er oplyst i ansøgningen, at belægningen via kloakrist afvander til regnvandssystemet, og at der før påfyldning af tanken lægges kemimåtte hen over kloakristen, så denne er lukket ved evt. spild.

Vilkåret gælder alle regnvandskloakker, som vil kunne blive påvirket af et spild.

Vilkår B7

Miljøstyrelsen vurderer, at udarbejdelse af en procedure for påfyldning af olietanken og udførelse af foranstaltninger umiddelbart forud for og efter tankpåfyldning vil medvirke til at begrænse spild/spildudbredelser. Det er derfor fastsat som vilkår, at der skal være en sådan procedure.

Vilkår B8

Standardvilkår nr. 3 for anlæg omfattet af listepunkt G201.

C Luftforurening

7,2 MW dampkedlen er miljøgodkendt den 17. maj 2016. Med godkendelsen af 18. april 2018 af Starchify-projektet, hvor damp til modificeringsanlægget også kommer fra 7,2 MW kedlen, er driften på kedlen godkendt til at kunne foregå hele året. 7,2 MW dampkedlen er godkendt til naturgas som brændsel.

Fyring med gasolie på 7,2 MW dampkedlen indebærer øgede emissioner af NO_x og CO samt emission af nye stoffer i form af støv, svovl i form af svovldioxid og tungmetaller.

Dampkedlen er omfattet af standardvilkårsbekendtgørelsens afsnit 11 om standardvilkår for listepunkt G201, herunder krav om emissionsgrænser. Dampkedlen forbliver omfattet af standardvilkårsbekendtgørelsen i forbindelse med skift af brændere og brændsel. Først fra 1. januar 2025 bliver dampkedlen omfattet af bekendtgørelsen om mellemstore fyringsanlæg (MCP-bekendtgørelsen) som bestående anlæg.

Standardvilkårene ved fyring med gasolie angiver emissionsgrænser for NO_x, CO og støv. Der er i ansøgningen regnet med emissioner af stofferne svarende til emissionsgrænserne.

Indholdet af svovldioxid i røggassen er i ansøgningen beregnet ud det maksimalt tilladte indhold på 0,1 % (vægt) i gasolie (bekendtgørelse om svovlindhold i faste og flydende brændsler).

Der er ikke oplysninger om indhold af metaller i brændselsspecifikationerne. Virksomheden har valgt af fastlægge indholdet af metaller i røggassen fra dampkedlen

ud fra det indhold i fyringsolie, som Miljøstyrelsen og Drivkraft Danmark i samarbejde er kommet frem til på baggrund af analyser af fyringsolie. Det drejer sig om fem metaller: kviksølv, chrom, nikkel, tin og zink.

Der ændres ikke i emissionen fra øvrige anlæg/afkast.

Den ny brænder er en kombibrænder, så der kan fyres med naturgas, som hidtil, eller gasolie. Kravene for fyring med naturgas på dampkedlen fremgår af gældende miljøgodkendelser.

Standardvilkår nr. 4 angiver, at der skal sættes vilkår om afkasthøjde. Afkasthøjden fra dampkedlen ændres ikke. Virksomheden har gældende vilkår om afkasthøjde for dampkedlen i miljøgodkendelse af 17. maj 2016. Der fastsættes derfor ikke vilkår om afkasthøjder i nærværende godkendelse.

Vilkår C1

Vilkåret fastsætter krav om maksimal luftmængde fra dampkedlen ved fyring med gasolie. Luftmængden er fastsat svarende til de oplyste i ansøgningen, hvor luftmængden er beregnet ud fra brændselsforbruget. Luftmængden er fastholdt ved vilkår, da luftmængden indgår som forudsætning i spredningsberegningerne og depositionsregningerne.

Vilkår C2

Standardvilkår nr. 7 om emissionsgrænser ved fyring med gasolie på energianlæg > 5 MW. Emissionsgrænserne omfatter NO_x, CO og støv.

Standardvilkåret om emissionsgrænser omfatter ikke emissionsgrænser for svovldioxid og metaller ved fyring med gasolie. Massestrømmen af svovldioxid og metaller ligger under stoffernes respektive massestrømsgrænser. Der er derfor heller ikke jf. luftvejledningen krav om fastsættelse af emissionsgrænser for disse stoffer. Da depositionen af stofferne desuden vurderes at være uden betydning for tilstanden af natur- og vandområder, jf. Miljøstyrelsens vurdering i afsnit 3.2.1., fastsættes ikke emissionsgrænser for svovldioxid og metaller i nærværende miljøgodkendelse.

Vilkår C3

Fyring med gasolie indebærer nye stoffer til luften. Vilkåret fastsætter B-værdier for disse stoffer. Vilkåret er et supplement til vilkår 22 om B-værdier for støv og NO_x i miljøgodkendelse og revurdering af 20. december 2006 samt vilkår C3 i miljøgodkendelse af 17. maj 2016 om B-værdi for CO. B-værdierne svarer til Miljøstyrelsens vejledende B-værdier for stofferne.

I ansøgningen er det sandsynliggjort, at B-værdierne for NO_x, CO, støv, SO₂ og metallerne vil være overholdt.

Vilkår C4

Standardvilkår nr. 19.

Standardvilkåret går på, at det senest 6 måneder efter, at et nyt kedelanlæg er taget i brug, skal dokumenteres, at emissionsgrænseværdierne for anlægget er overholdt. I nærværende projekt er der ikke tale om godkendelse til ibrugtagning af et

nyt kedelanlæg, men der gives godkendelse til, at virksomheden kan skifte brændsel til gasolie på 7,2 MW dampkedlen. I vilkår C4 om kontrolmåling er der derfor fastsat krav om, at det senest 6 måneder efter, at der påbegyndes fyring med gasolie/gasolie er taget i brug som brændsel, skal dokumenteres, at emissionsgrænseværdierne i vilkår C2 er overholdt.

Hyppigheden for gentagelse af kontrollen på dampkedlen afhænger af antal driftstimer på anlægget. Driftstimerne er anlæggets samlede driftstimer, ikke antal driftstimer opgjort pr. brændsel. Hvis der i løbet af et år anvendes både naturgas og gasolie som brændsel på kedlen, kan der således være krav om både en præstationskontrol ved fyring med gasolie og en præstationskontrol ved fyring med naturgas, dvs. to præstationskontroller på et år.

Krav til præstationskontrol ved fyring med naturgas på dampkedlen følger af gældende vilkår C4 i miljøgodkendelse af 17.maj 2016.

Vilkår C5

Standardvilkår nr. 20.

Vilkår C6

Der er stillet krav om eftervisning af luftmængden ved fyring med gasolie. Kontrollen skal foretages ved måling af luftmængden og skal foretages i forbindelse med, at der foretages kontrolmålinger til dokumentation af overholdelse af emissionsgrænserne. Resultaterne af måling af luftmængden skal fremgå af målerapporten til dokumentation af emissionsgrænserne. Der er endvidere stillet krav om, at driftsparametre som røggastemperatur, iltprocenten ved driftstilstanden og røggassens vandindhold, som bliver bestemt under målingerne, også skal fremgå af målerapporten. Disse driftsdata vurderes at være væsentlige til vurdering af forudsætningerne for OML-beregningerne og depositions-beregningerne.

Vilkår C7

Standardvilkår nr. 21, suppleret med målemetode for luftmængden.

Spildevand, overfladevand m.v.

Det ansøgte projekt indebærer ikke en øget mængde spildevand eller ændringer i afledningen af spildevand.

Regnvand fra området, hvor olietanken placeres og påfyldning af olietanken vil foregå, afledes som hidtil til virksomhedens regnvandssystem. Dvs. at regnvand fra området afledes til nedsivning i pileanlægget via regnvandsbassinet (bundfældningsbassinet).

Det er oplyst, at udpumpning til pileanlægget kan stoppes ved bundfældningsbassinet. Miljøstyrelsen vurderer, at evt. spild/udslip af olie til regnvandssystemet skal forebygges, så regnvandsledninger og bundfældningsbassin ikke forurenes med olie. Hvis olie kommer i regnvandssystemet, kan der være risiko for jordforurening. Der har ved udarbejdelse af miljøgodkendelsen, herunder fastsættelsen af vilkår, været særligt fokus på uheld med spild af gasolie til regnvandssystemet ud over fokus på at sikre imod forurening af jord og grundvand.

Støj

Det ansøgte projekt indebærer to nye støjkloder:

- Tankvognskørsler med gasolie. Én tankvogn om dagen, 6 gange om ugen. Levering vil ske på hverdage i tidsrummet kl. 06-18 og lørdage i tidsrummet kl. 06-14.
- Tomgangskørsel af tankvogn under indpumpning af gasolie til tank – 30 minutter.

Virksomheden har supplerende oplyst, at transport af olie fra tank til brænder sker ved hjælp af brænderpumpen (en del af brænderen), og at der ikke er ekstern støj herfra.

Projektet bidrager således til den samlede støj i dagperioden på hverdage og lørdag formiddag.

Ansøgningen er vedlagt notat fra støjrådgiver (Notat nr. N8.032.22 Rev A. af 26. januar 2023), som viser den støjmæssige betydning ved gennemførelse af projektet. Støjberegningen viser, at i kampagnen vil der ske en forøgelse af det samlede støjbidrag i RP4 med 0,1 dB(A) fra 38,9 dB(A) til 39,0 dB(A) på hverdage i dagperioden. Støjgrænsen på hverdage i dagperioden er 55 dB(A). Udenfor kampagnen vil de ske en forøgelse af det samlede støjbidrag i RP3 og RP5 med 0,1 dB(A) lørdag formiddag fra 37,5 til 37,6 dB(A) i RP3 og fra 30,9 til 31,0 i RP5. Støjgrænsen lørdag formiddag er 55 dB (A). Støjgrænserne i dagperioden på hverdage og lørdag formiddag vil fortsat være overholdt både i og udenfor kampagnen med det ansøgte projekt. Miljøstyrelsen vurderer samlet set, at det ansøgte projekt har marginal betydning for virksomhedens overholdelse af støjgrænserne.

I kampagnen ligger det samlede støjbidrag om natten på hverdage i RP3 over støjgrænsen. Det ansøgte projekt influerer ikke på støjen om natten og er uden betydning for overholdelsen af støjgrænsen om natten. Der henvises desuden til miljøgodkendelsen af 10. maj 2022.

Ud over vilkår B1 under indretning og drift vurderes det ikke nødvendigt at fastsætte vilkår om støj. Gældende støjgrænser fremgår af vilkår 46 i miljøgodkendelse og revurdering af 20. december 2006 med ændring i vilkår D1 i miljøgodkendelse og påbud af 10. september 2019. Det vurderes heller ikke nødvendigt at stille krav om eftervisning af støjen i forbindelse med ibrugtagning af nærværende miljøgodkendelse, da kildestyrker for tankvognskørsel og tomgangskørsel er baseret på Støjtabbogen. Gældende miljøgodkendelse giver mulighed for at kræve dokumentation af, at støjgrænserne er overholdt.

D Affald

Standardvilkår nr. 8 for så vidt angår affald fra renseprocesser. Den del af standardvilkåret, som omhandler opbevaring af aske fra forbrænding af kul, faste brændsler og biomasseaffald, er ikke relevant, da disse brændsler ikke anvendes.

Det er oplyst i ansøgningen, at der ikke vil være affald. Da det fremgår af standardvilkårsbekendtgørelsens afsnit 11.2, at andre brændsler end biomasseaffald og kul giver lidt aske og sod ved rensning, er vilkåret fastsat.

E Jord og grundvand

Vilkår E1

Standardvilkår nr. 12 – finder anvendelse på tanke større end 50 m³ til oplag af diesellole og fyringsolie, der anvendes som brændsel på fyringsanlægget. Gasolie er fyringsolie. Tanken er 70 m³. Standardvilkår nr. 12 er derfor indsat som vilkår i miljøgodkendelsen.

Vilkår E2

Området med olietanken og påfyldning af tanken er befæstet med asfalt. Det er fastholdt ved vilkår, at der skal være tæt belægning, og defineret hvad der forstås ved "tæt belægning", for at sikre, at der ikke sker utilsigtet og uopdaget nedsivning af olie til jorden i tilfælde af spild/udslip på det befæstede areal. Standardvilkår nr. 2 og 11 er indeholdt heri.

Vilkår E3

Vilkåret omhandler kontrol af belægningen i vilkår E2 for at sikre, at belægningen til stadighed er tæt. Svarer til standardvilkår nr. 22.

Vilkår E4

Vilkåret er en præcisering af, at olietanken og olierørledning til enhver tid skal være tætte.

Olietanken og olierørledning etableres, så de er tilgængelige for visuel inspektion (komplet inspektion, jf. ansøgningen). Det er fastholdt ved vilkår, da det er en væsentlig forudsætning for, at det ansøgte projekt ikke udløser, at der skal udarbejdes en basistilstandsrapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvandets tilstand med hensyn til forurening.

Olietanken er dobbeltvægget. Olietankbekendtgørelsens bestemmelser fastsætter krav til tæthedskontrol.

Vilkår E5

Til kontrol af at olietank og olierørledning er tæt og i god vedligeholdelsesstand er der sat vilkår om regelmæssig kontrol.

Vilkåret er et supplement til bestemmelserne i § 38 i olietankbekendtgørelsen. Det følger af § 38, at "Ejeren eller brugeren af et anlæg skal sikre, at anlægget er i en sådan vedligeholdelsesstand, at der ikke foreligger en åbenbar, nærliggende risiko for, at der kan ske forurening af jord, grundvand eller overfladevand, herunder må der ikke forefindes væsentlige synlige tæring af tank, rørsystem eller understøtningen af overjordiske tanke. Stk. 2. Ejeren eller brugeren af et overjordisk anlæg skal sikre, at anlægget står på et varigt stabilt underlag." Bestemmelserne i § 38 er direkte gældende.

Vilkår i øvrigt

B-vilkårene B2-B7 under indretning og drift beskytter også mod jord- og grundvand.

Spild

Vilkår om spild

Spildvilkårene stilles med baggrund i formålene bag godkendelsesbekendtgørelsens § 22 stk. 1, nr. 7 og 10, der angiver, at der kan fastsættes vilkår for beskyttelse af jord eller grundvand samt vilkår for, hvordan virksomheden skal forholde sig i unormale driftssituationer.

Vilkårene stilles ligeledes for at sikre de nødvendige oplysninger og en praktisk proces for den indberetningspligt, som allerede følger af miljøbeskyttelsesloven (MBL). I henhold til MBL § 21 skal ejer eller bruger straks underrette tilsynsmyndigheden, hvis der som følge af virksomhedens aktiviteter konstateres forurening af jord eller undergrund. Desuden skal den, som er ansvarlig for en virksomhed, der kan give anledning til væsentlig forurening eller overhængende fare herfor, straks underrette tilsynsmyndigheden om alle relevante aspekter samt straks forhindre yderligere udledning af forurenende stoffer mv. eller afværge den overhængende fare for forurening, jf. MBL § 71. Dette fastholdes og præciseres ved vilkårene.

Herudover er vilkårene et supplement til bestemmelserne i olietankbekendtgørelsens § 37 for, hvordan virksomheden skal forholde sig ved mistanke om utætheder og ved utætheder og spild.

Vilkår E6

For at beskytte mod spredning af forurenende stoffer til jord og grundvand, er det sikret med vilkåret, at ethvert spild/udslip straks stoppes og fjernes, så forureningen ikke spredes.

Ved spild på befæstet areal skal der, for at mindske spredning af spildet og for at mindske påvirkningstiden af barrieren, ske opsamling hurtigst muligt. Befæstelsen skal umiddelbart efter fjernelse af spildet rengøres effektivt med et miljøvenligt produkt, så barrierens funktion opretholdes.

For at mindske spredning af spildet/udslippet skal der anvendes opsugningsmateriale. Der er derfor krav om, at der forefindes opsugningsmateriale på virksomhedens adresser. Kravet om, at der skal forefindes opsugningsmateriale, og at dette skal bortskaffes som farligt affald, er medtaget, da det fremgår af standardvilkårsbekendtgørelsen, som er anvendt vejledende.

For at sikre, at spild/udslip håndteres på en måde, der begrænser skadens omfang mest muligt, er der stillet vilkår om, at der skal udarbejdes en procedure for håndteringen af spild.

Vilkår E7

For at forebygge forurening og for at sikre håndtering af spild/udslip, skal virksomheden foretage registrering af alle spild/udslip. Spildregistreringen skal foregå i en spildlog, som skal indeholde oplysninger om spildet og oprensningen. Spildloggen skal suppleres med et oversigtskort over spild på virksomheden, således at de nøjagtige spildsteder kan lokaliseres, og spildhistorikken kan følges over tid.

Spildloggen, inklusiv oversigtskort, skal være tilgængelig på virksomheden og skal løbende opdateres med henblik på, at tilsynsmyndigheden kan se oplysningerne ved et tilsyn.

For at skabe overblik over spild/udslip skal virksomheden udarbejde og vedligeholde et oversigtskort over de spild, der er i et kalenderår suppleret med tilhørende spildlog, der dækker regnskabsåret. Oversigtskort og spildlog for et regnskabsår skal fremsendes til tilsynsmyndigheden én gang årligt i forbindelse med årsrapporten.

Supplerende forklaring af udvalgte underpunkter til vilkåret:

Pkt. 4: Ved angivelse af, hvad arealet er befæstet med, menes, om det er ubefæstet (jord), eller der er befæstelse (SF-sten, asfalt, beton eller lign.)

Pkt. 9: Med korrigerende handlinger menes, hvad der er sat i værk for at forebygge, at der fremover sker spild. Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der efter et spild skal fokuseres på de korrigerende handlinger for at forebygge fremtidige spild.

Vilkår E8

Spild befæstet areal

Ved spild/udslip under 25 l vurderes det, at der er tale om et mindre spild på et befæstet areal, som kan håndteres straks af virksomheden. Spildet skal registreres i spildloggen, som tilsynsmyndigheden har adgang til. For alle spild til befæstet areal, er der krav om dokumentation for, at spildet er opsamlet, og overfladen er rengjort i form af foto af spildstedet.

For spild på 25 l og derover til befæstet areal, skal der ske en indberetning senest 5 hverdage efter konstatering. For at undgå administration og for at begrænse sagsbehandlingstiden mest muligt, skal der med indberetningen fremsendes fotodokumentation for oprensningen.

For alle spild til befæstet areal, er der krav om dokumentation for, at spildet er opsamlet og overfladen er rengjort i form af foto af spildstedet.

Indberetning med fotodokumentationen skal sikre tilsynsmyndighedens mulighed for at vurdere, om oprensningen er udført tilstrækkeligt og, såfremt belægningen ikke skønnes at have ydet den nødvendige beskyttelse mod forurening af jord og grundvand, vurdere, om der skal meddeles undersøgelses- og evt. oprensningspåbud efter jordforureningsloven.

Spild ubefæstet areal

Der er med vilkåret fastsat, at alle spild til ubefæstet areal indberettes straks. Vilkåret er fastsat med hjemmel i MBL § 71. Indberetningen skal sikre tilsynsmyndighedens mulighed for at vurdere, om der skal meddeles undersøgelses- og evt. oprensningspåbud efter jordforureningsloven ved spild til ubefæstet areal.

Med henblik på at Miljøstyrelsen kan efterleve sin tilsynsforpligtigelse, er det nødvendigt, at indberetningen sker straks, for at tilsynsmyndigheden kan vurdere, om de foranstaltninger, der er blevet iværksat eller vil blive iværksat for at begrænse

skadens omfang, er tilstrækkelige i forhold til det spildte produkt, spildets størrelse og kompleksitet.

Med indberetningen skal der fremsendes oplysninger om spildets ca. størrelse, hvilket produkt der er spildt, og hvor spildet er sket, samt hvad der er sat i gang af oprensingsforanstaltninger.

Straksindberetningen skal foretages telefonisk eller skriftligt, for at tilsynsmyndigheden kan vurdere sagen nærmere.

De resterende oplysninger skal indberettes senest 5 hverdage efter, et spild er konstateret. Dette er begrundet med, at disse oplysninger ikke nødvendiggør tilsynsmyndighedens vurdering af, om påbud er nødvendigt. Endvidere svarer det til, at indberetningen af spild til befæstet areal også skal ske senest 5 hverdage efter et spild.

Dato for fremsendelse af oprensingsrapporten skal angives, så tilsynsmyndigheden har mulighed for at vurdere, om tidsplanen er acceptabel set i forhold til spildets størrelse, erfaring og kompleksiteten på spild/uheldsstedet.

For alle spild på ubefæstet areal er der krav til dokumentation for fjernelse af forureningen, der skal ske i henhold til gældende praksis på området jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 6, 1998 – Oprydning på forurenende lokaliteter. Dette indebærer bl.a. analyser af jorden, hvor der var spildt.

En oprensingsrapport i forbindelse med en spildhændelse på ubefæstet areal skal som minimum indeholde oplysninger svarende til pkt. 1-9 jf. vilkår E7 samt dokumentation for fjernelse af forurening i form af analyser af bund og sider i udgravningen. Oprensingsrapporten sendes til tilsynsmyndighedens vurdering efter nærmere aftale.

Til og frakørsel

Det ansøgte projekt indebærer ekstra til- og frakørsel i form af tankvogne med gasolie på hverdage i dagperioden (kl. 06-18) og lørdag formiddag (kl. 06-14). Det er både i og udenfor kampagneperioden. Miljøstyrelsen vurderer, at den øgede til- og frakørsel i form af en tankvogn om dagen i de anførte tidsrum ikke vil kunne være til væsentlig gene for de omkringboende.

Støj fra kørslen på virksomhedens område er indregnet i støjberegningen.

F Indberetning/rapportering

Vilkår F1

Vilkåret om journalføring er et supplement til vilkår om journalføring i gældende miljøgodkendelser. Punkt nr. 1, 2, 3 og 4 i vilkåret er i henhold til standardvilkår nr. 23 om driftsjournal. I standardvilkår nr. 23 er der også krav om journalføring over justering af brændere. Dette krav er i forvejen gældende (indeholdt i vilkår G1 i miljøgodkendelse af 17. maj 2016 af dampkedlen). Kravet i standardvilkår nr. 23 om opbevaring af driftsjournalen i mindst 5 år er indeholdt i vilkår 1 i miljøgodkendelse og revurdering af 20. december 2006.

Supplerende bemærkninger til punkt nr. 1, 3, 4 og 6 i vilkår F1

Punkt nr. 1. Der er tilsvarende krav om journalføring af forbrug af naturgas på kedlen i miljøgodkendelsen af 17. maj 2016.

Punkt nr. 3. I miljøgodkendelsen af 17. maj 2016 er det i vilkår G1 om journalføring specificeret, at det er driftstimer i kampagnen, der skal oplyses. Da 7,2 MW dampkedlen efterfølgende også er godkendt til drift udenfor kampagnen, og også kan være i drift udenfor kampagnen med gasolie som brændsel, ændres kravet om journalføring af antal driftstimer til at omfatte hele året.

Punkt nr. 4: Det samme forhold som under punkt 3 gør sig gældende. Opgørelsen over rullende gennemsnit af driftstimer over 5 år ændres til hele året i stedet for kampagner, da kedlen kan være i drift hele året.

Punkt nr. 6. Det følger direkte af olietankbekendtgørelsen, at tætheden af en dobbeltvægget tank, der er tilsluttet et overvågningssystem som beskrevet i olietankbekendtgørelsens bilag 9, skal kontrolleres ved overvågning af trykforholdet (gas eller væsketryk) i rummet mellem de dobbelte vægge. Overvågningen kan være automatisk ved tilslutning til alarm eller manuel ved aflæsning af manometer el. lignende udstyr. Det følger videre af olietankbekendtgørelsens bilag 9, at automatisk overvågningsanlæg skal funktionsafprøves mindst en gang årligt. Manuel overvågning skal ske mindst en gang hver måned. Det er oplyst i redegørelsen vedr. BTR, at tanken er leveret med et overvågningssystem for kontrol af tæthed i rummet mellem tankvæggene.

For at virksomheden til enhver tid kan dokumentere, at det automatiske overvågningsanlæg er funktionsafprøvet, er der stillet krav om journalføring af funktionsafprøvningerne.

Vilkår F2

Vilkåret om årsindberetning er et supplement til vilkår om årsindberetning i gældende miljøgodkendelser.

G Ophør

Det er oplyst i ansøgningen, at olietank og rørføring fjernes ved virksomhedens ophør.

Vilkår G1

Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 22, nr. 12 og 13. Fristen på 4 uger følger af godkendelsesbekendtgørelsens § 55. Anmeldelsen har til formål at sikre, at processen efter jordforureningslovens kapitel 4b sættes i gang. Efter modtagelse af virksomhedens oplæg til vurdering, meddeler Miljøstyrelsen påbud om, hvordan vurderingen skal gennemføres, herunder om udførelse af undersøgelser m.m. Virksomheden gøres opmærksom på, at andre aktiviteter der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet med bilag 1 også omfattes af dette.

Viser vurderingen, at forureningen udgør en væsentlig risiko for menneskers sundhed eller miljøet, meddeler Miljøstyrelsen påbud om at gennemføre de nødvendige foranstaltninger for at sikre at den ikke udgør en sådan risiko.

Vilkår G2

Kravet er fastsat for at sikre, at oplag af råvarer, affald mv. ikke kan give anledning til forurening fremadrettet, og gælder fra tidspunktet for ophør. Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 22.

Miljøstyrelsen gør opmærksom på, at ophørsvilkårene også gælder ved delvist driftsophør, herunder hvis alene aktiviteten med brug af gasolie ophører.

H Bedst tilgængelige teknik

Virksomhedens hovedaktivitet med produktion af kartoffelstivelse, -protein og -fiber er omfattet af BREF-dokumentet for fødevarer-, drikkevarer- og mejerisektoren (BREF-FDM). BREF-dokumentet er revideret i 2019. Der er offentliggjort BAT-konklusioner den 4. december 2019. Det ansøgte projekt er ikke omfattet af de specifikke BAT-konklusioner for stivelsesproduktion. Projektet indebærer nye støjkluder i forbindelse med modtagelse af gasolie, men medfører ikke overskridelse af støjgrænserne. Støjgrænserne er i overensstemmelse med Miljøstyrelsen vejledende støjgrænser.

Fyring med gasolie på dampkedlen er omfattet af standardvilkår for listepunkt G201. Som udgangspunkt er standardvilkår udtryk for BAT.

Oplag af olieprodukter generelt er omfattet af det tværgående BREF-dokument om emissioner fra oplagring. Olietanken er PUFO godkendt og etableres i henhold til olietankbekendtgørelsens bestemmelser. Herudover er olietanken omfattet af standardvilkår 12 om krav om bl.a. tryk-/vakuumbekendtgørelse og tankfarve. Miljøstyrelsen vurderer, at hovedhensynene i BAT-anbefalingerne i oplags-BREF'en er tilgodeset.

Miljøstyrelsen vurderer, at projektet i det væsentlige lever op til kravene om anvendelse af BAT.

3.3 Udtalelser/høringssvar

3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder

Aalborg Kommune har den 13. april 2023 sendt udtalelse til ansøgningen. Kommunens udtalelse i sin fulde ordlyd er vedlagt i bilag F.

Planforhold og byggeri

Kommunen oplyser, at den nuværende anvendelse og det konkrete ønske er i overensstemmelse med det gældende plangrundlag. Olietanken kræver ikke landzone-tilladelse.

Olietanken vil være omfattet af tekniske forskrifter og dermed kræve godkendelse fra beredskabet.

Opstilling af tanken kræver byggetilladelse og godkendelse fra brandmyndigheden.

Trafikale forhold

”Gravsholtvej, strækningen syd for kartoffelmelsfabrikken ned mod Langholt by (nærmere beskrevet strækningen fra nr. 88 forbi nr. 34), er af Nordjyllands Politi vurderet som værende en trafikfarlig skolevej for elever i 0-6. klasse. Denne del af Gravsholtvej bør derfor ikke benyttes som tilkørselsvej for lastbiltransporter ifm. levering af brændstof til virksomheden. Tilkørsel for lastbiltransporter bør som udgangspunkt ske via Lyngdrupvej, således at tunge transportere undgås at blive ledt gennem Gravsholt og Langholt by. I kommuneplanen indgår Lyngdrupvej endvidere i kortlægningen af det overordnede vejnet som en fordelingsvej.”

Miljøstyrelsens bemærkninger:

Der kommer maksimalt én tankvogn om dagen på hverdage og lørdag formiddag. Fabrikens adgangsforhold til og fra Gravsholtvej ændres ikke. Tankvognkørslen på vejnettet, og hvilke veje tankvognen skal køre på udenfor fabriksarealet, kan ikke reguleres i miljøgodkendelsen.

Naturforhold (§ 3)

Metaller: Kommunen vil ikke stille yderligere krav, såfremt udledningen holder sig indenfor miljøbeskyttelseslovens rammer.

Kvælstof: Kommunen vurderer, at udledningen er så lav, at det ikke vil have nogen effekt på de omkringliggende naturområder.

Om de nyregistrerede § 3-søer nord for produktionsområdet oplyser kommunen, at søerne er et godkendt teknisk anlæg (pilerenseanlæg). Registreringen forhindrer ikke ”normal drift”. Kommunen vurderer, at den atmosfæriske deposition ikke er relevant ifht. de to nyregistrerede søer.

Natura 2000-områder og bilag IV-arter

I forhold til Natura 2000-området Hammer Bakker, Østlige del er det kommunens vurdering på baggrund af depositionen af kvælstof og metaller til området, at arter og/eller naturtyper på områdernes udpegningsgrundlag ikke vil blive negativt påvirket.

Kommunen har kendskab til følgende bilag IV-arter i området: Vandflagermus, sydflagermus, odder, markfirben, stor vandsalamander, løgfrø, spidssnudet frø og grøn mosaikguldsmed. Der er i umiddelbar nærhed til projektområdet konkret kendskab til forekomst af spidssnudet frø, og det vurderes yderligere, at der forekommer flere arter af flagermus. Kommunen vurderer, at projektet ikke direkte eller indirekte vil medføre en negativ påvirkning af de nævnte bilag IV-arter eller deres levesteder.

Spildevandsforhold

Aalborg Kommune skriver følgende:

”Af ansøgningen fremgår, at oiletanken opstilles på asfaltbelægning, som betragtes som fast, tæt belægning, og at arealet afvander til regnvandskloakken.

Virksomhedsmiljø vurderer ikke, at det er en acceptabel løsning, og vurderer, at der skal stilles krav til påfyldningsplads svarende til standardvilkår for flere andre virksomheder. Da der dagligt vil ske påfyldning af tanken, vurderes det ekstra vigtigt. Fx som:

”...Overjordiske tanke til fyringsolie og motorbrændstof skal sikres mod påkørsel. Påfyldningsstudse og aftapningshaner (aftapningsanordninger) for olieprodukter, herunder motorbrændstof, skal placeres inden for konturerne af en tæt belægning med kontrolleret afledning af afløbsvandet. Eventuelt spild skal kunne opsamles i en tæt spildbakke eller en grube. Udendørs spildbakker eller gruber skal tømmes, således at regnvand i bunden maksimalt udgør 10 % af spildbakkens eller grubens volumen....”

Virksomhedsmiljø vurderer, at ”kontrolleret afledning” som minimum bør ske via olieudskiller. Der kunne eventuelt blive stillet krav om anvendelse af ”mobil spildbakke” ved påfyldning af tanken.

Virksomhedsmiljø henleder opmærksomheden på, at der i forbindelse med brandtekniske tilladelser for lignende tanke, er stillet krav om opsamlingsvolumen svarende til 5 minutters pumpedrift på fuld kapacitet. Det må forventes, at lignende krav til indgå i brandteknisk tilladelse til AKV Langholt, da tankstørrelsen er sammenlignelig.

Team Spildevand vurderer ligeledes følgende:

Team spildevand finder, at der ved den ovennævnte procedure vil være en risiko for, at måtten ikke bliver lagt ud og et evt. spild vil løbe i regnvandssystemet. Vi vil anbefale, at der etableres et opsamlingsvolumen på påfyldningsstedet, hvor der først lukkes op for afledning af overfladevand, efter at det er konstateret, at der ikke er olie i.”

Miljøstyrelsens bemærkninger:

Miljøstyrelsen har stillet vilkår om, at olietanken og rørføring med olie skal sikres mod påkørsel. Der er også stillet vilkår om, at spild fra påfyldningsstudsen i forbindelse med påfyldning af tanken skal opsamles i en tæt spildbakke. Spildbakken må gerne være en ”mobil spildbakke” som foreslået af kommunen.

Miljøstyrelsen har ikke stillet krav om afledning af overfladevand via olieudskiller. Miljøstyrelsen vurderer, at afledning af olieholdigt overfladevand til regnvandssystemet indebærer risiko for jordforurening, og at det derfor skal sikres, at olieholdigt overfladevand ikke kan komme i regnvandsledningerne. Miljøstyrelsen har derfor bl.a. stillet vilkår om afspærring af regnvandskloakker, så et spild kan tilbageholdes og opsamles, samt eftersyn af påfyldningspladsen for spild, før afspærring fjernes, vilkår om opsamling af spild og rengøring af befæstelsen, hvis der er sket spild, samt vilkår om konstant overvågning under overpumpning af olie fra tankbil til tank. Miljøstyrelsen henviser til afsnittene om indretning og drift og jord og grundvand. Virksomheden skal sikre, at vilkårene i miljøgodkendelsen overholdes. Miljøstyrelsen skal herudover bemærke, at et opsamlingsvolumen under/rundt om tanken ikke i alle tilfælde nødvendigvis vil være tilstrækkeligt til at sikre mod, at spild løber i regnvandskloakken. Fx hvis et spild skyldes utæt pumpe slang fra tankbilen udenfor opsamlingsvolumenet eller overfyldning af olietanken, hvor olie sprøjter ud af overfyldningsrøret.

3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.

Ansøgningen om miljøgodkendelse har været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk den 10. februar 2023. Der er ikke modtaget henvendelser vedrørende ansøgningen.

3.3.3 Udtalelse fra virksomheden

AKV AmbA har haft udkast til miljøgodkendelse i høring. AKV AmbA har ikke haft bemærkninger til udkastet, men har haft et afklarende spørgsmål til krav til journal over forbrug af gasolie. Det har ikke medført ændringer i forhold til udkastet.

4. Forholdet til loven

4.1 Lovgrundlag

Der er i afgørelsen anvendt populære navne for love og bekendtgørelser mv. En oversigt over det anvendte lovgrundlag findes i bilag D.

4.1.1 Miljøgodkendelsen

Miljøgodkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven. Miljøgodkendelsen gives som et tillæg til virksomhedens miljøgodkendelse og revidering af 20. december 2006 med senere ændringer og tillæg, og gives under forudsætning af, at såvel de vilkår, der er anført i nærværende godkendelse som vilkår i førnævnte godkendelser, overholdes.

4.1.2 Listepunkt

Virksomhedens hovedaktivitet med produktion af kartoffelstivelse og kartoffelprotein er omfattet af listepunkt 6.4. b) ii) nr. 3. Stivelses- og/eller proteinfabrikker (s) (Vegetabiliske råstoffer alene med en kapacitet til produktion af færdige produkter på mere end 300 tons/dag eller 600 tons/dag, hvor anlægget er i drift højst 90 på hinanden følgende dage i et år). Dette listepunkt er også virksomhedens hovedlistepunkt.

Virksomheden er desuden omfattet af listepunkt G201: Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominal indfyret termisk effekt på mere end eller lig med 5 MW og mindre end 50 MW.

4.1.3 Basistilstandsrapport

Miljøstyrelsen traf 10. maj 2022 afgørelse om, at AKV AmbA ikke skal udarbejde en basistilstandsrapport. Afgørelsen blev truffet på baggrund af en vurdering, der omfatter hele virksomheden.

7,2 MW dampkedlen er teknisk og forureningsmæssigt forbundet til bilag 1-aktiviteten, idet dampkedlen forsyner produktionen med damp. Det ansøgte projekt er derfor omfattet af reglerne om basistilstandsrapport. Samtidig med nærværende miljøgodkendelse har Miljøstyrelsen supplerende truffet afgørelse om, at det ansøgte projekt ikke udløser, at virksomheden skal udarbejde en basistilstandsrapport for hele virksomheden. Afgørelsen om basistilstandsrapport er meddelt særskilt samtidig med nærværende miljøgodkendelse og er desuden vedlagt som bilag E.

Den supplerende afgørelse om basistilstandsrapport kan påklages i forbindelse med klage over denne miljøgodkendelse.

4.1.4 BAT

Virksomheder, der forurener, skal ifølge miljøbeskyttelsesloven begrænse forureningen, så det svarer til de bedste tilgængelige teknikker. På engelsk "Best Available Techniques" eller BAT.

EU beslutter miljøkravene til de europæiske virksomheder ud fra, hvad der kan opnås med BAT. Miljøkravene bliver formuleret som BAT- konklusioner og indgår i de såkaldte BREF-dokumenter, som står for "BAT reference documents". BREF-dokumenterne bliver revideret hvert 8. år, så nye teknikker kan blive del af lovgivningen.

BREF dokumenternes miljøkrav omfatter virksomhedernes udledninger og brug af ressourcer. BREF-dokumenterne er – jf. direktivet for industrielle emissioner (["direktivet for industrielle emissioner"](#)) (IED), som trådte i kraft i Danmark den 7. januar 2013 – bindende for virksomhederne, som får indarbejdet kravene i deres miljøgodkendelse. Virksomheder har pligt til at overholde de nye krav senest 4 år efter offentliggørelsen af BAT-konklusionerne.

AKV AmbA er omfattet af BREF-dokumentet for fødevarer-, drikkevarer- og mejerisektoren (FDM). Herudover er virksomheden omfattet af det tværgående BREF-dokument om emissioner fra oplagring.

4.1.5 Revurdering

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt, eller senest inden 8-10 år. BAT-konklusioner for fødevarer-, drikkevarer- og mejerisektoren (FDM) er offentliggjort den 4. december 2019.

4.1.6 Miljøvurderingsloven

Miljøstyrelsen har den 22. juli 2022 modtaget en ansøgning fra AKV AmbA i henhold til § 18 i miljøvurderingsloven. Ansøgningen er efterfølgende opdateret, senest den 9. februar 2023.

Projektet er opført på bilag 2, punkt 3. a), 3. f) og pkt. 13. a) i miljøvurderingsloven. Miljøstyrelsen har foretaget en screening af anlæggets virkning på miljøet, jf. lovens bilag 6. Screeningen viser, at det ansøgte projekt ikke vil kunne påvirke miljøet væsentligt. På den baggrund har Miljøstyrelsen den 24. maj 2024 truffet særskilt afgørelse om, at projekt ikke er omfattet af krav om miljøvurdering.

4.1.7 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/afgørelser fortsat:

- Miljøgodkendelse og revurdering af 20. december 2006 af virksomheden
- Afgørelse om ikke godkendelsespligt af 15. maj 2012 for skift af polymerer
- Påbud af 8. juni 2012 om ændringer af vilkår i miljøgodkendelse og revurdering af 20. december 2006.
- Afgørelse om ikke godkendelsespligt af 1. juli 2013 for etablering af ventilationsanlæg med tilhørende naturgasfyr.
- Miljøgodkendelse af 10. oktober 2013 om udskiftning af kedelanlæg og oplag af kemikalier.
- Miljøgodkendelse af 28. august 2014 om forøgelse af luftmængde i Storktørreri.
- Miljøgodkendelse af 17. maj 2016 af inddampningsanlæg, tanke til opbevaring af koncentrat, forøgelse af proteinproduktionen, 7,2 MW naturgasfyrer kedelanlæg og ændret placering af pulplads.
- Afgørelse om ikke godkendelsespligt af 11. oktober 2017 for nyt værksted og ændret placering af parkeringsplads.
- Miljøgodkendelse af 18. april 2018 af Starchify-projekt - produktion af nye typer modificeret stivelse.
- Miljøgodkendelse af 26. april 2018 af nyt non-food produkt
- Miljøgodkendelse af 28. maj 2019 af opsamlingsstank til processpildevand
- Miljøgodkendelse af 10. september 2019 af kapacitetsudvidelse for produktion af kartoffelstivelse (nativ stivelse) og protein samt udnyttelse af ledig produktionskapacitet på Starchify-anlægget til produktion af modificeret majsstivelse (Starchify B+) og påbud af 10. september 2019 om ændring af støjgrænserne, der gælder i kampagneperioden (del af vilkår 46 i miljøgodkendelse og revurdering af 20. december 2006).
- Miljøgodkendelse af 24. september 2019 af færdigvaresilo til kartoffelstivelse.
- Miljøgodkendelse af 18. september 2020 af lagerhal til færdigvarer, koncentrattank 3 og vandbeholder.
- Miljøgodkendelse af 10. maj 2022 til natdrift af vaskeridekanter, modtagefilter på melsilo 1, øget forbrug af kemikalier, tank til natriumbisulfit, brug af HorolithN2 og øget antal transportere. Der er samtidig meddelt afslag på lempelse af støjgrænse.

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden jf. miljøbeskyttelseslovens § 66, inkl. direkte udledning af spildevand.

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.

Følgende kan klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevareklagenævnet

- afgørelsens adressat
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Styrelsen for Patientsikkerhed
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100.
- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har ønsket underretning om afgørelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 100, stk. 1.

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

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 21. juni 2024.

Klage over afgørelsen om basistilstandsrapport

Miljøstyrelsens afgørelse om basistilstandsrapport kan påklages sammen med klage over afgørelsen om miljøgodkendelse.

Følgende har mulighed for at klage over afgørelsen om basistilstandsrapport til Miljø- og Fødevarerklagenævnet:

- afgørelsens adressat
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Styrelsen for Patientsikkerhed

Fremgangsmåde og klagefrist fremgår ovenfor.

Betingelser for miljøgodkendelsen mens en klage behandles

Virksomheden vil kunne udnytte afgørelsen om miljøgodkendelse, mens Miljø- og Fødevarerklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer noget andet. Udnyttes afgørelsen indebærer dette dog ingen begrænsning for Miljø- og Fødevarerklagenævnets 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 Fødevarerklagenævnet 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

Aalborg Kommune

Styrelsen for Patientsikkerhed

Danmarks Naturfredningsforening

Friluftsrådet

Dansk Ornitologisk Forening

Danmarks Sportsfiskerforbund, post@sportsfiskerforbundet.dk

Danmarks Fiskeriforening mail@dkfisk.dk

Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark, nb@ferskvandsfiskeriforeningen.dk

Bilag

- Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse**
- Bilag B. Beliggenhed af Natura 2000-områder og § 3-områder**
- Bilag C. Miljøstyrelsens vurdering af deposition til vandområder**
- Bilag D. Lovgrundlag – Referenceliste**
- Bilag E. Afgørelse om basistilstandsrapport**
- Bilag F. Aalborg Kommunes udtalelse til ansøgningen**

Bilag A: Ansøgning om miljøgodkendelse

Til
Miljøstyrelsen

Dokumenttype
Notat

Dato
Januar 2023

ANSØGNING OM MILJØGODKENDELSE AKV LANGHOLT A.M.B.A.



ANSØGNING OM MILJØGODKENDELSE AKV LANGHOLT A.M.B.A.

Projekt navn **AKV - ansøgning om miljøgodkendelse gas til olie**
Projekt nr. **1100052352**
Modtager **Miljøstyrelsen**
Dokumenttype **Notat**
Version **3.0**
Dato **2023-01-27**
Udarbejdet af **CLDN**
Kontrolleret af **SUSR**
Godkendt af **CLDN**
Beskrivelse **Ansøgning om miljøgodkendelse for muligheden til at skifte fra gas til olie.
Version 3.0 er opdateret, da der ønskes tilladelse til at fyre med gasolie,
selv om der er naturgas til rådighed.**

Rambøll
Prinsensgade 11
DK-9000 Aalborg

T +45 5161 1000
<https://dk.ramboll.com>

Rambøll Danmark A/S
CVR NR. 35128417

INDHOLD

1.	Indledning	2
2.	A. Oplysninger om ansøger og ejerforhold	3
3.	B. Oplysninger om virksomhedens art	4
4.	C. Oplysninger om etablering	4
5.	D. Oplysninger om virksomhedens placering og driftstid	5
6.	E. Tegninger over virksomhedens indretning	5
7.	F. Beskrivelse af virksomhedens produktion	6
8.	G. Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)	6
9.	H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger	7
9.1	<i>Luftforurening</i>	7
9.2	<i>Spildevand</i>	7
9.3	<i>Støj</i>	8
9.4	<i>Affald</i>	9
9.5	<i>Jord og grundvand</i>	9
10.	I. Forslag til vilkår om egenkontrol	10
11.	J. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld	10
12.	K. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør	10
13.	L. Ikke-teknisk resume	11

APPENDICES

Bilag 1

Oversigt over AKV

Bilag 2

Notat om støj fra SWECO

Bilag 3

Notat OML- og depositionsregninger

1. INDLEDNING

AKV Langholt A.m.b.A. er i 2021 på listen over ikke beskyttede gasforbrugere. Dette betyder ved mangel på gas, kan gasforsyningen afbrydes til virksomheden indenfor 48 timer.

Pga. den aktuelle politiske situation i Østeuropa er risikoen for, at der lukkes for gassen blevet aktuel og derfor undersøges andre forsyningsmuligheder.

Der anvendes på nuværende tidspunkt kun naturgas til fyring af 7,2 MW kedlen. Kedlen ombygges til kombibrænder, således det er muligt at fyre med naturgas eller gasolie ved drift af kedelanlægget. AKV Langholt ønsker mulighed for at kunne fyre med gasolie, selv om der er naturgas til rådighed.

I forbindelse med projektet etableres en dobbeltkappet olietank, som kan indeholde ca. 60 ton, som svarer til ca. 70.000 liter gasolie.

Der vil komme ekstra transport til virksomheden med brændstof i forhold til nuværende. Levering vil ske i dagtimerne.

Der vil ske en ændret udledning af emissioner i forhold til nuværende, hvor der benyttes gas.

Der vil ingen ændringer blive i øvrige aktiviteter.

Der ansøges om en ændring til gældende Tillæg til miljøgodkendelse dateret 17. maj 2016.

I dette dokument er indsat punkter, der søges besvaret, fra godkendelsesbekendtgørelsens¹ bilag 3.

¹ Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, BEK nr. 2080 af 15/11/2021

2. A. OPLYSNINGER OM ANSØGER OG EJERFORHOLD

- 1) *Ansøgerens navn, adresse, telefonnummer og e-mail.*
- 2) *Virksomhedens navn, adresse og CVR- og P-nummer.*
- 3) *Navn, adresse og e-mail på ejeren af ejendommen, hvorpå virksomheden er beliggende eller ønskes opført, hvis ejeren ikke er identisk med ansøgeren.*
- 4) *Oplysning om virksomhedens kontaktperson: Navn, adresse, telefonnummer og e-mail.*

Ansøgerens navn, adresse, telefonnummer og e-mail:

Navn: Rambøll
Adresse: Prinsensgade 11, 9000 Aalborg
Telefonnr.: 51 61 33 58
E-mail: cldn@ramboll.dk

Kontaktperson: Claus Degn

Virksomhedens navn, adresse, matrikelnummer og CVR- og P-nummer:

Navn: AKV Langholt A.M.b.A.
Adresse: Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov
Matrikelnr.: 3p, Horsens By, Horsens
CVR: 34914311
P-nummer: 1001726876

Oplysning om virksomhedens kontaktperson: Navn, adresse, telefonnummer og e-mail.

Navn: Henriette S. Damgaard
Adresse: Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov
Telefonnr.: 20 95 03 47
E-mail: hd@akv.dk

3. B. OPLYSNINGER OM VIRKSOMHEDENS ART

5) Virksomhedens listebetegnelse, jf. bilag 1 og 2, for virksomhedens hovedaktivitet og alle biaktiviteter.

6) Kort beskrivelse af det ansøgte projekt. Angivelse af om der er tale om nyanlæg eller om driftsmæssige udvidelser og/eller ændringer af bestående virksomhed. Hvis der er tale om udvidelse af en ikke tidligere godkendt virksomhed, som bliver godkendelsespligtig på grund af udvidelsen, skal der gives oplysninger om hele virksomheden inkl. udvidelsen.

7) Vurdering af, om virksomheden er omfattet af bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.

8) Hvis det ansøgte projekt er midlertidigt, skal det forventede ophørstidspunkt oplyses.

AKV er en bilag 1 virksomhed og har listepunkt nummer:

- 6.4. b)ii Kartoffelmels- og proteinfabrikker

Derudover er virksomheden omfattet af et listepunkt på bilag 2:

- G201 - Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominal indfyret termisk effekt på mellem 5 og 50 MW.

Det ansøgte er en ændring af bestående virksomhed. Der søges om tilladelse til at ombygge dampkedelanlæg (7,2 MW), så det bliver muligt at fyre med gasolie. Der ønskes monteret en kombibrænder, så der både kan fyres med naturgas og gasolie, dog ikke samtidigt. I forbindelse med at det forberedes til fyring med gasolie, skal der opstilles en olietank, med en volumen på ca. 70.000 liter.

Det vurderes, at AKV ikke er omfattet af bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.

Det ansøgte projekt er ikke midlertidigt.

4. C. OPLYSNINGER OM ETABLERING

9) Oplysning om, hvorvidt det ansøgte kræver bygnings- eller anlægsmæssige udvidelser og/eller ændringer.

10) Forventede tidspunkter for start og afslutning af bygge- og anlægsarbejder og for start af virksomhedens drift. Hvis ansøgningen omfatter planlagte udvidelser eller ændringer, jf. miljøbeskyttelseslovens §36, oplyses tillige den forventede tidshorisont for gennemførelse af disse.

Udskiftning af brænder fra naturgas til kombinationsbrænder kræver ikke bygnings eller anlægsmæssige ændringen udover, at der skal etableres nye rørsystemer til fremføring af gasolien fra ny tank til den nye brænder.

Etablering af ny olietank kræver en anlægsudvidelse i form af opstilling og tilslutning af olietank.

Forventede tidspunkter for start og afslutning af montering af kombinationsbrænder samt opstilling og tilslutning af olietank er: august 2022 til september 2022.

5. D. OPLYSNINGER OM VIRKSOMHEDENS PLACERING OG DRIFTSTID

11) *Oversigtsplan i passende målestok med angivelse af virksomhedens placering i forhold til tilstødende og omliggende grunde. Planen forsynes med en nordpil.*

12) *Oplysning om virksomhedens daglige driftstid. Der angives desuden driftstid og -tidspunkter for de enkelte forurenende anlæg og aktiviteter, herunder støjklider, hvis de afviger fra den samlede virksomheds driftstid. Hvis virksomheden er i drift på lørdage eller søn- og helligdage, skal dette oplyses.*

13) *Oplysninger om til- og frakørselsforhold samt en vurdering af støjbelastningen i forbindelse hermed.*

Vedlagt i bilag 1 er oversigtsplan over virksomhedens placering.

Virksomhedens dampkedel kan være i drift alle dage. Levering af gasolie vil kun ske i hverdage i tidsrummet kl. 6-18 og lørdage mellem kl. 6 og 14.

Til- og frakørselsforhold vedr. levering af gasolie vil foregå ad rute indtegnet på oversigtskortet i bilag 1. Det forventes, at der skal leveres olie en gang pr. dag, seks gange pr. uge. Det vurderes at den ekstra til og frakørsel ikke vil øge støjbelastningen væsentligt, jf. Støjnotat fra Sweco vedlagt i bilag 2.

6. E. TEGNINGER OVER VIRKSOMHEDENS INDRETNING

14) *Den tekniske beskrivelse, jf. punkt F og H, skal ledsages af tegninger, der i relevant omfang viser følgende:*

- *Placering af alle bygninger og andre dele af virksomheden på ejendommen.*
- *Produktions- og lagerlokalers placering og indretning, herunder placering af produktionsanlæg m.v.*
- *Hvis der foretages arbejde udendørs, angives placeringen af dette.*
- *Placering af skorstene og andre luftafkast.*
- *Placering af støj- og vibrationsklider.*
- *Virksomhedens afløbsforhold, herunder kloakker, sandfang, olieudskillere, brønde og tilslutningssteder til spildevandsforsyningselskabet*
- *Befæstede arealer.*
- *Placering af oplag af råvarer, hjælpestoffer og affald, herunder overjordiske såvel som nedgravede tanke og beholdere til olie og kemikalier samt rørføring.*
- *Interne transportveje.*

Tegningerne skal forsynes med målestok og nordpil.

Intern transportvej ved levering af olie og placering af olietank er angivet på figur i bilag 1 sammen med placering af olietank og kedel.

Olietanken opstilles på asfaltbelægning, som betragtes som fast, tæt belægning. Arealet afvander til en nærliggende vejbrønd, som har afledning til regnvandskloakken. Under påfyldning af tanken tildækkes risten med en kemikalieemåtte, som sikrer mod at evt. spild kan løbe til regnvandskloakken.

7. F. BESKRIVELSE AF VIRKSOMHEDENS PRODUKTION

15) Oplysninger om samlet produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, energi, vand og væsentlige hjælpestoffer, herunder mikroorganismer.

16) Systematisk beskrivelse af virksomhedens procesforløb, herunder materialestrømme, energiforbrug og -anvendelse, beskrivelse af de væsentligste luftforurenings- og spildevandsgenererende processer/aktiviteter samt affaldsproduktion. De enkelte forureningskilder angives på tegningsmaterialet.

17) Oplysning om energianlæg (brændselstype og maksimal indfyret effekt).

18) Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift.

19) Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.

Der vil ikke ske ændring af AKV's produktionskapacitet eller procesforløb mm. ved det beskrevne og ansøgte projekt.

Projektet omhandler udelukkende kedelanlægget tilknyttet inddampningsanlægget samt etablering af olietank.

Energianlægget er dampkedlen tilknyttet inddampningsanlægget, jf. Tillæg til miljøgodkendelse dateret 17. maj 2016. Der ansøges om mulighed for, at kedelanlægget kan fyres med gasolie, kedelanlægget har maksimal indfyret effekt på 7,2 MW. Dette vil svare til et dagligt gasolieforbrug på ca. 12 tons ved kedelanlægget i maksimal last.

Det vurderes, at der ikke er mulige driftsforstyrrelser, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift. Der kan ske uheld i form af spild af olie ved påfyldning, se afsnit 9.5 for yderligere.

8. G. OPLYSNINGER OM VALG AF DEN BEDSTE TILGÆNGELIGE TEKNIK (BAT)

20) Redegørelse for, at der med de valgte teknikker med henblik på at begrænse råvare- og energiforbrug, affaldsfrembringelse og emissioner til luft, vand og jord er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT. Redegørelsen baseres på kriterierne i bilag 5. I de tilfælde hvor der foreligger relevante BAT-konklusioner eller konklusioner i eksisterende BAT-referencedokumenter, jf. bilag 8, baseres redegørelsen på disse. En samlet oversigt over redegørelsens indhold findes på Miljøstyrelsens hjemmeside i form af BAT tjeklister.

Hvis der anvendes stoffer, som er optaget på "Listen over uønskede stoffer", skal der redegøres særskilt for, hvorfor disse ikke kan substitueres.

Ved at montere en kombibrænder fra Weishaupt har AKV mulighed for at vælge om der ønskes fyring med gasolie eller naturgas. Den nye brænder kan overholde grænseværdier for NO_x og CO både med fyring med naturgas og gasolie.

9. H. OPLYSNINGER OM FORURENING OG FORURENINGSBEGRÆSENDE FORANSTALTNINGER

9.1 Luftforurening

21) For hvert enkelt stof eller stofklasse angives massestrømmen for hele virksomheden og emissionskoncentrationen fra hvert afkast, som er nævnt under punkt 14. Der angives endvidere emissioner af lugt og mikroorganismer. For de enkelte afkast angives luftmængde og temperatur. Stofklasser, massestrøm og emission angives som anført i Miljøstyrelsens gældende vejledninger om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder. For mikroorganismer oplyses det systematiske navn, generel biologi og økologi, herunder eventuel patogenicitet, samt muligheder for overlevelse/påvirkning af det ydre miljø. Koncentrationen af mikroorganismer i emissionen angives. Beskrivelse af de valgte rensningsmetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer og mikroorganismer.

22) Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder.

23) Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.

24) Beregning af afkasthøjder for hvert enkelt afkast med de beregningsmetoder, der er angivet i Miljøstyrelsens gældende vejledninger om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder.

Der vil ikke ske ændringer af afkastforholdene hos AKV.

Der vil forekomme emissioner af NO_x, CO, SO₂, og metallerne Hg, Cr, Ni, Sn, Zn ved fyring med gasolie. Den nye kombibrænder vil kunne overholde følgende grænseværdier, se Tabel 9-1.

Gasolie	Emissionsgrænseværdier, bestående anlæg		
	NO _x	CO	Støv
Emissionsgrænseværdier, jf. MCP-bekendtgørelsen	180 mg/m ³ (n,t), 3 % O ₂	165 mg/m ³ (n,t), 3 % O ₂	Ingen

Tabel 9-1 Grænseværdier fra MCP-bekendtgørelsen²

AKV har valgt at benytte værdierne af metalindhold i gasolie fra Miljøstyrelsens skrivelse J.nr. 2022 - 17240 dateret d. 12. august 2022, jf. skrivelse i bilag 3.

Der er foretaget beregninger på emissionerne af NO_x, SO₂ og kviksølv samt Zn fra kedelanlægget ved fyring med gasolie til verifikation af om B-værdierne kan overholdes med de nuværende afkasthøjder. Yderligere er der foretaget beregning af depositionerne i omgivelserne for samme stoffer. Resultaterne af beregningerne fremgår af Notat OML- og depositionsregninger og er vedlagt i bilag 3.

B-værdier overholdes med god margin og en umiddelbar vurdering er, at de beregnede depositioner af kvælstof, svovl og kviksølv er meget lave.

9.2 Spildevand

25) Hvis der søges om tilladelse til at aflede spildevand, skal virksomheden give følgende basisoplysninger for hver spildevandstype:

² Bekendtgørelse om miljøkrav til mellemstore fyringsanlæg, BEK nr. 1535 af 09/12/2019

- Oplysning om oprindelse, herunder om der f.eks. er tale om produktionsspildevand, overfladevand, husspildevand, kølevand m.m.
- Oplysninger om maksimal mængde af spildevand afledt pr. døgn og pr. år samt variationen i afledningen over døgn, uge, måned eller år.
- Oplysning om, hvorvidt spildevandet ønsket afledt til spildevandsforsyningselskabets spildevandsanlæg eller udledt direkte til vandløb, søer eller havet eller andet.
- Oplysninger om temperatur, pH og koncentrationer af forurenende stoffer samt oplysning om eventuelle mikroorganismer.
- Oplysning om art og kapacitet af renselanlæg, herunder sandfang og olieudskillere.
- Beskrivelse af de valgte rensningsmetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer og mikroorganismer.

26) Hvis der søges om tilladelse til direkte udledning af stoffer til vandløb, søer eller havet, kan miljømyndigheden kræve yderligere oplysninger, jf. den til enhver tid gældende bekendtgørelse om krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet samt bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4.

Hvis virksomheden ønsker at udlede 22 tons kvælstof eller 7,5 tons fosfor pr. år eller derover til vandløb, søer eller havet, skal ansøgningen tillige ledsages af de oplysninger, der fremgår af den til enhver tid gældende bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4.

Der søges ikke om afledning af spildevand. Det ansøgte projekt vil ikke medføre øget produktion af spildevand.

9.3 Støj

27) Beskrivelse af støj- og vibrationskilder (inkl. lavfrekvent støj og infralyd), herunder intern kørsel og transport samt udendørs arbejde og materialehåndtering.

28) Beskrivelse af de planlagte støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger både for de enkelte støj eller vibrationsfremkaldende anlæg, maskiner og køretøjer til intern transport og for virksomheden som helhed.

29) Beregning af det samlede støjniveau i de mest støjbelastede punkter i naboområderne udført som »Miljømåling - ekstern støj« efter Miljøstyrelsens gældende vejledninger om støj.

Projektet er en udvidelse af en eksisterende virksomhed, der er reguleret af tidligere meddelte miljøgodkendelser, hvori der er fastsat støjvilkår, der har taget udgangspunkt i virksomhedens aktuelle beliggenhed og aktiviteter. Der henvises til gældende miljøgodkendelse for beskrivelse af disse.

Af ændrede støjkloder ved nærværende ændring på virksomheden vil der forekomme ekstra transport i dagtimerne pga. levering af gasolie, men støjbelastningen vil ikke påvirkes væsentligt og også fremadrettet vil virksomheden overholde grænseværdierne. Støjnotat for ændringen er vedhæftet i bilag 2.

De allerede meddelt støjgrænser er fastlagt med udgangspunkt i retningslinjer i følgende vejledninger fra Miljøstyrelsen:

- Vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder"
- Vejledning nr. 6/1984 "Måling af ekstern støj fra virksomheder"
- Vejledning nr. 5/1993 "Beregning af støj fra virksomheder"

9.4 Affald

30) *Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald.*

31) *Oplysninger om, hvordan affaldet håndteres og opbevares på virksomheden (herunder affald der indgår i virksomhedens produktion) og om mængden af affald og restprodukter, som oplagres på virksomheden.*

Der vil ikke blive ændret på affaldsproduktion eller sammensætning ifbm. det ansøgte.

9.5 Jord og grundvand

32) *Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til beskyttelse af jord og grundvand i forbindelse med henholdsvis håndtering og transport af forurenende stoffer, oplagspladser for fast eller flydende affald samt nedgravede rør, tanke og beholdere. Der skal oplyses om typen af belægning (materialer og udførelse) for virksomhedens befæstede arealer.*

33) *Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, jf. bekendtgørelsens § 15, og den til enhver tid gældende vejledning om basistilstandsrapport og ophørsforanstaltninger.*

Olietanken placeres i umiddelbar nærhed til kedelanlægget. Påfyldning vil ske ved tilkørsel med lastbiler, som kan køre direkte til tanken og parkere lastbilen tæt på tanken. Et uheld ved påfyldning af tanken med olie kan medføre et oliespild. Det befæstede areal ved olietanken er belagt med asfalt, som betragtes som fast, tæt belægning. Sker der et mindre spild opsamles det med sugemateriale (eks. kattegrus) som efterfølgende bortskaffes som farligt affald.

Belægningen afvander via kloakrist til regnvandssystemet. Før påfyldning påbegyndes lægges kemimatte hen over kloakristen, så denne er lukket ved evt. spild. Før kemimatten igen fjernes, efterses pladsen for spild og evt. spild opsamles med sugemateriale.

Tanken er dobbeltvægget, sikret med overfyldningsalarm og bliver sikret mod påkørsel med pullerter eller tilsvarende. Rørføringen fra tank til kedel vil blive etableret over terræn og sikres mod påkørsel. Weishaupt som leverer kombibrænderen vil stå for etablering af rørføringen.

Risikoen for uheld vurderes at være minimal og med de planlagte foranstaltninger vil påvirkningen af jord og grundvand ved et evt. uheld kunne begrænses.

Miljøstyrelsen har i forbindelse med tillæg til miljøgodkendelse dateret 17. maj 2016 vurderet, at *inddampningsanlægget og proteinanlægget ikke er omfattet af kravet om udarbejdelse af en basistilstandsrapport, idet ingen af de stoffer/blandinger af stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med driften af inddampningsanlægget og proteinanlægget vurderes at kunne medføre risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand på virksomheden areal.*

Oplag af gasolie udgør en risiko for forurening af jord og grundvand, da olie betragtes som et produkt, der kan forurene jord og grundvand. Da olietanken opstilles overjordisk og med mulighed for at inspicere denne samt rørføringer (komplet inspektion) vurderes det, ikke at være risiko for en længerevarende påvirkning af jord og grundvand. En utæthed vil blive opdaget hurtigt og et spild stoppes. Den ansøgte ændring vurderes derfor ikke at udløse krav om basistilstandsrapport.

10. I. FORSLAG TIL VILKÅR OM EGENKONTROL

34) Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrolvilkår for virksomhedens drift, herunder vedrørende risikoforholdene. Egenkontrolvilkår bør indeholde:

- Forslag til kontrolmålinger, herunder prøvetagningssteder samt monitoringsprogram for jord og grundvand.
 - Forslag til rutiner for vedligeholdelse og kontrol af rensningsforanstaltninger.
 - Forslag til metoder til identifikation og overvågning af de aktuelle mikroorganismer i produktionen og i omgivelserne.
 - Forslag til overvågning af parametre, der har sikkerhedsmæssig betydning.
- Hvis virksomheden har et miljøledelsessystem, opfordres til at koordinere forslag til egenkontrolvilkår med miljøledelsessystemets rutiner.

Det foreslås, at bestående vilkår til egenkontrollen opretholdes vedr. dokumentation af CO- og NO_x-emissionen fra dampkedlen ved fyring med naturgas/gasolie, dog med ændrede grænseværdier gældende for gasolie, jf. Tabel 9-1.

Derudover bør opstilles vilkår til oplag af gasolie herunder indretning af tank og rørføring, driftsinstruks for påfyldning af tank, regelmæssig inspektion af belægning og tankanlæg samt procedure med instruks for håndtering af mindre og større spild.

11. J. OPLYSNINGER OM DRIFTSFORSTYRRELSER OG UHELD

35) Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.

36) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld.

37) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.

Et uheld ved påfyldning af olie kan medføre et oliespild. Det befæstede areal ved olietanken er belagt med asfalt. Mindre spild opsamles med sugemateriale (eks. kattegrus) som efterfølgende bortskaffes. Hvis større spild lukkes kloakriste med kemikaliemåtter og materiel tilkaldes for opsamling af olien.

Tanken er dobbeltvægget, sikret med overfyldningsalarm og bliver sikret mod påkørsel. Rørføringen fra tank til kedel vil blive etableret over terræn og sikres mod påkørsel. Weishaupt som leverer kombibrænderen vil stå for etablering af rørføringen.

12. K. OPLYSNINGER I FORBINDELSE MED VIRKSOMHEDENS OPHØR

38) Oplysninger om, hvilke foranstaltninger ansøgeren agter at træffe for at forebygge forurening i forbindelse med virksomhedens ophør.

I tilfælde af virksomhedens ophør fjernes olietank og rørføring.

13. L. IKKE-TEKNISK RESUME

39) *Oplysningerne i ansøgningen skal sammenfattes i et ikke-teknisk resume.*

Ved at montere en kombibrænder har AKV mulighed for at koble om til gasoliefyring fra naturgas. Den nye brænder kan overholde grænseværdier for NO_x og CO både med fyring med naturgas og gasolie. Sprednings- og depositionsregningerne med modellen OML-Multi viser overholdelse af B-værdier og lave depositioner af kvælstof, svovl og kviksølv i de omgivende, udvalgte naturområder.

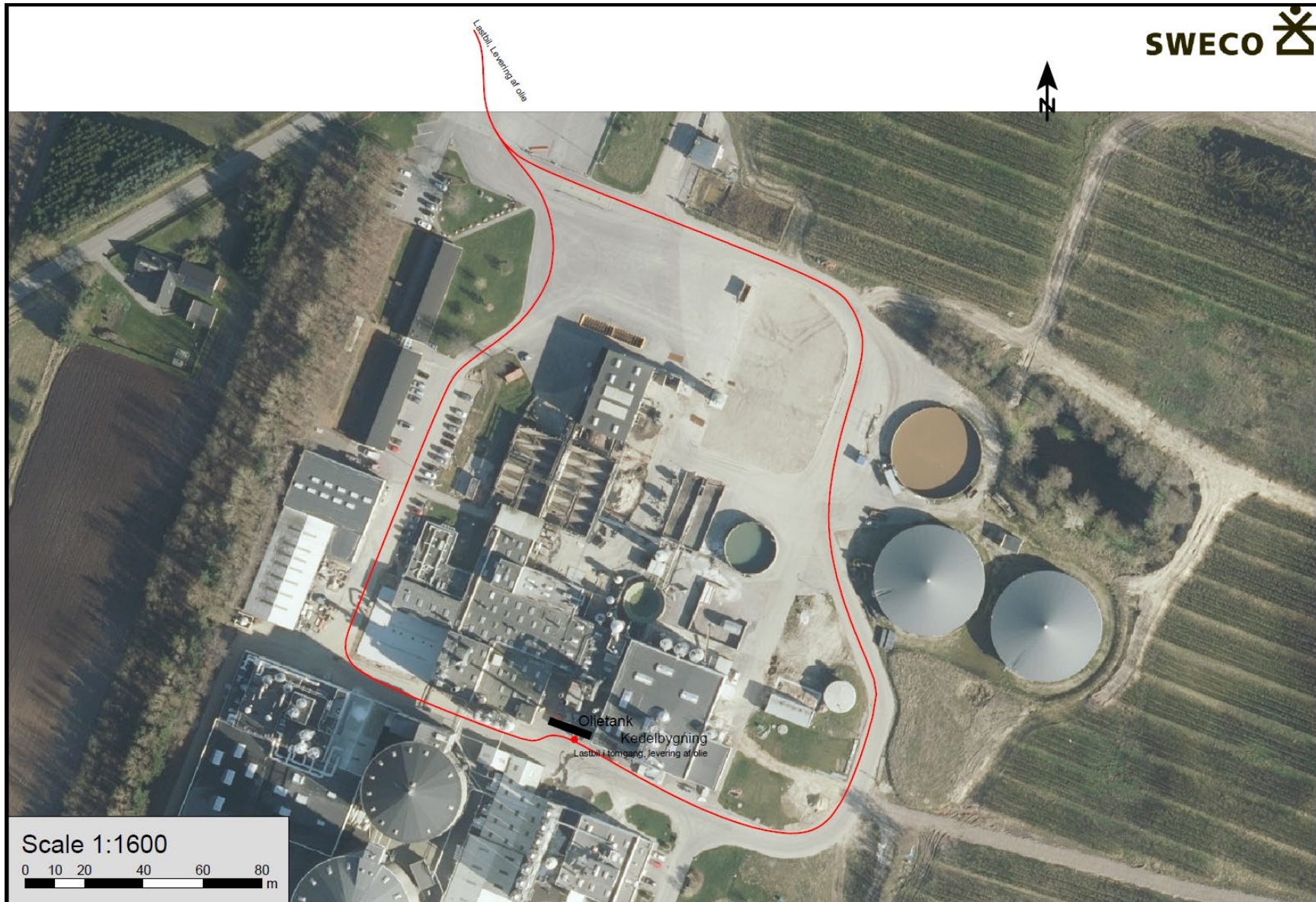
Der anvendes på nuværende tidspunkt kun naturgas til fyring af 7,2 MW kedlen. Kedlen ombygges til kombibrænder, således det er muligt at fyre med naturgas eller gasolie ved drift af kedelanlægget. AKV Langholt ønsker mulighed for at kunne fyre med gasolie, selv om der er naturgas til rådighed.

I forbindelse med projektet etableres en dobbeltkappet olietank, som kan indeholde ca. 60 ton, som svarer til ca. 70.000 liter gasolie. Desuden skiftes brænderen på kedelanlægget.

Ved brug af olie vil der være ekstra lastbiltransport til virksomheden med brændstof i forhold til nuværende situation. Levering vil ske i dagtimerne. Dette vil ikke øge støjbelastningen væsentligt.

Der vil ingen ændringer blive i øvrige aktiviteter.

BILAG 1 OVERSIGT OVER AKV



BILAG 2 NOTAT OM STØJ FRA SWECO

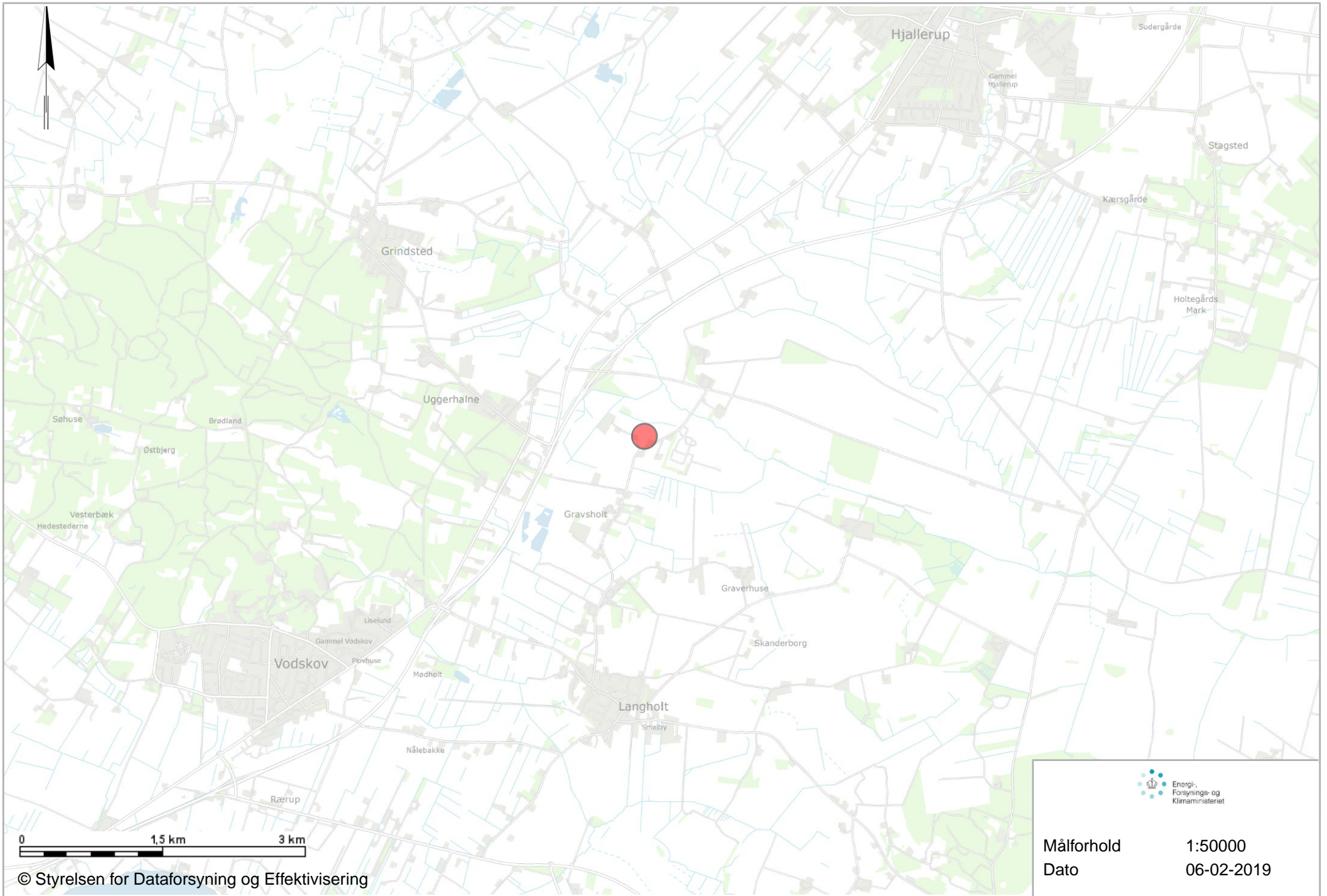


Bilag 2
N8.032.22-AKV-Gaso

BILAG 3 NOTAT OML- OG DEPOSITIONSBEREGNINGER



Bilag 3 OML og
depositionsberegni



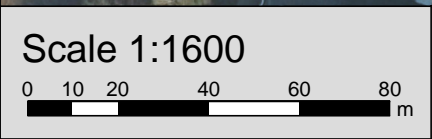
 Energi-,
Forsynings- og
Klimaministeriet

Målforhold	1:50000
Dato	06-02-2019



Lasbil, Levering af olie

Lasbil i tomgang, levering af olie





Serial No.: 78858

Customer	Max Weishaupt A/S
Adress	Erhvervsvej 10, DK-2600 Glostrup

Destination	AKV
Adress	Gravsholtvej 92 DK-9310 Vodskov

Reference No.: 240930

Date: 15-08-2022

Object: DIESEL TANK - EN

Capacity: 70 m³

Technical Documentation

1. References
2. Technical Specifications
3. Declaration of conformity
4. Pressure Test Certificate
5. Technical Drawing
6. Tank Calibration Table



**Beholderfabrik
& Miljøteknik A/S**

Tank Description: Double walled steel tank for diesel storage

Work Order: 240930 Serial No.: 78858

Produced acc. To PUFO Danish Approval Institue G. no. 50-2520

Technical Specifications		Pressure testing PUFO
Nominal Volume Liter:	70 m3	Type of testing: Pressure test (air)
Int. Shell tank diameter mm:	2500	Test pressure: 0,3 bar Testing time: 1 hour
Ext. Shell tank diameter mm:	2530	Result: Test PASSED
Tank shell length mm:	14000	Interstitial space
Overall length of tank mm:	14860	Type of testing: Pressure test (air)
Inner skin thickness mm:	6	Test pressure: -0,4 bar Testing time: 24 hours
Thichkness of inner dish mm:	6	Result: Test PASSED
Outer skin thickness mm:	4	
Thichkness of outer dish mm:	5	
Material:	S235 JR UNI EN 10025	KN will mount tank with -0.25 bar pressure before the tank leaves the factory.
External coating:	Sandblast 2 ½	
External coating paint:	Sigma fast 210	
C1 80my/ C3 160my/ C5 320my	C3 160 my	
Internal Coating:	Magnesium Anode	
Work pressure:	Atmospheric	
Measuring Instruments		
Instrument:	Manometer	
Make:	Magni	
Serial No.:	14404	
KN identification N:	MN-06	
Scale (bar):	0-1	

Inspection date: 15-08-2022
Technician: Bo Christensen

Note:

Kasner Nielsen, Partner 	KN Beholderfabrik Hjørnegårdsvej 14 4623 Ll. Skensved Tlf: 56169786	Bo Christensen, Technician 
--	--	--



**Beholderfabrik
& Miljøteknik A/S**

Declaration of Conformity



Product identification

Item:	Diesel tank PUFO approved		
Model Type:	Double	Liter:	70 m3
Year:	2022	Serial No.:	78858
Tank:	Max working pressure 0,5 bar. Acc. PUFO		
Certificate No.:			
Identification No. of the certification body:			
Steeltank above ground storage.			
Wallthickness: Class A	Dangerous substance: NPD		

Manufacturer:
KN beholderfabrik
Hjørnegårdsvej 14
4623 Ll. Skensved

The manufacturer declares that the above equipment complies with the following EEC directive requirements

- PUFO Danish Approval Institute G. no. 50-2520

The following harmonized standard has been applied:

CEI164-8; EN 10217-7; UNI EN 12285-2; UNI EN 12285-1; UNI EN 13160-1; UNI EN 131610-3;
UNI EN 13160-2; UNI EN 13616

Kasper Nielsen, Partner

This document contains important technical and identification data. It is an integral part of the product documentation and must be kept together with the instruction manual for the entire working life of the product, for the use of the person in charge of the equipment installation, operation and maintenance.

Pressure test certificate

Order: 240930 Capacity: 70 m³ Tank no.: 78858

24 hours pressure test of double walled tank. Pressure -0,25 bar

Acc. To PUFO Danish Approval Institue G. no. 502520

Wacim Szydłowski
Welder

[Signature]
Examiner

Date: 4/8/2022

Pressure test of pipe joints BEFORE mounting. Pressure 6 bar

acc. KN control procedure

Fitter

0/0

Examiner

Date: _____

Pressure test of pipes AFTER mounting on tank. Pressure 0,3 bar

acc. KN control procedure

[Signature]
Fitter

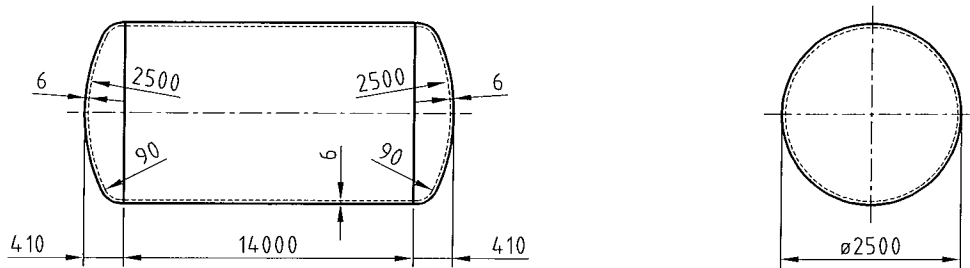
[Signature]
Examiner

Date: 15/8/2022

The above test refers to KN's procedures acc. pressure tests

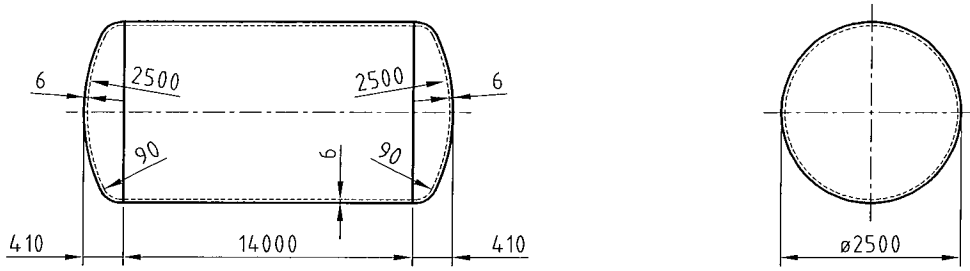
The following equipment has been pressure tested:

70 m³ Double Walled ø2530 Fuel Tank.
 Proper use of level table requires, that tank is horizontal.

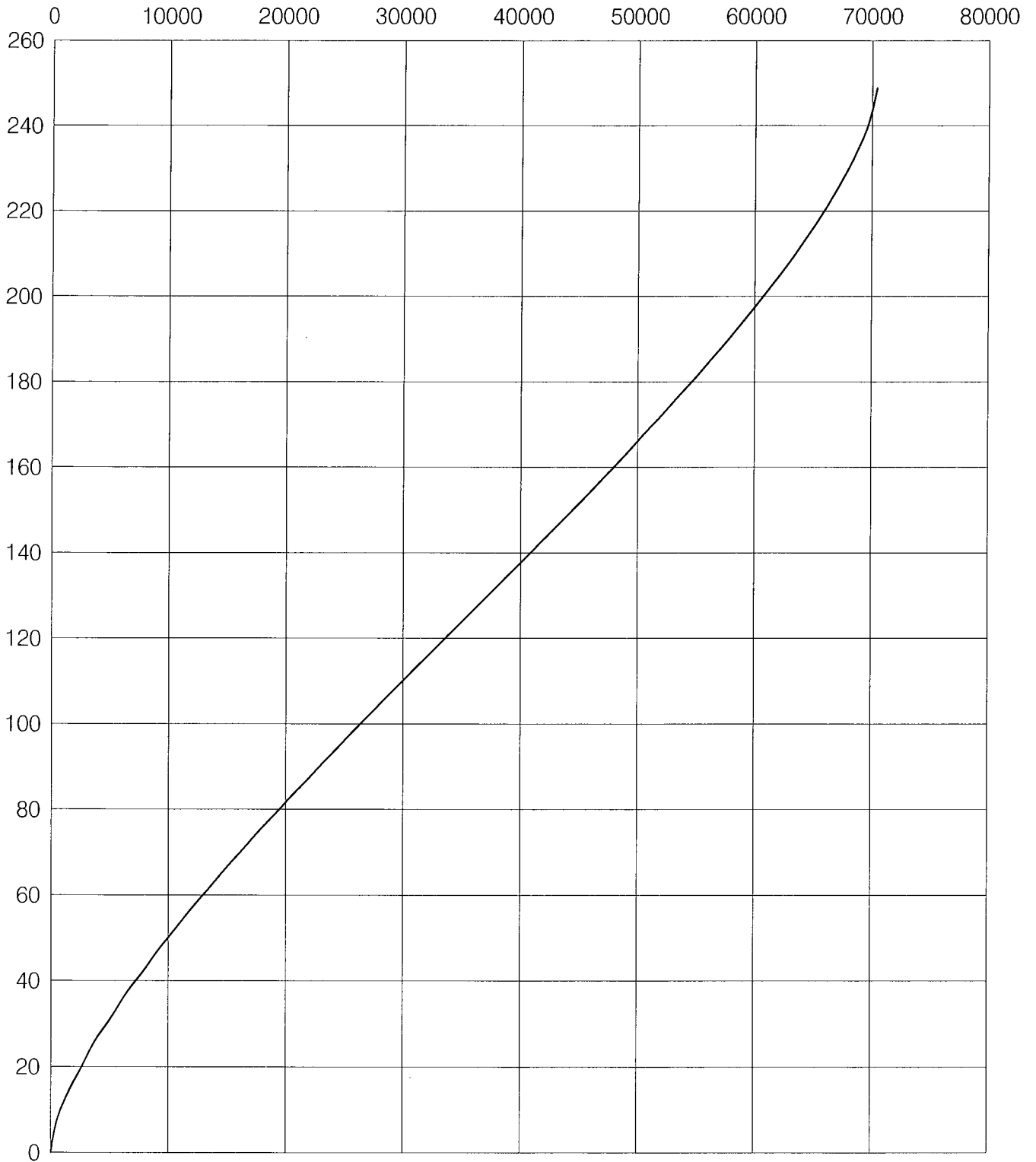


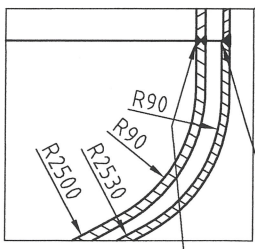
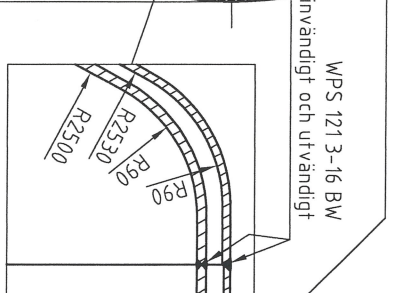
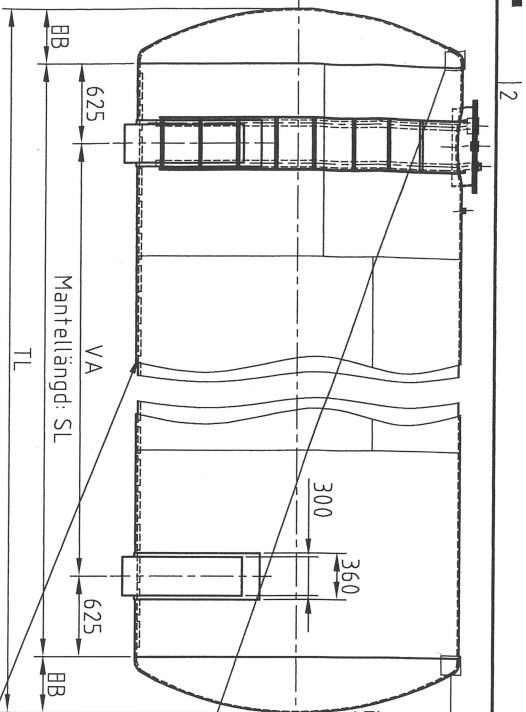
cm:	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
	liter:									
0	0	30	84	154	237	331	434	547	668	796
10	931	1074	1222	1377	1537	1703	1875	2051	2233	2419
20	2610	2806	3005	3209	3417	3630	3846	4065	4289	4516
30	4747	4981	5218	5459	5703	5950	6200	6453	6709	6968
40	7229	7494	7761	8031	8303	8578	8855	9135	9417	9702
50	9988	10277	10569	10862	11157	11455	11755	12056	12360	12665
60	12972	13281	13592	13905	14219	14535	14853	15172	15493	15815
70	16139	16465	16792	17120	17450	17781	18113	18447	18781	19118
80	19455	19793	20133	20474	20815	21158	21502	21847	22193	22540
90	22887	23236	23585	23936	24287	24639	24991	25344	25698	26053
100	26408	26764	27121	27478	27835	28194	28552	28911	29271	29631
110	29991	30352	30713	31074	31436	31797	32160	32522	32884	33247
120	33610	33973	34336	34699	35062	35423	35786	36149	36512	36875
130	37238	37600	37963	38325	38687	39049	39410	39771	40132	40493
140	40853	41213	41572	41931	42290	42648	43005	43362	43719	44075
150	44430	44784	45138	45491	45844	46196	46546	46896	47246	47594
160	47942	48288	48634	48979	49322	49665	50006	50347	50686	51025
170	51362	51698	52032	52366	52698	53028	53358	53686	54012	54337
180	54661	54983	55304	55623	55940	56256	56570	56882	57193	57501
190	57808	58113	58416	58717	59017	59314	59609	59902	60192	60481
200	60767	61051	61333	61612	61889	62163	62435	62705	62971	63235
210	63496	63754	64010	64262	64512	64758	65001	65241	65478	65712
220	65942	66168	66391	66610	66825	67036	67244	67447	67646	67840
230	68030	68216	68396	68572	68742	68907	69066	69220	69367	69508
240	69642	69769	69888	69999	70101	70193	70273	70340	70391	

70 m³ Double Walled $\varnothing 2530$ Fuel Tank.
 Proper use of level curve requires, that tank is horizontal.



cm \ liter





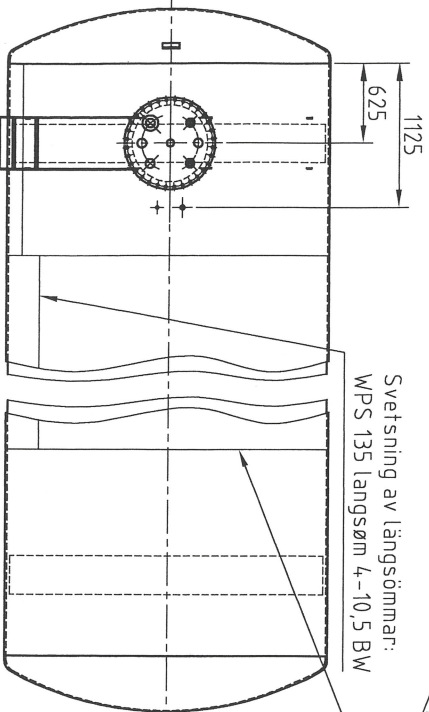
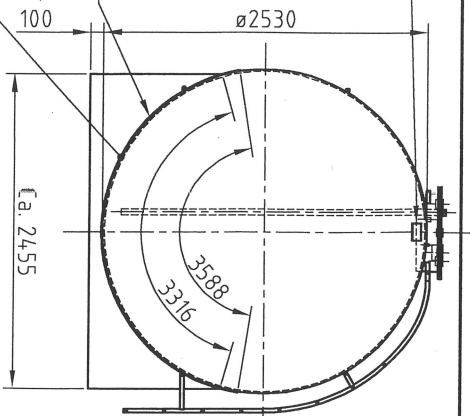
Skytt: Ritting 91-19-2016

WPS 121 3-16 BW
botten- och toppfogar

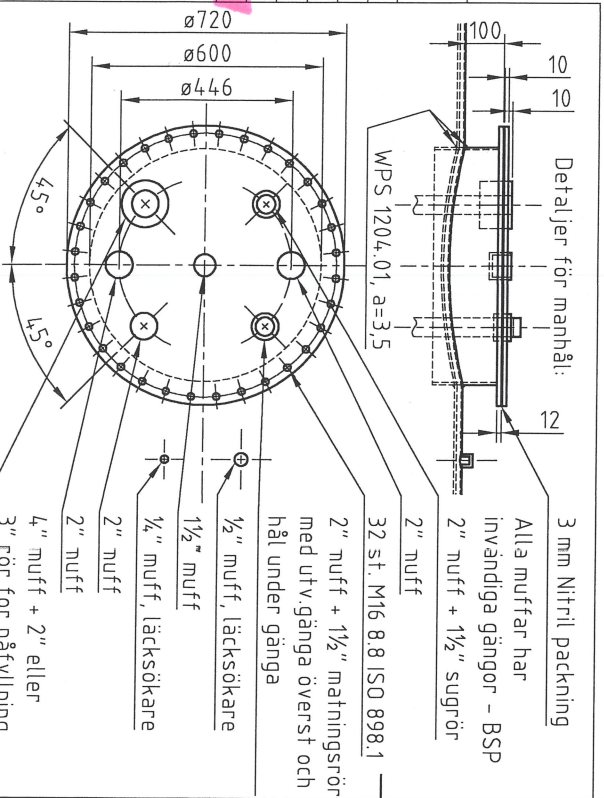
WPS 121 3-16 BW
invändigt och utvändigt

Svetsning av sadlar:
WPS 1204.02, a=4,0,
alla svetsade fogar

Platta mellan inre och yttre
behållaren motsvarande sadelplatta.
Behållarna hålls samman av manhållet



Volym liter:	Pt. bar:	Densitet g/li:	Innehållets vikt, kg:	Inre manteln VA: mm	Konsol VA: mm	Egenvikt kg:	Total längd TL: mm
21,892	0,22	850	18,608	4,000	2,750	3,900	4,860
29,185	0,18	850	24,807	5,500	4,250	4,900	6,360
41,339	0,22	850	35,138	8,000	6,750	6,500	8,860
51,062	0,18	850	43,403	10,000	8,750	7,800	10,860
60,786	0,14	850	51,668	12,000	10,750	9,000	12,860
70,509	0,11	850	59,933	14,000	12,750	10,250	14,860



Konstruktion og tillverkning:
I överensstämmelse med relevanta krav för den aktuella typ av tank, i enlighet med MSBFS 2018:3.

Grundmaterial: S235JR+N.

Beräkningstryck: 0,5 bar. Drifttryck atmosfäriskt.

Beräknings-temp: -40 - +50 °C.

Provtryck:

Innerbehållaren täthetprovas med 0,3 bar luft.

Mellanrummet mellan inre och yttre behållaren täthetprovas med luft i enlighet med Pt i tabell.

Procedur m:m: BN288 / BN 15614-1 / BN12285-2 klass A.

Godstjocklek:
Manteln: inv.: 6 mm, utv.: 4 mm.
Gavlar: inv.: 6 mm, utv.: 5 mm.
Konsoler: 8 mm.
Sadlar: 8 mm.
BB: inv.: 420 mm, utv.: 430 mm.

Producerad av:	Kontrollerad av:
Monterad av:	
Tryckprovrat av:	
Uppgift:	
Namn:	
Datum:	
Uppgift:	
Namn:	

Svetsning:
långsömsvar:
rundsömsvar:
Div. rörsvetsning av stutsar på behållare:
Div. kantsvetsning på behållare:
Manhål: långsömsvar på cylinder:
Cylinder till fläns:
Cylinder till behållare:
Div. rörsvetsning av stutsar på fläns:
Utvändig, sandblästrat till minimum SA2½ och målat med C3, total tjocklek minimum 160 µm.
Invärdig, anod monterad

WPS 135 långsöm 4-10,5 BW
WPS 121 3-16 BW.
WPS KN1204.01, a=3,5 på båda sidor.
WPS KN1204.01/KN1204.02, a=4,0.
WPS KN1203.02.
WPS KN1204.02, a=4,0 på båda sidor.
WPS KN1204.02, a=4,0 på båda sidor.
WPS KN1204.01, a=3,5 på båda sidor.
Korrosionsfyllägg: 0 mm.



Miljöteknik A/S
Hjortoddsvej 14
DK-4623 Lille Skensved
Tel. +45 56 16 97 86

Kund: ABG
Designat av: HAS
Datum: 20180129
Ritning nr.: 102-18-04
Order nr.:

Dobbel väggen cylindrisk dieselolja-tank
Diameter 2500 / 2530
Måtskock: 1:40
Pappersformat: A3

NOTAT

PROJEKT AKV Langholt AmbA, Konvertering fra Naturgasfyring til gasoliefyring	PROJEKTLEDER Henrik Højlund Larsen	DATO 26-01-2023
PROJEKTNUMMER 41005466	KVALITETSSIKRET AF Peter Henningsen	NOTAT NR. N8.032.22 Rev.A.

Indledning

Ved de seneste støj kortlægninger af AKV Langholt AmbA, Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov, i og udenfor kampagneperioden, er der ikke fundet signifikante overskridelser af de fastsatte eksterne støjgrænser i nogen af referenceperioderne.

Nærværende notat bygger videre på de seneste opdaterede beregninger idet alle beregningsforudsætninger som er anvendt i beregningerne i seneste støj kortlægning, er indeholdt i nærværende beregninger. I november 2021 blev kortlægningerne suppleret med støj fra nyt modtagefilter til silo 1, samt opdateringer på kørselsruter og drift. Disse beregninger fremgår af notat N8.033.21 Rev.E., dateret 23. november 2021.

AKV Langholt AmbA, har købt ejendommen Gravsholtvej 87 (RP3). Referencepunkt RP3 fastholdes dog som referencepunkt indtil videre.

Beskrivelse af beregningsmæssige ændringer

AKV Langholt ønsker fremover at kunne fyre både med naturgas og gasolie. Gasoliefyring har ikke tidligere været indeholdt i beregningerne af ekstern støj.

I forbindelse med denne kortlægning af støjen fra AKV Langholt, er der i forhold til tidligere fremsendt dokumentation af den eksterne støj, indeholdt tilkørsel af gasolie med tankbil, samt 30 minutters tomgangskørsel i forbindelse med aflæsningen. Der er indkøbt en ny gasolietank på 70.000 liter, og der regnes med 1 daglig levering/transport på hverdage og lørdage i dagperioden. I forbindelse med disse beregninger er der ikke yderligere støj kilder, som påvirker det eksterne miljø.

Den nye gasolietanks placering, samt kørevejen kan ses i nedstående figur 1 samt bilag 1.



Figur 1: placeringer af den nye olietank, samt placeringen af punktkilden lastbil i tomgang, samt lokal kørerte ved olietanken. Tegning ikke målfast.

Nye støjklider i olielevering

I forbindelse med konverteringen til gasoliefyring, suppleres den eksisterende støjbelastning med bidrag fra kørslen med tankbil på virksomhedens areal, samt tomgangskørsel for tankbilen i forbindelse med levering af olie.

Lydeffekterne for henholdsvis kørsel og tomgang for lastbilen er hentet i støjdatabogen.

Beregningsresultater

Beregnet ekstern støjbelastning efter ændringer, i kampagnen.

Med udgangspunkt i beregningerne i rapport nr. P8.006.20 - AKV Støjkortlægning 2019 i kampagne - Revision A, dateret 12. juni 2020 og supplerende notat, N8.032.20 dateret 25. juni 2020, notat N8.058.20 Rev.A. dateret 17. december 2020, samt notat N8.033.21 Rev.E., dateret 23. november 2021, og ændringerne i forbindelse med de nærværende opdateringer af kortlægningen med olielevering til ny olietank, er der foretaget beregninger af den nuværende støjbelastninger i kampagnen i immissionspunkterne. Nedenstående skema er beregningsresultaterne anført i relation til de nuværende støjgrænser:

2 (7)

N8.032.22 REV.A.

RP3: Gravsholtvej 87		Seneste kortlægning L_r [dB(A)]	Nuværende kortlægning med olielevering L_r [dB(A)]	Grænseværdi
Hverdage, dag	06.00-18.00	45,2	45,2	55
Hverdage, aften	18.00-22.00	41,6	41,6	45
Hverdage, nat	22.00-06.00	40,9	40,9	40
Lørdage, dag 1	06.00-14.00	42,1	42,1	55
Lørdage, dag 2	14.00-18.00	41,8	41,8	45
Lørdage, aften	18.00-22.00	41,5	41,5	45
Lørdage, nat	22.00-06.00	40,9	40,9	40
Søndage, dag	06.00-18.00	41,9	41,9	45
Søndage, aften	18.00-22.00	41,0	41,0	45
Søndage, nat	22.00-06.00	40,9	40,9	40

RP4: Gravsholtvej 80		Seneste kortlægning L_r [dB(A)]	Nuværende kortlægning med olielevering L_r [dB(A)]	Grænseværdi
Hverdage, dag	06.00-18.00	38,9	39,0	55
Hverdage, aften	18.00-22.00	37,5	37,5	45
Hverdage, nat	22.00-06.00	36,9	36,9	40
Lørdage, dag 1	06.00-14.00	37,9	37,9	55
Lørdage, dag 2	14.00-18.00	37,7	37,7	45
Lørdage, aften	18.00-22.00	37,4	37,4	45
Lørdage, nat	22.00-06.00	36,9	36,9	40
Søndage, dag	06.00-18.00	37,8	37,8	45
Søndage, aften	18.00-22.00	36,9	36,9	45
Søndage, nat	22.00-06.00	36,9	36,9	40

RP5: Gravsholtvej 79		Seneste kortlægning L_r [dB(A)]	Nuværende kortlægning med olielevering L_r [dB(A)]	Grænseværdi
Hverdage, dag	06.00-18.00	38,8	38,8	55
Hverdage, aften	18.00-22.00	35,5	35,5	45
Hverdage, nat	22.00-06.00	34,8	34,8	40
Lørdage, dag 1	06.00-14.00	36,0	36,0	55
Lørdage, dag 2	14.00-18.00	35,8	35,8	45
Lørdage, aften	18.00-22.00	35,3	35,3	45
Lørdage, nat	22.00-06.00	34,7	34,7	40
Søndage, dag	06.00-18.00	35,9	35,9	45
Søndage, aften	18.00-22.00	34,6	34,6	45
Søndage, nat	22.00-06.00	34,7	34,7	40

Bidraget fra olielevering i de tre referencepunkter er følgende:

Bidrag fra Olielevering	Kørsel på virksomheden område L_r [dB(A)]	Tomgangskørsel ifm. levering af olie L_r [dB(A)]	Samlet støjbidrag L_r [dB(A)]
RP3: Gravsholtvej 87	13,0	16,0	17,8
RP4: Gravsholtvej 80	7,1	-4,6	7,1
RP5: Gravsholtvej 79	9,2	8,3	11,8

Beregnet ekstern støjbelastning efter ændringer, udenfor kampagnen.

Med udgangspunkt i beregningerne i rapport nr. P8.006.20 - AKV Støjkortlægning 2019 udenfor kampagne - Revision A, dateret 12. juni 2020 og supplerende notat, N8.032.20 dateret 25. juni 2020, notat N8.058.20 Rev.A. dateret 17. december 2020, samt notat N8.033.21 Rev.E., dateret 23. november 2021, og ændringerne i forbindelse med de nærværende opdateringer af kortlægningen med olielevering til ny olietank, er der foretaget beregninger af den nuværende støjbelastninger udenfor kampagnen i immissionspunkterne. Nedenstående skema er beregningsresultaterne anført i relation til de nuværende støjgrænser:

RP3: Gravsholtvej 87		Seneste kortlægning L _r [dB(A)]	Nuværende kortlægning L _r [dB(A)]	Grænseværdi L _r [dB(A)]
Hverdage, dag	06.00-18.00	43,4	43,4	55
Hverdage, aften	18.00-22.00	37,5	37,5	45
Hverdage, nat	22.00-06.00	37,5	37,5	40
Lørdage, dag 1	06.00-14.00	37,5	37,6	55
Lørdage, dag 2	14.00-18.00	37,5	37,5	45
Lørdage, aften	18.00-22.00	37,4	37,4	45
Lørdage, nat	22.00-06.00	37,5	37,5	40
Søndage, dag	06.00-18.00	37,4	37,4	45
Søndage, aften	18.00-22.00	37,2	37,2	45
Søndage, nat	22.00-06.00	37,3	37,3	40

RP4: Gravsholtvej 80		Seneste kortlægning L _r [dB(A)]	Nuværende kortlægning L _r [dB(A)]	Grænseværdi
Hverdage, dag	06.00-18.00	35,6	35,6	55
Hverdage, aften	18.00-22.00	34,3	34,3	45
Hverdage, nat	22.00-06.00	34,3	34,3	40
Lørdage, dag 1	06.00-14.00	34,4	34,4	55
Lørdage, dag 2	14.00-18.00	34,3	34,3	45
Lørdage, aften	18.00-22.00	34,2	34,2	45
Lørdage, nat	22.00-06.00	34,3	34,3	40
Søndage, dag	06.00-18.00	34,4	34,4	45
Søndage, aften	18.00-22.00	34,2	34,2	45
Søndage, nat	22.00-06.00	34,3	34,3	40

RP5: Gravsholtvej 79		Seneste kortlægning L _r [dB(A)]	Nuværende kortlægning L _r [dB(A)]	Grænseværdi
Hverdage, dag	06.00-18.00	36,3	36,3	55
Hverdage, aften	18.00-22.00	30,8	30,8	45
Hverdage, nat	22.00-06.00	30,8	30,8	40
Lørdage, dag 1	06.00-14.00	30,9	31,0	55
Lørdage, dag 2	14.00-18.00	30,9	30,9	45
Lørdage, aften	18.00-22.00	30,6	30,6	45
Lørdage, nat	22.00-06.00	30,8	30,8	40
Søndage, dag	06.00-18.00	31,1	31,1	45
Søndage, aften	18.00-22.00	30,8	30,8	45
Søndage, nat	22.00-06.00	31,0	31,0	40

6 (7)

N8.032.22 REV.A.

Af ovenstående skemaer fremgår det, at der med den ekstra levering af olie, ikke vil forekomme bidrag til den samlede støjbelastning, som medfører overskridelse af de fastsatte eksterne støjgrænser. Der er sket en mindre forøgelse af støjbelastningen i RP4 lørdag formiddag i kampagnen, samt i RP3 og RP5 lørdag formiddag udenfor kampagnen, men forøgelsen er sket i perioder, hvor der ikke forekommer overskridelser af støjgrænserne.

I referencepunkt RP03 forekommer dog stadig en mindre overskridelse i kampagneperioden, på 0,9 dB i natperioden. Denne overskridelse er dog stadig ikke signifikant. AKV Langholt AmbA, har købt ejendommen Gravsholtvej 87 (RP3). Referencepunkt RP3 fastholdes dog som referencepunkt indtil videre.

Der er ikke tilføjet nye kilder i modellen, men kun opdateret med kilder i forbindelse med den fremtidige olielevering til ny olietank ved kedelhuset.

Opdatering af beregningsforudsætningerne viser, at der ikke forekommer signifikante overskridelser af de gældende grænseværdier i og udenfor kampagneperioden.

Sweco Danmark A/S



Henrik Højfund Larsen

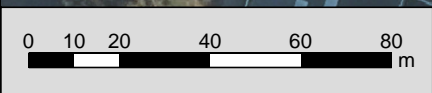
BILAG

- Bilag 1: Kørevej samt kildeplacering for nye kilder
- Bilag 2: Punktbergningsresultater i og udenfor kampagneperioden
- Bilag 3: IsodB-kurver for støjbelastningen på hverdage i og udenfor kampagnen.



Lastbil, Levering af olie

Lastbil i tomgang, levering af olie



Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)				
Navn RP3	Dag 45,2	dB(A)	Aften 41,6	dB(A)	Nat 40,9	dB(A)	Lmax 44,5	dB(A)
Afkast 19		33,0	33,0	33,0				
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)		30,3	30,3	30,3				
Afkast fra Reactor		29,4	29,4	29,4				
Port i sydfacade nyt flashtørreri		28,1	28,1	28,1				
Afstøvningsskud ved AF05		27,8	27,8	27,8				
TI Silo 55		27,6	27,6	27,6				
af-01		27,6	27,6	27,6				
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)		26,5	26,5	26,5				
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)		26,5	26,5	26,5				
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1		25,9	25,9	25,9			18,6	
ve-17 Lyddæmpet 2015		25,3	25,3	25,3				
af-02		24,8	24,8	24,8				
Lastbiler, Pulp		23,1	21,7	24,7			44,5	
TI silo 58		24,6	24,6	24,6				
Silo 502 - Afkast silotop NV		24,6	24,6	24,6				
HMT silo 59		24,4	24,4	24,4				
TI silo 57A		24,0	24,0	24,0				
Ovenlys i dekanterrum		23,0	23,0	23,0				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502		22,1	22,1	22,1				
LM silo 57B		21,8	21,8	21,8				
ve-03		21,2	21,2	21,2				
af-04		20,9	20,9	20,9				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502		20,8	20,8	20,8				
Afkast VE02 (2016)		20,6	20,6	20,6				
Portåbning med fluenet til prod. hal E		20,1	20,1	20,1				
kartoffeltransportbånd til vaskeri		19,9	19,9	19,9				
af-09		19,4	19,4	19,4				
Port til kedelrum		19,3	19,3	19,3				
Optræk af kartofler fra bunker til river		18,9	18,9	18,9				
Åbning til skrå sigte		18,8	18,8	18,8				
af-03		18,7	18,7	18,7				
ri-40v		16,8	16,8	16,8				
Port til dekantere		16,8	16,8	16,8				
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)		16,7	16,7	16,7				
ventilator på tag af RC3		16,5	16,5	16,5				
ve-04		16,0	16,0	16,0				
Ventilation i værkstedskontoret		16,0	16,0	16,0				
ri-40s2		15,3	15,3	15,3				
ri-40s1		15,3	15,3	15,3				
ri-40s3		15,3	15,3	15,3				
Lastbil til sedimentationsbassin		6,2		15,2			42,3	
Rist (øst) i facade til transformerrum		15,1	15,1	15,1				
Ri-01 Luftindtag til flashtørreri		14,8	14,8	14,8				

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Ovenlys over ny flashtørrer, 2019	14,6	14,6	14,6	
Cellesluse under silo 502	14,3	14,3	14,3	
Ri-02 Luftindtag til flashtørreri	13,6	13,6	13,6	
Læsning af Pulp med gummiged	11,5	7,3	13,3	
Afkast fra ventilator modtagefilter silo	12,9	12,9	12,9	
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	12,7	12,7	12,7	
Afkast VE01 (2016)	12,3	12,3	12,3	
Ventilator modtagefilter silo1 (63)	12,2	12,2	12,2	
Afkast bygning fod silo 502	11,1	11,1	11,1	
jethætte over traforum - dæmpet 2015	11,0	11,0	11,0	
Luftindtag tørreri 1 (2016)	10,6	10,6	10,6	
ventilator til af-05 (2018)	10,0	10,0	10,0	
Luftindtag VE01 (2016)	10,0	10,0	10,0	
Calandriatårn 2	9,8	9,8	9,8	
Calandriatårn 2	9,8	9,8	9,8	
in-33ø	9,6	9,6	9,6	
Calandriatårn 2	9,6	9,6	9,6	
Calandriatårn 2	9,4	9,4	9,4	
Silo 502 - Afkast silotop SØ	9,3	9,3	9,3	
Calandriatårn 2	9,3	9,3	9,3	
Calandriatårn 2	9,2	9,2	9,2	
Flashloop 1, høj del	9,1	9,1	9,1	
in-33v	9,1	9,1	9,1	
af-08	8,7	8,7	8,7	
Luftindtag tørreri 2 (2016)	8,7	8,7	8,7	
ve-02	8,7	8,7	8,7	
Ny kedelskorsten	8,5	8,5	8,5	
Calandriatårn 1	8,4	8,4	8,4	
Flashloop 2, høj del	8,3	8,3	8,3	
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-0,8		8,2	32,2
Calandriatårn 1	8,1	8,1	8,1	
Dekanterrum facadeudstråling syd	8,1	8,1	8,1	
Flashloop 1, lav del	8,0	8,0	8,0	
Dekanterrum åbning vest	7,7	7,7	7,7	
Flashloop 2, lav del	7,6	7,6	7,6	
Ri-01 flashtørreri	7,4	7,4	7,4	
Calandriatårn 1	7,3	7,3	7,3	
Ri-02 flashtørreri	7,2	7,2	7,2	
Afkast vakuumfilter (52e)	7,0	7,0	7,0	
Afkast VE03 (2016)	6,9	6,9	6,9	
Port vest til inddampere	6,3	6,3	6,3	
Port øst til inddampere	6,2	6,2	6,2	
Luftindtag VE04 (2016)	6,2	6,2	6,2	
Rist 3 i transformerrum	6,1	6,1	6,1	
Calandriatårn 1	6,0	6,0	6,0	

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	2
---	-------	---

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant	5,9	5,9	5,9	
Luftindtag VE02 (2016)	5,8	5,8	5,8	
Afkast VE04 (2016)	5,5	5,5	5,5	
Calandriatårn 1	5,4	5,4	5,4	
åben port til vaskeri	5,3	5,3	5,3	
Dekanterrum facadeudstråling nord	5,3	5,3	5,3	
Luftindtag VE03 (2016)	5,2	5,2	5,2	
Calandriatårn 1	5,1	5,1	5,1	
ve-37	4,5	4,5	4,5	
ve-38	4,4	4,4	4,4	
ve-36	4,3	4,3	4,3	
Separatortop 2	4,3	4,3	4,3	
Calandriatårn 2 top	4,1	4,1	4,1	
Separatortop 2	4,1	4,1	4,1	
Calandriatårn 1 top	4,0	4,0	4,0	
Dekanterrum åbning øst	4,0	4,0	4,0	
Dekanterrum facadeudstråling vest	3,6	3,6	3,6	
Separatortop 2	3,5	3,5	3,5	
in-33n	3,3	3,3	3,3	
Calandriatårn 2	3,1	3,1	3,1	
Separatortop 2	3,0	3,0	3,0	
Calandriatårn 1	3,0	3,0	3,0	
Calandriatårn 2	3,0	3,0	3,0	
Dekanterrum facadeudstråling øst	2,9	2,9	2,9	
Separatortop 2	2,5	2,5	2,5	
Separatortop 1	2,0	2,0	2,0	
Pumpe til dekanter, mest mod øst	1,7	1,7	1,7	
Luftindtag kølecyklon 1 (51b)	1,5	1,5	1,5	
af-12	1,5	1,5	1,5	
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	1,3	1,3	1,3	
in-34	1,1	1,1	1,1	
Luftindtag, Transformerrum	0,9	0,9	0,9	
Luftindtag kølecyklon 2 (52b)	0,6	0,6	0,6	
Rist 1 i dør til transformerrum	0,4	0,4	0,4	
Rist 2 i dør til transformerrum	0,4	0,4	0,4	
Personalebiler til kartoffellager	-8,8		0,3	31,7
Calandriatårn 2	-0,2	-0,2	-0,2	
Separatortop 2	-0,4	-0,4	-0,4	
Separatortop 2	-0,6	-0,6	-0,6	
Calandriatårn 2	-0,6	-0,6	-0,6	
Calandriatårn 1	-0,8	-0,8	-0,8	
af-22	-1,2	-1,2	-1,2	
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-1,2	-1,2	-1,2	
Calandriatårn 2	-2,0	-2,0	-2,0	
Kanal til calandriatårn 2	-2,3	-2,3	-2,3	

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Calandriatårn 1	-2,4	-2,4	-2,4	
Separatortop 2	-2,6	-2,6	-2,6	
Kanal til calandriatårn 1	-2,6	-2,6	-2,6	
Separatortop 1	-2,9	-2,9	-2,9	
Calandriatårn 1	-3,2	-3,2	-3,2	
Separatortop 1	-3,3	-3,3	-3,3	
Separatortop 1	-3,4	-3,4	-3,4	
Separatortop 1	-3,4	-3,4	-3,4	
Proteinrum ovenlys 3	-3,5	-3,5	-3,5	
Separatortop 1	-3,5	-3,5	-3,5	
Calandriatårn 1	-3,5	-3,5	-3,5	
Separatortop 1	-3,5	-3,5	-3,5	
Proteinrum ovenlys 4	-3,5	-3,5	-3,5	
Separatortop 1	-3,5	-3,5	-3,5	
Dør fra dekanterrum	-3,6	-3,6	-3,6	
Separatortop 1	-3,6	-3,6	-3,6	
Separatortop 1	-3,6	-3,6	-3,6	
Separatortop 1	-3,6	-3,6	-3,6	
Separatortop 1	-3,6	-3,6	-3,6	
Separatortop 1	-3,7	-3,7	-3,7	
Separatortop 2	-3,8	-3,8	-3,8	
Separatortop 2	-3,8	-3,8	-3,8	
Separatortop 2	-3,8	-3,8	-3,8	
Proteinrum ovenlys 1	-4,2	-4,2	-4,2	
Proteinrum ovenlys 2	-4,2	-4,2	-4,2	
ve-39	-4,2	-4,2	-4,2	
Pumpe til dekanter, mest mod vest	-4,4	-4,4	-4,4	
Rist 2 i dør traforum, flashtørreri	-4,7	-4,7	-4,7	
Afkast, kompressor i lagerbygning	-5,8	-5,8	-5,8	
Rist 1 i dør traforum, flashtørreri	-5,9	-5,9	-5,9	
Afkast VE05 (2016)	-6,3	-6,3	-6,3	
Separatortop 2	-7,6	-7,6	-7,6	
Inddamperrum ovenlys 1	-8,1	-8,1	-8,1	
Køleblæser til pumpe	-8,4	-8,4	-8,4	
Inddamperrum ovenlys 2	-9,5	-9,5	-9,5	
Inddamperrum ovenlys 3	-9,6	-9,6	-9,6	
Luftindtag VE05 (2016)	-10,0	-10,0	-10,0	
Luftindtag, nyt kedelrum	-10,0	-10,0	-10,0	
Afk. 1 fra el-rum	-15,1	-15,1	-15,1	
Afk. 2 fra nyt el-rum	-15,1	-15,1	-15,1	
kedelcentral ovenlys 2	-15,6	-15,6	-15,6	
kedelcentral ovenlys 1	-17,2	-17,2	-17,2	
Luftindtag, elrum	-20,6	-20,6	-20,6	
Gummiged ved modtagelse (2019)	23,5	30,0		
Aftip af kartofler- dæmpet 2015	32,3	28,1		
Lastbil, modtag af kartofler	32,0	27,3		

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Traktor, modtag af kartofler	22,5	21,1		
Truck, læsning af sække til lastbil	39,3			
Truck, læsning af sække ved pallelager	38,0			
Lastbil, bulk biler til ramper	29,6			
Lastbil, kørsel kartoffelmel	28,1			
Lastbil, kørsel hjælpestoffer	22,6			
Lastbil, udlevering af bulk	19,8			
Lastbil, Kørsel B+ til RC5	19,6			
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5	19,6			
Lastbil, Kørsel B+ til RC5	19,6			
Gummiged ved smudsplads (2019)	18,3			
Lastbiler, saft K2 (2019)	17,9			
Truck, læsning af sække ved lagerhal	16,4			
Lastbil, udlevering af øvrige produkter	16,1			
Lastbil i tomgang, levering af olie	16,0			
Gravemaskine ved sedimentationsbassin	15,7			
Lastbil, kemi RC1	14,1			
Silo 56	13,2			
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	13,0			
Lastbil, Levering af olie	12,9			
Lastbil, kemi RC3	11,7			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)	9,9			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)	9,5			
Lastbil, Jord	9,2			
Lastbil, sand/humus	9,2			
Lastbil, Sten	9,2			
Svejseafkast på værksted (Syd)	8,3			
Svejseafkast på værksted (Nord)	5,4			
silo 12	3,8			
Personalebiler til nyt flashtørreri	2,2			
Personalebiler til ny administration	1,1			
Personbiler til administrationen	-1,0			
Personalebiler til RC3	-1,4			31,4
HMT silo 53				
LM silo 54A				
LM Silo 54B				

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)	
Navn RP4	Dag 39,0 dB(A)	Aften 37,5 dB(A)	Nat 36,9 dB(A)	Lmax 39,7 dB(A)	
Afkast 19		29,6	29,6	29,6	
af-09		27,4	27,4	27,4	
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)		27,1	27,1	27,1	
TI silo 57A		25,6	25,6	25,6	
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)		25,6	25,6	25,6	
af-01		23,9	23,9	23,9	
Silo 502 - Afkast silotop NV		23,5	23,5	23,5	
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1		22,3	22,3	22,3	15,0
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)		22,2	22,2	22,2	
TI silo 58		21,3	21,3	21,3	
Ovenlys i dekanterrum		21,1	21,1	21,1	
Lastbiler, Pulp		19,1	17,7	20,7	39,7
TI Silo 55		19,7	19,7	19,7	
HMT silo 59		19,4	19,4	19,4	
LM silo 57B		19,3	19,3	19,3	
Ri-02 Luftindtag til flashtørreri		18,7	18,7	18,7	
af-08		18,3	18,3	18,3	
ve-04		17,9	17,9	17,9	
Ri-01 Luftindtag til flashtørreri		17,4	17,4	17,4	
Afkast VE02 (2016)		16,6	16,6	16,6	
af-03		16,5	16,5	16,5	
kartoffeltransportbånd til vaskeri		15,4	15,4	15,4	
ventilator på tag af RC3		15,2	15,2	15,2	
Afkast fra ventilator modtagefilter silo		14,4	14,4	14,4	
Port til dekantere		14,3	14,3	14,3	
ve-03		14,2	14,2	14,2	
Åbning til skrå sigte		14,0	14,0	14,0	
Lastbil til sedimentationsbassin		3,9		12,9	39,7
Ventilation i værkstedskontoret		12,6	12,6	12,6	
Afstøvningsskud ved AF05		12,5	12,5	12,5	
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)		11,9	11,9	11,9	
Silo 502 - Afkast silotop SØ		11,3	11,3	11,3	
Ventilator modtagefilter silo1 (63)		11,2	11,2	11,2	
ve-02		10,2	10,2	10,2	
Luftindtag tørreri 1 (2016)		9,6	9,6	9,6	
Port i sydfacade nyt flashtørreri		9,3	9,3	9,3	
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)		9,2	9,2	9,2	
Afkast VE01 (2016)		8,3	8,3	8,3	
Cellesluse under silo 502		8,2	8,2	8,2	
Afkast fra Reactor		8,0	8,0	8,0	
Dekanterrum facadeudstråling syd		7,3	7,3	7,3	
af-02		6,5	6,5	6,5	
Luftindtag VE02 (2016)		6,3	6,3	6,3	

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Portåbning med fluenet til prod. hal E	6,2	6,2	6,2	
ventilator til af-05 (2018)	6,2	6,2	6,2	
Ri-01 flashtørreri	6,0	6,0	6,0	
Ri-02 flashtørreri	5,7	5,7	5,7	
Dekanterrum åbning vest	5,3	5,3	5,3	
ri-40s1	5,2	5,2	5,2	
Afkast bygning fod silo 502	5,1	5,1	5,1	
ri-40s3	5,1	5,1	5,1	
Luftindtag tørreri 2 (2016)	5,0	5,0	5,0	
Ovenlys over ny flashtørrer, 2019	4,6	4,6	4,6	
jethætte over traforum - dæmpet 2015	4,3	4,3	4,3	
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-5,1		4,0	30,1
Flashloop 1, lav del	3,7	3,7	3,7	
Afkast vakuumfilter (52e)	3,7	3,7	3,7	
ri-40s2	3,7	3,7	3,7	
Optræk af kartofler fra bunker til river	3,6	3,6	3,6	
Flashloop 2, høj del	3,5	3,5	3,5	
Afkast VE03 (2016)	3,5	3,5	3,5	
Flashloop 1, høj del	3,3	3,3	3,3	
Dekanterrum facadeudstråling nord	3,0	3,0	3,0	
Dekanterrum åbning øst	2,8	2,8	2,8	
ve-17 Lyddæmpet 2015	2,6	2,6	2,6	
in-33ø	2,6	2,6	2,6	
ri-40v	2,3	2,3	2,3	
Port til kedelrum	2,3	2,3	2,3	
af-04	2,2	2,2	2,2	
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant	2,2	2,2	2,2	
Flashloop 2, lav del	2,2	2,2	2,2	
Afkast VE04 (2016)	2,1	2,1	2,1	
Dekanterrum facadeudstråling vest	2,0	2,0	2,0	
in-33v	2,0	2,0	2,0	
in-33n	1,9	1,9	1,9	
åben port til vaskeri	1,2	1,2	1,2	
Læsning af Pulp med gummiged	-1,1	-5,4	0,6	
Dekanterrum facadeudstråling øst	0,1	0,1	0,1	
ve-37	0,0	0,0	0,0	
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	-0,1	-0,1	-0,1	
Afkast VE05 (2016)	-0,9	-0,9	-0,9	
Pumpe til dekanter, mest mod øst	-0,9	-0,9	-0,9	
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	-1,2	-1,2	-1,2	
Ny kedelskorsten	-1,4	-1,4	-1,4	
Luftindtag VE03 (2016)	-1,7	-1,7	-1,7	
Luftindtag VE01 (2016)	-1,9	-1,9	-1,9	
Luftindtag kølecyklon 1 (51b)	-1,9	-1,9	-1,9	
af-12	-2,2	-2,2	-2,2	

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	7
---	-------	---

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Separatortop 2	-6,4	-6,4	-6,4	
Separatortop 2	-6,4	-6,4	-6,4	
Separatortop 2	-6,4	-6,4	-6,4	
Separatortop 1	-6,5	-6,5	-6,5	
Separatortop 2	-6,5	-6,5	-6,5	
Separatortop 2	-6,5	-6,5	-6,5	
Separatortop 2	-6,5	-6,5	-6,5	
Separatortop 2	-6,5	-6,5	-6,5	
Separatortop 2	-6,5	-6,5	-6,5	
Separatortop 2	-6,6	-6,6	-6,6	
Pumpe til dekanter, mest mod vest	-8,7	-8,7	-8,7	
Separatortop 1	-9,1	-9,1	-9,1	
Separatortop 2	-9,2	-9,2	-9,2	
Proteinrum ovenlys 2	-9,4	-9,4	-9,4	
ve-36	-9,6	-9,6	-9,6	
Afkast, kompressor i lagerbygning	-9,7	-9,7	-9,7	
Rist 3 i transformerrum	-10,6	-10,6	-10,6	
Luftindtag VE05 (2016)	-10,7	-10,7	-10,7	
ve-38	-10,8	-10,8	-10,8	
Køleblæser til pumpe	-11,3	-11,3	-11,3	
Kanal til calandriatårn 1	-11,4	-11,4	-11,4	
Proteinrum ovenlys 3	-11,5	-11,5	-11,5	
Kanal til calandriatårn 2	-11,6	-11,6	-11,6	
Port vest til inddampere	-11,8	-11,8	-11,8	
Port øst til inddampere	-11,8	-11,8	-11,8	
ve-39	-12,0	-12,0	-12,0	
Proteinrum ovenlys 1	-12,7	-12,7	-12,7	
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	-13,1	-13,1	-13,1	
Proteinrum ovenlys 4	-14,0	-14,0	-14,0	
af-22	-14,1	-14,1	-14,1	
Luftindtag, nyt kedelrum	-14,6	-14,6	-14,6	
Luftindtag, Transformerrum	-16,0	-16,0	-16,0	
Rist 1 i dør til transformerrum	-16,8	-16,8	-16,8	
Rist 2 i dør til transformerrum	-16,8	-16,8	-16,8	
Afk. 2 fra nyt el-rum	-17,9	-17,9	-17,9	
Afk. 1 fra el-rum	-17,9	-17,9	-17,9	
Inddamperrum ovenlys 3	-18,6	-18,6	-18,6	
Inddamperrum ovenlys 2	-22,0	-22,0	-22,0	
Inddamperrum ovenlys 1	-22,2	-22,2	-22,2	
kedelcentral ovenlys 1	-22,9	-22,9	-22,9	
Luftindtag, elrum	-23,1	-23,1	-23,1	
kedelcentral ovenlys 2	-26,3	-26,3	-26,3	
Gummiged ved modtagelse (2019)	19,3	25,8		
Lastbil, modtag af kartofler	27,6	23,0		
Aftip af kartofler- dæmpet 2015	25,9	21,6		

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	9
---	-------	---

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Traktor, modtag af kartofler	18,0	16,6		
Lastbil, bulk biler til ramper	28,6			
Lastbil, kørsel kartoffelmel	26,5			
Lastbil, kørsel hjælpestoffer	21,6			
Truck, læsning af sække til lastbil	19,0			
Lastbil, Kørsel B+ til RC5	18,6			
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5	18,5			
Lastbil, Kørsel B+ til RC5	18,5			
Gummiged ved smudsplads (2019)	16,2			
Lastbiler, saft K2 (2019)	15,8			
Truck, læsning af sække ved pallelager	14,9			
Lastbil, udlevering af bulk	14,8			
Truck, læsning af sække ved lagerhal	14,6			
Gravemaskine ved sedimentationsbassin	13,9			
Silo 56	12,1			
Lastbil, kemi RC1	11,9			
Lastbil, udlevering af øvrige produkter	10,1			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)	9,9			
Lastbil, kemi RC3	7,8			
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	7,7			
Lastbil, Jord	7,0			
Lastbil, sand/humus	7,0			
Lastbil, Sten	7,0			
Lastbil, Levering af olie	6,8			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)	5,1			
silos 12	4,9			
Svejseafkast på værksted (Syd)	3,1			
Svejseafkast på værksted (Nord)	0,2			
Personalebiler til nyt flashtørreri	-1,2			
Personalebiler til ny administration	-3,9			
Lastbil i tomgang, levering af olie	-4,6			
Personalebiler til RC3	-5,8			27,7
Personbiler til administrationen	-6,3			
HMT silo 53				
LM silo 54A				
LM Silo 54B				

--

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	10
---	-------	----

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)	
Navn RP5	Dag 38,8	dB(A)	Aften 35,5	dB(A)	
			Nat 34,8	dB(A)	
				Lmax 40,0	
				dB(A)	
Afkast 19		27,4	27,4	27,4	
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)		23,9	23,9	23,9	
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)		22,3	22,3	22,3	
Afstøvnings-skud ved AF05		21,7	21,7	21,7	
Lastbiler, Pulp		19,7	18,4	21,4	40,0
af-01		21,1	21,1	21,1	
LM silo 57B		20,6	20,6	20,6	
Port i sydfacade nyt flashtørreri		20,5	20,5	20,5	
TI silo 57A		19,8	19,8	19,8	
TI Silo 55		19,3	19,3	19,3	
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1		19,3	19,3	19,3	12,0
Silo 502 - Afkast silotop NV		19,1	19,1	19,1	
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)		19,0	19,0	19,0	
af-02		19,0	19,0	19,0	
Ovenlys i dekanterrum		18,4	18,4	18,4	
ve-17 Lyddæmpet 2015		18,3	18,3	18,3	
TI silo 58		17,5	17,5	17,5	
HMT silo 59		17,1	17,1	17,1	
kartoffeltransportbånd til vaskeri		17,0	17,0	17,0	
Port til kedelrum		16,5	16,5	16,5	
Afkast fra Reactor		15,2	15,2	15,2	
af-04		14,9	14,9	14,9	
ve-03		14,9	14,9	14,9	
Optræk af kartofler fra bunker til river		14,4	14,4	14,4	
af-09		14,2	14,2	14,2	
Afkast bygning fod silo 502		13,8	13,8	13,8	
Lastbil til sedimentationsbassin		4,8		13,8	37,9
Afkast VE02 (2016)		13,4	13,4	13,4	
Portåbning med fluenet til prod. hal E		13,1	13,1	13,1	
Åbning til skrå sigte		12,9	12,9	12,9	
af-03		12,1	12,1	12,1	
ri-40v		11,6	11,6	11,6	
Port til dekantere		11,5	11,5	11,5	
ventilator på tag af RC3		11,5	11,5	11,5	
Ri-01 Luftindtag til flashtørreri		11,1	11,1	11,1	
ve-04		10,2	10,2	10,2	
Ventilation i værksteds-kontoret		10,0	10,0	10,0	
ri-40s2		9,9	9,9	9,9	
ri-40s1		9,9	9,9	9,9	
ri-40s3		9,9	9,9	9,9	
Rist (øst) i facade til transformerrum		9,9	9,9	9,9	
Læsning af Pulp med gummiged		7,5	3,3	9,3	
Ri-02 Luftindtag til flashtørreri		8,9	8,9	8,9	

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Ovenlys over ny flashtørrer, 2019	8,9	8,9	8,9	
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	8,8	8,8	8,8	
ve-02	7,9	7,9	7,9	
Afkast fra ventilator modtagefilter silo	7,3	7,3	7,3	
jethætte over traforum - dæmpet 2015	7,2	7,2	7,2	
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	7,1	7,1	7,1	
Ventilator modtagefilter silo1 (63)	6,4	6,4	6,4	
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-2,9		6,2	27,5
Luftindtag tørreri 2 (2016)	5,6	5,6	5,6	
Silo 502 - Afkast silotop SØ	5,3	5,3	5,3	
in-33ø	5,1	5,1	5,1	
Afkast VE01 (2016)	5,0	5,0	5,0	
Calandriatårn 2	4,9	4,9	4,9	
Calandriatårn 2	4,9	4,9	4,9	
Calandriatårn 2	4,9	4,9	4,9	
Calandriatårn 2	4,9	4,9	4,9	
Calandriatårn 2	4,8	4,8	4,8	
Calandriatårn 2	4,7	4,7	4,7	
in-33v	4,7	4,7	4,7	
Calandriatårn 1	4,5	4,5	4,5	
Port vest til inddampere	4,4	4,4	4,4	
Luftindtag tørreri 1 (2016)	4,4	4,4	4,4	
ventilator til af-05 (2018)	4,4	4,4	4,4	
Dekanterrum facadeudstråling syd	4,1	4,1	4,1	
Ny kedelskorsten	3,9	3,9	3,9	
Luftindtag VE02 (2016)	3,3	3,3	3,3	
Calandriatårn 1	3,3	3,3	3,3	
Luftindtag VE01 (2016)	3,3	3,3	3,3	
af-08	3,2	3,2	3,2	
Dekanterrum åbning vest	2,6	2,6	2,6	
Calandriatårn 1	2,6	2,6	2,6	
Cellesluse under silo 502	2,6	2,6	2,6	
Rist 3 i transformerrum	2,5	2,5	2,5	
Flashloop 2, høj del	2,2	2,2	2,2	
Flashloop 1, høj del	2,2	2,2	2,2	
Calandriatårn 1	1,6	1,6	1,6	
Dekanterrum facadeudstråling nord	1,6	1,6	1,6	
Port øst til inddampere	1,6	1,6	1,6	
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant	1,2	1,2	1,2	
ve-38	1,0	1,0	1,0	
Ri-01 flashtørreri	0,8	0,8	0,8	
Calandriatårn 1	0,8	0,8	0,8	
Flashloop 2, lav del	0,7	0,7	0,7	
Flashloop 1, lav del	0,7	0,7	0,7	
Ri-02 flashtørreri	0,6	0,6	0,6	

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	12
---	-------	----

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Calandriatårn 1	0,5	0,5	0,5	
ve-37	0,5	0,5	0,5	
åben port til vaskeri	0,3	0,3	0,3	
Afkast VE03 (2016)	0,2	0,2	0,2	
Separatortop 2	0,0	0,0	0,0	
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	-0,1	-0,1	-0,1	
Dekanterrum facadeudstråling øst	-0,1	-0,1	-0,1	
Dekanterrum facadeudstråling vest	-0,4	-0,4	-0,4	
Calandriatårn 2 top	-0,6	-0,6	-0,6	
Calandriatårn 1 top	-0,7	-0,7	-0,7	
Afkast VE04 (2016)	-1,0	-1,0	-1,0	
Luftindtag VE04 (2016)	-1,2	-1,2	-1,2	
Personalebiler til kartoffellager	-10,2		-1,2	27,5
in-33n	-1,2	-1,2	-1,2	
Dekanterrum åbning øst	-1,3	-1,3	-1,3	
Afkast vakuumfilter (52e)	-1,3	-1,3	-1,3	
Calandriatårn 2	-1,4	-1,4	-1,4	
ve-36	-1,4	-1,4	-1,4	
Luftindtag VE03 (2016)	-1,5	-1,5	-1,5	
Calandriatårn 2	-1,7	-1,7	-1,7	
in-34	-1,8	-1,8	-1,8	
Separatortop 2	-2,0	-2,0	-2,0	
Calandriatårn 1	-2,3	-2,3	-2,3	
Separatortop 2	-2,5	-2,5	-2,5	
Separatortop 2	-2,8	-2,8	-2,8	
Separatortop 2	-2,9	-2,9	-2,9	
Separatortop 2	-3,2	-3,2	-3,2	
Separatortop 2	-3,3	-3,3	-3,3	
Separatortop 1	-3,3	-3,3	-3,3	
Pumpe til dekanter, mest mod øst	-3,4	-3,4	-3,4	
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	-3,4	-3,4	-3,4	
Rist 1 i dør til transformerrum	-3,5	-3,5	-3,5	
Rist 2 i dør til transformerrum	-3,5	-3,5	-3,5	
Luftindtag, Transformerrum	-4,0	-4,0	-4,0	
af-12	-4,6	-4,6	-4,6	
Luftindtag kølecyklon 2 (52b)	-4,9	-4,9	-4,9	
Calandriatårn 2	-5,0	-5,0	-5,0	
Luftindtag kølecyklon 1 (51b)	-5,2	-5,2	-5,2	
Calandriatårn 2	-5,7	-5,7	-5,7	
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	-5,8	-5,8	-5,8	
Calandriatårn 1	-5,9	-5,9	-5,9	
Calandriatårn 1	-6,1	-6,1	-6,1	
Kanal til calandriatårn 2	-6,9	-6,9	-6,9	
Calandriatårn 2	-7,2	-7,2	-7,2	
Kanal til calandriatårn 1	-7,5	-7,5	-7,5	

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	13
---	-------	----

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-7,7	-7,7	-7,7	
Calandriatårn 1	-8,0	-8,0	-8,0	
Calandriatårn 1	-8,0	-8,0	-8,0	
ve-39	-8,1	-8,1	-8,1	
Separatortop 1	-8,2	-8,2	-8,2	
Separatortop 1	-8,4	-8,4	-8,4	
Separatortop 2	-8,4	-8,4	-8,4	
Separatortop 1	-8,5	-8,5	-8,5	
Separatortop 1	-8,6	-8,6	-8,6	
Dør fra dekanterrum	-8,6	-8,6	-8,6	
Proteinrum ovenlys 4	-8,7	-8,7	-8,7	
Separatortop 1	-8,7	-8,7	-8,7	
Separatortop 1	-8,7	-8,7	-8,7	
Proteinrum ovenlys 3	-8,7	-8,7	-8,7	
Separatortop 1	-8,7	-8,7	-8,7	
Separatortop 1	-8,8	-8,8	-8,8	
Separatortop 1	-8,8	-8,8	-8,8	
Separatortop 1	-8,9	-8,9	-8,9	
Separatortop 1	-8,9	-8,9	-8,9	
af-22	-9,1	-9,1	-9,1	
Separatortop 2	-9,2	-9,2	-9,2	
Separatortop 2	-9,3	-9,3	-9,3	
Proteinrum ovenlys 2	-9,4	-9,4	-9,4	
Proteinrum ovenlys 1	-9,4	-9,4	-9,4	
Pumpe til dekanter, mest mod vest	-11,0	-11,0	-11,0	
Rist 2 i dør traforum, flashtørreri	-11,1	-11,1	-11,1	
Separatortop 2	-12,2	-12,2	-12,2	
Afkast VE05 (2016)	-12,2	-12,2	-12,2	
Separatortop 2	-12,3	-12,3	-12,3	
Rist 1 i dør traforum, flashtørreri	-12,3	-12,3	-12,3	
Afkast, kompressor i lagerbygning	-12,8	-12,8	-12,8	
Køleblæser til pumpe	-13,7	-13,7	-13,7	
Luftindtag, nyt kedelrum	-14,4	-14,4	-14,4	
Inddamperrum ovenlys 2	-14,6	-14,6	-14,6	
Luftindtag VE05 (2016)	-14,7	-14,7	-14,7	
Inddamperrum ovenlys 3	-14,7	-14,7	-14,7	
Inddamperrum ovenlys 1	-14,9	-14,9	-14,9	
kedelcentral ovenlys 2	-18,8	-18,8	-18,8	
Afk. 1 fra el-rum	-20,0	-20,0	-20,0	
Afk. 2 fra nyt el-rum	-20,0	-20,0	-20,0	
kedelcentral ovenlys 1	-21,0	-21,0	-21,0	
Luftindtag, elrum	-25,1	-25,1	-25,1	
Gummiged ved modtagelse (2019)	18,2	24,7		
Lastbil, modtag af kartofler	28,4	23,7		
Traktor, modtag af kartofler	18,7	17,3		

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	14
---	-------	----

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Aftip af kartofler- dæmpet 2015	21,3	17,1		
Truck, læsning af sække til lastbil	32,5			
Truck, læsning af sække ved pallelager	28,5			
Lastbil, bulk biler til ramper	26,8			
Lastbil, kørsel kartoffelmel	24,8			
Lastbil, kørsel hjælpestoffer	19,8			
Lastbiler, saft K2 (2019)	16,9			
Lastbil, Kørsel B+ til RC5	16,8			
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5	16,8			
Lastbil, Kørsel B+ til RC5	16,8			
Lastbil, udlevering af bulk	16,0			
Gummiged ved smudsplads (2019)	14,3			
Lastbil, kemi RC1	12,4			
Lastbil, udlevering af øvrige produkter	12,3			
Truck, læsning af sække ved lagerhal	11,6			
Gravemaskine ved sedimentationsbassin	9,7			
Lastbil, Levering af olie	9,2			
Lastbil, kemi RC3	8,7			
Lastbil i tomgang, levering af olie	8,3			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)	8,3			
Lastbil, Jord	7,9			
Lastbil, sand/humus	7,9			
Lastbil, Sten	7,9			
Silo 56	7,4			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)	7,2			
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	5,5			
Svejseafkast på værksted (Syd)	1,0			
Personalebiler til nyt flashtørreri	0,1			
Personalebiler til ny administration	-0,5			
silo 12	-1,2			
Svejseafkast på værksted (Nord)	-1,6			
Personalebiler til RC3	-3,2			27,5
Personbiler til administrationen	-3,3			
HMT silo 53				
LM silo 54A				
LM Silo 54B				

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Navn RP3	Lørdag for 42,1 dB(A)	Lørdag eft 41,8 dB(A)	Lørdag aft 41,5 dB(A)	Lørdag nat 40,9
Afkast 19	33,0	33,0	33,0	33,0
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)	30,3	30,3	30,3	30,3
Afkast fra Reactor	29,4	29,4	29,4	29,4
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)	29,2	29,2	29,2	29,2
Port i sydfacade nyt flashtørreri	28,1	28,1	28,1	28,1
Afstøvningsskud ved AF05	27,8	27,8	27,8	27,8
TI Silo 55	27,6	27,6	27,6	27,6
af-01	27,6	27,6	27,6	27,6
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)	26,5	26,5	26,5	26,5
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1	25,9	25,9	25,9	25,9
ve-17 Lyddæmpet 2015	25,3	25,3	25,3	25,3
af-02	24,8	24,8	24,8	24,8
Lastbiler, Pulp	24,7			24,7
TI silo 58	24,6	24,6	24,6	24,6
Silo 502 - Afkast silotop NV	24,6	24,6	24,6	24,6
HMT silo 59	23,3	23,3	23,3	23,3
TI silo 57A	22,6	22,6	22,6	22,6
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	22,1	22,1	22,1	22,1
Ovenlys i dekanterum	22,0	22,0	22,0	22,0
LM silo 57B	21,8	21,8	21,8	21,8
ve-03	21,2	21,2	21,2	21,2
af-04	20,9	20,9	20,9	20,9
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	20,8	20,8	20,8	20,8
Afkast VE02 (2016)	20,6	20,6	20,6	20,6
Portåbning med fluenet til prod. hal E	20,1	20,1	20,1	20,1
kartoffeltransportbånd til vaskeri	19,9	19,9	19,9	19,9
af-09	19,4	19,4	19,4	19,4
Port til kedelrum	19,3	19,3	19,3	19,3
Åbning til skrå sigte	18,8	18,8	18,8	18,8
af-03	18,7	18,7	18,7	18,7
ri-40v	16,8	16,8	16,8	16,8
Port til dekantere	16,8	16,8	16,8	16,8
ventilator på tag af RC3	16,5	16,5	16,5	16,5
Læsning af Pulp med gummiged	7,0			16,3
ve-04	16,0	16,0	16,0	16,0
Ventilation i værkstedskontoret	16,0	16,0	16,0	16,0
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	15,8	15,8	15,8	15,8
Ovenlys over ny flashtørrer, 2019	15,7	15,7	15,7	15,7
ri-40s2	15,3	15,3	15,3	15,3
ri-40s1	15,3	15,3	15,3	15,3
ri-40s3	15,3	15,3	15,3	15,3
Rist (øst) i facade til transformerrum	15,1	15,1	15,1	15,1
Ri-01 Luftindtag til flashtørreri	14,8	14,8	14,8	14,8

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	1
---	-------	---

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Cellesluse under silo 502	14,3	14,3	14,3	14,3
Ri-02 Luftindtag til flashtørreri	13,6	13,6	13,6	13,6
Afkast fra ventilator modtagefilter silo	12,9	12,9	12,9	12,9
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	12,7	12,7	12,7	12,7
Afkast VE01 (2016)	12,3	12,3	12,3	12,3
Ventilator modtagefilter silo1 (63)	12,2	12,2	12,2	12,2
Afkast bygning fod silo 502	11,1	11,1	11,1	11,1
jethætte over traforum - dæmpet 2015	11,0	11,0	11,0	11,0
Luftindtag tørreri 2 (2016)	10,9	10,9	10,9	10,9
ventilator til af-05 (2018)	10,0	10,0	10,0	10,0
Luftindtag VE01 (2016)	10,0	10,0	10,0	10,0
Calandriatårn 2	9,8	9,8	9,8	9,8
Calandriatårn 2	9,8	9,8	9,8	9,8
in-33ø	9,6	9,6	9,6	9,6
Calandriatårn 2	9,6	9,6	9,6	9,6
Luftindtag tørreri 1 (2016)	9,4	9,4	9,4	9,4
Calandriatårn 2	9,4	9,4	9,4	9,4
Silo 502 - Afkast silotop SØ	9,3	9,3	9,3	9,3
Flashloop 2, høj del	9,3	9,3	9,3	9,3
Calandriatårn 2	9,3	9,3	9,3	9,3
Calandriatårn 2	9,2	9,2	9,2	9,2
Flashloop 1, høj del	9,1	9,1	9,1	9,1
in-33v	9,1	9,1	9,1	9,1
af-08	8,7	8,7	8,7	8,7
ve-02	8,7	8,7	8,7	8,7
Ny kedelskorsten	8,5	8,5	8,5	8,5
Calandriatårn 1	8,4	8,4	8,4	8,4
Flashloop 2, lav del	8,2	8,2	8,2	8,2
Calandriatårn 1	8,1	8,1	8,1	8,1
Dekanterrum facadeudstråling syd	8,1	8,1	8,1	8,1
Flashloop 1, lav del	8,0	8,0	8,0	8,0
Dekanterrum åbning vest	7,7	7,7	7,7	7,7
Ri-01 flashtørreri	7,4	7,4	7,4	7,4
Calandriatårn 1	7,3	7,3	7,3	7,3
Afkast vakuumfilter (52e)	7,3	7,3	7,3	7,3
Ri-02 flashtørreri	7,2	7,2	7,2	7,2
Afkast VE03 (2016)	6,9	6,9	6,9	6,9
Port vest til inddampere	6,3	6,3	6,3	6,3
Port øst til inddampere	6,2	6,2	6,2	6,2
Luftindtag VE04 (2016)	6,2	6,2	6,2	6,2
Rist 3 i transformerrum	6,1	6,1	6,1	6,1
Calandriatårn 1	6,0	6,0	6,0	6,0
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant	5,9	5,9	5,9	5,9
Luftindtag VE02 (2016)	5,8	5,8	5,8	5,8
Afkast VE04 (2016)	5,5	5,5	5,5	5,5

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	2
---	-------	---

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Calandriatårn 1	5,4	5,4	5,4	5,4
åben port til vaskeri	5,3	5,3	5,3	5,3
Dekanterrum facadeudstråling nord	5,3	5,3	5,3	5,3
Luftindtag VE03 (2016)	5,2	5,2	5,2	5,2
Calandriatårn 1	5,1	5,1	5,1	5,1
ve-37	4,5	4,5	4,5	4,5
ve-38	4,4	4,4	4,4	4,4
ve-36	4,3	4,3	4,3	4,3
Separatortop 2	4,3	4,3	4,3	4,3
Calandriatårn 2 top	4,1	4,1	4,1	4,1
Separatortop 2	4,1	4,1	4,1	4,1
Calandriatårn 1 top	4,0	4,0	4,0	4,0
Dekanterrum åbning øst	4,0	4,0	4,0	4,0
Dekanterrum facadeudstråling vest	3,6	3,6	3,6	3,6
Separatortop 2	3,5	3,5	3,5	3,5
in-33n	3,3	3,3	3,3	3,3
Calandriatårn 2	3,1	3,1	3,1	3,1
Separatortop 2	3,0	3,0	3,0	3,0
Calandriatårn 1	3,0	3,0	3,0	3,0
Calandriatårn 2	3,0	3,0	3,0	3,0
Dekanterrum facadeudstråling øst	2,9	2,9	2,9	2,9
Separatortop 2	2,5	2,5	2,5	2,5
Separatortop 1	2,0	2,0	2,0	2,0
Luftindtag kølecyklon 2 (52b)	1,9	1,9	1,9	1,9
af-22	1,8	1,8	1,8	1,8
Pumpe til dekanter, mest mod øst	1,7	1,7	1,7	1,7
af-12	1,5	1,5	1,5	1,5
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	1,3	1,3	1,3	1,3
in-34	1,1	1,1	1,1	1,1
Luftindtag, Transformerrum	0,9	0,9	0,9	0,9
Luftindtag kølecyklon 1 (51b)	0,8	0,8	0,8	0,8
Rist 1 i dør til transformerrum	0,4	0,4	0,4	0,4
Rist 2 i dør til transformerrum	0,4	0,4	0,4	0,4
Personalebiler til kartoffellager		-5,8		0,3
Calandriatårn 2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
Separatortop 2	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
Separatortop 2	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Calandriatårn 2	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Calandriatårn 1	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
Proteinrum ovenlys 3	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4
Proteinrum ovenlys 4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4
Calandriatårn 2	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
Kanal til calandriatårn 2	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3
Calandriatårn 1	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Separatortop 2	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6
Kanal til calandriatårn 1	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6
Separatortop 1	-2,9	-2,9	-2,9	-2,9
Calandriatårn 1	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2
Separatortop 1	-3,3	-3,3	-3,3	-3,3
Separatortop 1	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
Separatortop 1	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
Separatortop 1	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
Calandriatårn 1	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
Separatortop 1	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
Separatortop 1	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
Dør fra dekanterrum	-3,6	-3,6	-3,6	-3,6
Separatortop 1	-3,6	-3,6	-3,6	-3,6
Separatortop 1	-3,6	-3,6	-3,6	-3,6
Separatortop 1	-3,6	-3,6	-3,6	-3,6
Separatortop 1	-3,6	-3,6	-3,6	-3,6
Separatortop 1	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7
Separatortop 2	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8
Separatortop 2	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8
Separatortop 2	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8
Proteinrum ovenlys 1	-4,2	-4,2	-4,2	-4,2
Proteinrum ovenlys 2	-4,2	-4,2	-4,2	-4,2
ve-39	-4,2	-4,2	-4,2	-4,2
Pumpe til dekanter, mest mod vest	-4,4	-4,4	-4,4	-4,4
Rist 2 i dør traforum, flashtørreri	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7
Afkast, kompressor i lagerbygning	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8
Rist 1 i dør traforum, flashtørreri	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9
Afkast VE05 (2016)	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3
Inddamperrum ovenlys 1	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5
Separatortop 2	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6
Inddamperrum ovenlys 2	-7,9	-7,9	-7,9	-7,9
Køleblæser til pumpe	-8,4	-8,4	-8,4	-8,4
Inddamperrum ovenlys 3	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8
Luftindtag VE05 (2016)	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Luftindtag, nyt kedelrum	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Afk. 1 fra el-rum	-15,1	-15,1	-15,1	-15,1
Afk. 2 fra nyt el-rum	-15,1	-15,1	-15,1	-15,1
kedelcentral ovenlys 2	-15,6	-15,6	-15,6	-15,6
kedelcentral ovenlys 1	-17,2	-17,2	-17,2	-17,2
Luftindtag, elrum	-20,6	-20,6	-20,6	-20,6
Aftip af kartofler- dæmpet 2015	32,8	30,3	29,3	
Lastbil, modtagelse af kartofler	31,8	31,3	28,3	
Gummiged ved modtagelse (2019)	22,2	28,3	28,3	
Traktor, modtagelse af kartofler	22,8	21,1	21,1	
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5	18,3	16,6		
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	12,4	8,7		

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	4
---	-------	---

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Personalebiler til nyt flashtørreri	4,7	7,8		
Svejseafkast på værksted (Syd)	7,7	4,0		
Personalebiler til ny administration	-0,4	2,6		
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-0,8	2,2		
Personalebiler til RC3	-1,4	1,6		
Svejseafkast på værksted (Nord)	4,8	1,1		
Gummiged ved smudsplads (2019)	17,1			
Lastbil i tomgang, levering af olie	16,0			
Gravemaskine ved sedimentationsbassin	15,7			
Lastbil, Levering af olie	13,0			
Lastbil, Jord	9,2			
Lastbil, sand/humus	9,2			
Lastbil til sedimentationsbassin	6,2			
silø 12	3,8			
HMT silo 53				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)				
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5				
Lastbil, Kørsel B+ til RC5				
Lastbil, kørsel hjælpestoffer				
Lastbil, kørsel kartoffelmel				
Lastbil, Sten				
Lastbil, udlevering af bulk				
Lastbil, udlevering af øvrige produkter				
Lastbiler, saft K2 (2019)				
LM silo 54A				
LM Silo 54B				
Optræk af kartofler fra bunker til river				
Personbiler til administrationen				
Silo 56				
Truck, læsning af sække til lastbil				
Truck, læsning af sække ved lagerhal				
Truck, læsning af sække ved pallelager				

--

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	5
---	-------	---

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Navn RP4	Lørdag for 37,9 dB(A)	Lørdag eft 37,6 dB(A)	Lørdag aft 37,4 dB(A)	Lørdag nat 36,9
Afkast 19	29,6	29,6	29,6	29,6
af-09	27,4	27,4	27,4	27,4
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)	27,1	27,1	27,1	27,1
TI silo 57A	25,7	25,7	25,7	25,7
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)	25,6	25,6	25,6	25,6
af-01	23,9	23,9	23,9	23,9
Silo 502 - Afkast silotop NV	23,5	23,5	23,5	23,5
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1	22,3	22,3	22,3	22,3
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)	22,2	22,2	22,2	22,2
TI silo 58	21,3	21,3	21,3	21,3
Ovenlys i dekanterrum	21,1	21,1	21,1	21,1
Lastbiler, Pulp	20,7			20,7
TI Silo 55	19,7	19,7	19,7	19,7
HMT silo 59	19,3	19,3	19,3	19,3
LM silo 57B	19,3	19,3	19,3	19,3
Ri-02 Luftindtag til flashtørreri	18,7	18,7	18,7	18,7
af-08	18,3	18,3	18,3	18,3
ve-04	17,9	17,9	17,9	17,9
Ri-01 Luftindtag til flashtørreri	17,4	17,4	17,4	17,4
Afkast VE02 (2016)	16,6	16,6	16,6	16,6
kartoffeltransportbånd til vaskeri	15,4	15,4	15,4	15,4
ventilator på tag af RC3	15,2	15,2	15,2	15,2
af-03	14,9	14,9	14,9	14,9
Afkast fra ventilator modtagefilter silo	14,4	14,4	14,4	14,4
Port til dekantere	14,3	14,3	14,3	14,3
ve-03	14,2	14,2	14,2	14,2
Åbning til skrå sigte	14,0	14,0	14,0	14,0
Ventilation i værkstedskontoret	12,6	12,6	12,6	12,6
Afstøvningssskud ved AF05	12,5	12,5	12,5	12,5
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	11,9	11,9	11,9	11,9
Silo 502 - Afkast silotop SØ	11,3	11,3	11,3	11,3
Ventilator modtagefilter silo1 (63)	11,2	11,2	11,2	11,2
ve-02	10,2	10,2	10,2	10,2
Port i sydfacade nyt flashtørreri	9,3	9,3	9,3	9,3
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	9,2	9,2	9,2	9,2
Afkast VE01 (2016)	8,3	8,3	8,3	8,3
Cellesluse under silo 502	8,2	8,2	8,2	8,2
Luftindtag tørreri 1 (2016)	8,2	8,2	8,2	8,2
Afkast fra Reactor	8,0	8,0	8,0	8,0
Dekanterrum facadeudstråling syd	7,3	7,3	7,3	7,3
Luftindtag tørreri 2 (2016)	7,2	7,2	7,2	7,2
af-02	6,5	6,5	6,5	6,5
Luftindtag VE02 (2016)	6,3	6,3	6,3	6,3

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Portåbning med fluenet til prod. hal E	6,2	6,2	6,2	6,2
ventilator til af-05 (2018)	6,2	6,2	6,2	6,2
Ri-01 flashtørreri	6,0	6,0	6,0	6,0
Ri-02 flashtørreri	5,7	5,7	5,7	5,7
Dekanterrum åbning vest	5,3	5,3	5,3	5,3
ri-40s1	5,2	5,2	5,2	5,2
Afkast bygning fod silo 502	5,1	5,1	5,1	5,1
ri-40s3	5,1	5,1	5,1	5,1
Ovenlys over ny flashtørrer, 2019	4,6	4,6	4,6	4,6
jethætte over traforum - dæmpet 2015	4,3	4,3	4,3	4,3
Afkast vakuumfilter (52e)	3,9	3,9	3,9	3,9
Flashloop 1, lav del	3,7	3,7	3,7	3,7
ri-40s2	3,7	3,7	3,7	3,7
Læsning af Pulp med gummiged	-5,7			3,7
Flashloop 2, høj del	3,5	3,5	3,5	3,5
Afkast VE03 (2016)	3,5	3,5	3,5	3,5
Flashloop 1, høj del	3,3	3,3	3,3	3,3
Dekanterrum facadeudstråling nord	3,0	3,0	3,0	3,0
Dekanterrum åbning øst	2,8	2,8	2,8	2,8
ve-17 Lyddæmpet 2015	2,6	2,6	2,6	2,6
in-33ø	2,6	2,6	2,6	2,6
ri-40v	2,3	2,3	2,3	2,3
Port til kedelrum	2,3	2,3	2,3	2,3
af-04	2,2	2,2	2,2	2,2
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant	2,2	2,2	2,2	2,2
Flashloop 2, lav del	2,2	2,2	2,2	2,2
Afkast VE04 (2016)	2,1	2,1	2,1	2,1
Dekanterrum facadeudstråling vest	2,0	2,0	2,0	2,0
in-33v	2,0	2,0	2,0	2,0
in-33n	1,9	1,9	1,9	1,9
åben port til vaskeri	1,2	1,2	1,2	1,2
Dekanterrum facadeudstråling øst	0,1	0,1	0,1	0,1
ve-37	0,0	0,0	0,0	0,0
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Afkast VE05 (2016)	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9
Pumpe til dekanter, mest mod øst	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
Ny kedelskorsten	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4
Luftindtag kølecyklon 2 (52b)	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
Luftindtag VE03 (2016)	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
Luftindtag VE01 (2016)	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9
af-12	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
Luftindtag kølecyklon 1 (51b)	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7
Rist (øst) i facade til transformerrum	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Luftindtag VE04 (2016)	-4,3	-4,3	-4,3	-4,3
Calandriatårn 1	-4,4	-4,4	-4,4	-4,4
Calandriatårn 1	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5
Personalebiler til kartoffellager		-10,7		-4,7
Calandriatårn 1	-4,9	-4,9	-4,9	-4,9
in-34	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0
Rist 2 i dør traforum, flashtørreri	-5,2	-5,2	-5,2	-5,2
Calandriatårn 2	-5,3	-5,3	-5,3	-5,3
Calandriatårn 2	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4
Calandriatårn 2	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4
Calandriatårn 1	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4
Calandriatårn 2	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4
Calandriatårn 2	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4
Calandriatårn 1	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4
Calandriatårn 1	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4
Calandriatårn 1	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4
Calandriatårn 1	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4
Calandriatårn 1	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4
Calandriatårn 2	-5,5	-5,5	-5,5	-5,5
Calandriatårn 2	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6
Calandriatårn 2	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6
Rist 1 i dør traforum, flashtørreri	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6
Dør fra dekanterrum	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6
Calandriatårn 2	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7
Calandriatårn 1	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8
Calandriatårn 2	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9
Calandriatårn 2 top	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9
Calandriatårn 1 top	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9
Calandriatårn 1	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9
Calandriatårn 2	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Separatortop 2	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3
Separatortop 1	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3
Separatortop 1	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3
Separatortop 1	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
Separatortop 1	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
Separatortop 1	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
Separatortop 1	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
Separatortop 1	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
Separatortop 1	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
Separatortop 1	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
Separatortop 1	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
Separatortop 1	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
Separatortop 1	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
Separatortop 2	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
Separatortop 2	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4
Separatortop 2	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4

Sag nr.: 41005466
 Notat nr.: N8.032.22

Sweco

8

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Separatortop 1	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5
Separatortop 2	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5
Separatortop 2	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5
Separatortop 2	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5
Separatortop 2	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5
Separatortop 2	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5
Separatortop 2	-6,6	-6,6	-6,6	-6,6
Pumpe til dekanter, mest mod vest	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7
Separatortop 1	-9,1	-9,1	-9,1	-9,1
Separatortop 2	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2
Proteinrum ovenlys 2	-9,4	-9,4	-9,4	-9,4
ve-36	-9,6	-9,6	-9,6	-9,6
Afkast, kompressor i lagerbygning	-9,7	-9,7	-9,7	-9,7
Rist 3 i transformerrum	-10,6	-10,6	-10,6	-10,6
Luftindtag VE05 (2016)	-10,7	-10,7	-10,7	-10,7
Proteinrum ovenlys 3	-10,7	-10,7	-10,7	-10,7
ve-38	-10,8	-10,8	-10,8	-10,8
af-22	-11,1	-11,1	-11,1	-11,1
Køleblæser til pumpe	-11,3	-11,3	-11,3	-11,3
Kanal til calandriatårn 1	-11,4	-11,4	-11,4	-11,4
Kanal til calandriatårn 2	-11,6	-11,6	-11,6	-11,6
Port vest til inddampere	-11,8	-11,8	-11,8	-11,8
Port øst til inddampere	-11,8	-11,8	-11,8	-11,8
ve-39	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0
Proteinrum ovenlys 1	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	-13,1	-13,1	-13,1	-13,1
Proteinrum ovenlys 4	-13,4	-13,4	-13,4	-13,4
Luftindtag, nyt kedelrum	-14,6	-14,6	-14,6	-14,6
Luftindtag, Transformerrum	-16,0	-16,0	-16,0	-16,0
Rist 1 i dør til transformerrum	-16,8	-16,8	-16,8	-16,8
Rist 2 i dør til transformerrum	-16,8	-16,8	-16,8	-16,8
Inddamperrum ovenlys 3	-17,8	-17,8	-17,8	-17,8
Afk. 2 fra nyt el-rum	-17,9	-17,9	-17,9	-17,9
Afk. 1 fra el-rum	-17,9	-17,9	-17,9	-17,9
Inddamperrum ovenlys 2	-21,2	-21,2	-21,2	-21,2
Inddamperrum ovenlys 1	-21,4	-21,4	-21,4	-21,4
kedelcentral ovenlys 1	-22,9	-22,9	-22,9	-22,9
Luftindtag, elrum	-23,1	-23,1	-23,1	-23,1
kedelcentral ovenlys 2	-26,3	-26,3	-26,3	-26,3
Gummiged ved modtagelse (2019)	18,0	24,1	24,1	
Lastbil, modtagelse af kartofler	27,5	26,9	23,9	
Aftip af kartofler- dæmpet 2015	26,4	23,8	22,8	
Traktor, modtagelse af kartofler	18,4	16,6	16,6	
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5	17,3	15,5		
Personalebiler til nyt flashtørreri	1,4	4,4		

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	9
---	-------	---

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	7,1	3,4		
Svejseafkast på værksted (Syd)	2,6	-1,1		
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-5,1	-2,1		
Personalebiler til ny administration	-5,4	-2,4		
Personalebiler til RC3	-5,8	-2,8		
Svejseafkast på værksted (Nord)	-0,4	-4,1		
Gummiged ved smudsplads (2019)	15,0			
Gravemaskine ved sedimentationsbassin	13,9			
Lastbil, Levering af olie	7,1			
Lastbil, Jord	7,0			
Lastbil, sand/humus	7,0			
silø 12	4,9			
Lastbil til sedimentationsbassin	3,9			
Lastbil i tomgang, levering af olie	-4,6			
HMT silø 53				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)				
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5				
Lastbil, Kørsel B+ til RC5				
Lastbil, kørsel hjælpestoffer				
Lastbil, kørsel kartoffelmel				
Lastbil, Sten				
Lastbil, udlevering af bulk				
Lastbil, udlevering af øvrige produkter				
Lastbiler, saft K2 (2019)				
LM silø 54A				
LM Silø 54B				
Optræk af kartofler fra bunker til river				
Personbiler til administrationen				
Silø 56				
Truck, læsning af sække til lastbil				
Truck, læsning af sække ved lagerhal				
Truck, læsning af sække ved pallelager				

--

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	10
---	-------	----

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Navn RP5	Lørdag for 35,9 dB(A)	Lørdag eft 35,6 dB(A)	Lørdag aft 35,2 dB(A)	Lørdag nat 34,6
Afkast 19	27,4	27,4	27,4	27,4
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)	23,9	23,9	23,9	23,9
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)	22,3	22,3	22,3	22,3
Afstøvningsskud ved AF05	21,7	21,7	21,7	21,7
Lastbiler, Pulp	21,4			21,4
af-01	21,1	21,1	21,1	21,1
LM silo 57B	20,6	20,6	20,6	20,6
Port i sydfacade nyt flashtørreri	20,5	20,5	20,5	20,5
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1	19,3	19,3	19,3	19,3
Silo 502 - Afkast silotop NV	19,1	19,1	19,1	19,1
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)	19,0	19,0	19,0	19,0
af-02	19,0	19,0	19,0	19,0
TI Silo 55	18,8	18,8	18,8	18,8
Ovenlys i dekanterrum	18,4	18,4	18,4	18,4
TI silo 57A	18,3	18,3	18,3	18,3
ve-17 Lyddæmpet 2015	18,3	18,3	18,3	18,3
TI silo 58	17,5	17,5	17,5	17,5
kartoffeltransportbånd til vaskeri	17,0	17,0	17,0	17,0
Port til kedelrum	16,5	16,5	16,5	16,5
HMT silo 59	15,8	15,8	15,8	15,8
Afkast fra Reactor	15,2	15,2	15,2	15,2
af-04	14,9	14,9	14,9	14,9
ve-03	14,9	14,9	14,9	14,9
af-09	14,2	14,2	14,2	14,2
Afkast bygning fod silo 502	13,8	13,8	13,8	13,8
Afkast VE02 (2016)	13,4	13,4	13,4	13,4
Portåbning med fluenet til prod. hal E	13,1	13,1	13,1	13,1
Åbning til skrå sigte	12,9	12,9	12,9	12,9
Læsning af Pulp med gummiged	3,0			12,3
af-03	12,1	12,1	12,1	12,1
ri-40v	11,6	11,6	11,6	11,6
Port til dekantere	11,5	11,5	11,5	11,5
ventilator på tag af RC3	11,5	11,5	11,5	11,5
Ri-01 Luftindtag til flashtørreri	11,1	11,1	11,1	11,1
ve-04	10,2	10,2	10,2	10,2
Ventilation i værkstedskontoret	10,0	10,0	10,0	10,0
ri-40s2	9,9	9,9	9,9	9,9
ri-40s1	9,9	9,9	9,9	9,9
Ovenlys over ny flashtørrer, 2019	9,9	9,9	9,9	9,9
ri-40s3	9,9	9,9	9,9	9,9
Rist (øst) i facade til transformerrum	9,9	9,9	9,9	9,9
Ri-02 Luftindtag til flashtørreri	8,9	8,9	8,9	8,9
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	8,8	8,8	8,8	8,8

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
ve-02	7,9	7,9	7,9	7,9
Afkast fra ventilator modtagefilter silo	7,3	7,3	7,3	7,3
jethætte over traforum - dæmpet 2015	7,2	7,2	7,2	7,2
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	7,1	7,1	7,1	7,1
Ventilator modtagefilter silo1 (63)	6,4	6,4	6,4	6,4
Silo 502 - Afkast silotop SØ	5,3	5,3	5,3	5,3
in-33ø	5,1	5,1	5,1	5,1
Afkast VE01 (2016)	5,0	5,0	5,0	5,0
Calandriatårn 2	4,9	4,9	4,9	4,9
Calandriatårn 2	4,9	4,9	4,9	4,9
Calandriatårn 2	4,9	4,9	4,9	4,9
Calandriatårn 2	4,9	4,9	4,9	4,9
Calandriatårn 2	4,8	4,8	4,8	4,8
Calandriatårn 2	4,7	4,7	4,7	4,7
in-33v	4,7	4,7	4,7	4,7
Calandriatårn 1	4,5	4,5	4,5	4,5
Port vest til inddampere	4,4	4,4	4,4	4,4
ventilator til af-05 (2018)	4,4	4,4	4,4	4,4
Dekanterrum facadeudstråling syd	4,1	4,1	4,1	4,1
Luftindtag tørreri 2 (2016)	4,1	4,1	4,1	4,1
Ny kedelskorsten	3,9	3,9	3,9	3,9
Luftindtag VE02 (2016)	3,3	3,3	3,3	3,3
Calandriatårn 1	3,3	3,3	3,3	3,3
Luftindtag VE01 (2016)	3,3	3,3	3,3	3,3
af-08	3,2	3,2	3,2	3,2
Luftindtag tørreri 1 (2016)	2,9	2,9	2,9	2,9
Dekanterrum åbning vest	2,6	2,6	2,6	2,6
Calandriatårn 1	2,6	2,6	2,6	2,6
Cellesluse under silo 502	2,6	2,6	2,6	2,6
Rist 3 i transformerrum	2,5	2,5	2,5	2,5
Flashloop 2, høj del	2,2	2,2	2,2	2,2
Flashloop 1, høj del	2,2	2,2	2,2	2,2
Calandriatårn 1	1,6	1,6	1,6	1,6
Dekanterrum facadeudstråling nord	1,6	1,6	1,6	1,6
Port øst til inddampere	1,6	1,6	1,6	1,6
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant	1,2	1,2	1,2	1,2
ve-38	1,0	1,0	1,0	1,0
Ri-01 flashtørreri	0,8	0,8	0,8	0,8
Calandriatårn 1	0,8	0,8	0,8	0,8
Flashloop 2, lav del	0,7	0,7	0,7	0,7
Flashloop 1, lav del	0,7	0,7	0,7	0,7
Ri-02 flashtørreri	0,6	0,6	0,6	0,6
Calandriatårn 1	0,5	0,5	0,5	0,5
ve-37	0,5	0,5	0,5	0,5
åben port til vaskeri	0,3	0,3	0,3	0,3

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Afkast VE03 (2016)	0,2	0,2	0,2	0,2
Separatortop 2	0,0	0,0	0,0	0,0
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Dekanterrum facadeudstråling øst	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Dekanterrum facadeudstråling vest	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
Calandriatårn 2 top	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Calandriatårn 1 top	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
Afkast VE04 (2016)	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
Luftindtag VE04 (2016)	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
Personalebiler til kartoffellager in-33n	-1,2	-7,2		-1,2
Dekanterrum åbning øst	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3
Calandriatårn 2 ve-36	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4
Luftindtag VE03 (2016)	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5
Calandriatårn 2	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
Afkast vakuumfilter (52e) in-34	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
Separatortop 2	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
Calandriatårn 1	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3
Separatortop 2	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5
Separatortop 2	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8
Separatortop 2	-2,9	-2,9	-2,9	-2,9
Separatortop 2	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2
Separatortop 2	-3,3	-3,3	-3,3	-3,3
Separatortop 1	-3,3	-3,3	-3,3	-3,3
Pumpe til dekanter, mest mod øst	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
Rist 1 i dør til transformerrum	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
Rist 2 i dør til transformerrum	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
Luftindtag, Transformerrum af-12	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0
Calandriatårn 2	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6
Calandriatårn 2	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0
Calandriatårn 2	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8
Luftindtag kølecyklon 2 (52b)	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8
Calandriatårn 1	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9
Calandriatårn 1	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
af-22	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
Luftindtag kølecyklon 1 (51b)	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
Kanal til calandriatårn 2	-6,9	-6,9	-6,9	-6,9
Proteinrum ovenlys 4	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0
Proteinrum ovenlys 3	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0
Calandriatårn 2	-7,2	-7,2	-7,2	-7,2
Kanal til calandriatårn 1	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7
Calandriatårn 1	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0
Calandriatårn 1	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0
ve-39	-8,1	-8,1	-8,1	-8,1
Separatortop 1	-8,2	-8,2	-8,2	-8,2
Separatortop 1	-8,4	-8,4	-8,4	-8,4
Separatortop 2	-8,4	-8,4	-8,4	-8,4
Separatortop 1	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5
Separatortop 1	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6
Dør fra dekanterrum	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6
Separatortop 1	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7
Separatortop 1	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7
Separatortop 1	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7
Separatortop 1	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8
Separatortop 1	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8
Separatortop 1	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9
Separatortop 1	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9
Separatortop 2	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2
Separatortop 2	-9,3	-9,3	-9,3	-9,3
Proteinrum ovenlys 2	-9,4	-9,4	-9,4	-9,4
Proteinrum ovenlys 1	-9,4	-9,4	-9,4	-9,4
Pumpe til dekanter, mest mod vest	-11,0	-11,0	-11,0	-11,0
Rist 2 i dør traforum, flashtørreri	-11,1	-11,1	-11,1	-11,1
Separatortop 2	-12,2	-12,2	-12,2	-12,2
Afkast VE05 (2016)	-12,2	-12,2	-12,2	-12,2
Separatortop 2	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3
Rist 1 i dør traforum, flashtørreri	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3
Afkast, kompressor i lagerbygning	-12,8	-12,8	-12,8	-12,8
Inddamperrum ovenlys 2	-13,1	-13,1	-13,1	-13,1
Inddamperrum ovenlys 1	-13,6	-13,6	-13,6	-13,6
Køleblæser til pumpe	-13,7	-13,7	-13,7	-13,7
Inddamperrum ovenlys 3	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8
Luftindtag, nyt kedelrum	-14,4	-14,4	-14,4	-14,4
Luftindtag VE05 (2016)	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7
kedelcentral ovenlys 2	-18,8	-18,8	-18,8	-18,8
Afk. 1 fra el-rum	-20,0	-20,0	-20,0	-20,0
Afk. 2 fra nyt el-rum	-20,0	-20,0	-20,0	-20,0
kedelcentral ovenlys 1	-21,0	-21,0	-21,0	-21,0
Luftindtag, elrum	-25,1	-25,1	-25,1	-25,1
Lastbil, modtagelse af kartofler	28,2	27,7	24,6	
Gummiged ved modtagelse (2019)	16,9	22,9	22,9	
Aftip af kartofler- dæmpet 2015	21,8	19,3	18,3	
Traktor, modtagelse af kartofler	19,1	17,3	17,3	
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5	15,6	13,8		
Personalebiler til nyt flashtørreri	2,7	5,7		

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	14
---	-------	----

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	4,9	1,3		
Personalebiler til ny administration	-2,0	1,0		
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-2,9	0,1		
Personalebiler til RC3	-3,2	-0,1		
Svejseafkast på værksted (Syd)	0,4	-3,3		
Svejseafkast på værksted (Nord)	-2,2	-5,8		
Gummiged ved smudsplads (2019)	13,0			
Gravemaskine ved sedimentationsbassin	9,7			
Lastbil, Levering af olie	9,2			
Lastbil i tomgang, levering af olie	8,3			
Lastbil, Jord	7,9			
Lastbil, sand/humus	7,9			
Lastbil til sedimentationsbassin silo 12	4,8 -1,2			
HMT silo 53				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)				
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5				
Lastbil, Kørsel B+ til RC5				
Lastbil, kørsel hjælpestoffer				
Lastbil, kørsel kartoffelmel				
Lastbil, Sten				
Lastbil, udlevering af bulk				
Lastbil, udlevering af øvrige produkter				
Lastbiler, saft K2 (2019)				
LM silo 54A				
LM Silo 54B				
Optræk af kartofler fra bunker til river				
Personbiler til administrationen				
Silo 56				
Truck, læsning af sække til lastbil				
Truck, læsning af sække ved lagerhal				
Truck, læsning af sække ved pallelager				

--

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	15
---	-------	----

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Navn RP3	Dag 43,4	dB(A)	Aften 37,5	dB(A)
			Nat 37,5	dB(A)
				Lmax 18,6
				dB(A)
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)	30,3	30,3	30,3	
Afkast fra Reactor	29,4	29,4	29,4	
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)	29,2	29,2	29,2	
TI Silo 55	27,6	27,6	27,6	
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1	25,9	25,9	25,9	18,6
ve-17 Lyddæmpet 2015	25,3	25,3	25,3	
TI silo 58	24,6	24,6	24,6	
HMT silo 59	23,3	23,3	23,3	
TI silo 57A	22,6	22,6	22,6	
LM silo 57B	21,8	21,8	21,8	
Afkast VE02 (2016)	20,6	20,6	20,6	
af-09	19,4	19,4	19,4	
Port til kedelrum	19,3	19,3	19,3	
Lastbiler, saft K2 (2019)	17,9	17,9	17,9	
ventilator på tag af RC3	16,5	16,5	16,5	
Ventilation i værkstedskontoret	16,0	16,0	16,0	
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	15,8	15,8	15,8	
Afkast fra ventilator modtagefilter silo	12,9	12,9	12,9	
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	12,7	12,7	12,7	
Afkast VE01 (2016)	12,3	12,3	12,3	
Ventilator modtagefilter silo1 (63)	12,2	12,2	12,2	
Luftindtag tørreri 2 (2016)	10,9	10,9	10,9	
Afkast bygning fod silo 502	10,3	10,3	10,3	
Luftindtag VE01 (2016)	10,0	10,0	10,0	
Luftindtag tørreri 1 (2016)	9,4	9,4	9,4	
Flashloop 2, høj del	9,3	9,3	9,3	
Flashloop 1, høj del	9,1	9,1	9,1	
af-08	8,7	8,7	8,7	
Ny kedelskorsten	8,5	8,5	8,5	
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-0,8		8,2	
Flashloop 2, lav del	8,2	8,2	8,2	
Flashloop 1, lav del	8,0	8,0	8,0	
Afkast vakuumfilter (52e)	7,3	7,3	7,3	
Afkast VE03 (2016)	6,9	6,9	6,9	
Luftindtag VE04 (2016)	6,2	6,2	6,2	
Luftindtag VE02 (2016)	5,8	5,8	5,8	
Afkast VE04 (2016)	5,5	5,5	5,5	
Luftindtag VE03 (2016)	5,2	5,2	5,2	
Luftindtag kølecyclon 2 (52b)	1,9	1,9	1,9	
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	1,3	1,3	1,3	
Luftindtag kølecyclon 1 (51b)	0,8	0,8	0,8	
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-1,2	-1,2	-1,2	
Kanal til calandriatårn 1	-2,6	-2,6	-2,6	

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Afkast, kompressor i lagerbygning	-5,8	-5,8	-5,8	
Afkast VE05 (2016)	-6,3	-6,3	-6,3	
Luftindtag VE05 (2016)	-10,0	-10,0	-10,0	
Luftindtag, nyt kedelrum	-10,0	-10,0	-10,0	
kedelcentral ovenlys 2	-15,6	-15,6	-15,6	
kedelcentral ovenlys 1	-17,2	-17,2	-17,2	
Luftindtag, elrum	-20,6	-20,6	-20,6	
Truck, læsning af sække til lastbil	39,3			
Truck, læsning af sække ved pallelager	38,0			
Lastbil, kørsel kartoffelmel	28,0			
Lastbil, kørsel hjælpesoffer	22,5			
Lastbil, udlevering af bulk	19,7			
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5	19,5			
Lastbil, Kørsel B+ til RC5	19,5			
Truck, læsning af sække ved lagerhal	16,4			
Lastbil, udlevering af øvrige produkter	16,1			
Lastbil i tomgang, levering af olie	16,0			
Silo 56	13,2			
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	13,0			
Lastbil, Levering af olie	12,9			
Lastbil, kemi RC3	11,6			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)	9,9			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)	9,5			
Svejseafkast på værksted (Syd)	8,3			
Svejseafkast på værksted (Nord)	5,4			
Personalebiler til nyt flashtørreri	2,2			
Personalebiler til ny administration	1,1			
Personbiler til administrationen	-1,0			
Personalebiler til RC3	-1,4			
af-01				
af-02				
af-03				
af-04				
af-12				
af-22				
Afk. 1 fra el-rum				
Afk. 2 fra nyt el-rum				
Afkast 19				
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsskud ved AF05				
Aftip af kartofler- dæmpet 2015				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1 top				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2 top				
Cellesluse under silo 502				
Dekanterrum facadeudstråling nord				
Dekanterrum facadeudstråling syd				
Dekanterrum facadeudstråling vest				
Dekanterrum facadeudstråling øst				
Dekanterrum åbning vest				
Dekanterrum åbning øst				
Dør fra dekanterrum				
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant				
Gravemaskine ved sedimentationsbassin				
Gummiged ved modtagelse (2019)				
Gummiged ved smudsplads (2019)				
HMT silo 53				
in-33n				
in-33v				
in-33ø				
in-34				
Inddamperrum ovenlys 1				
Inddamperrum ovenlys 2				
Inddamperrum ovenlys 3				
jethætte over traforum - dæmpet 2015				
Kanal til calandriatårn 2				
kartoffeltransportbånd til vaskeri				

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	3
---	-------	---

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Køleblæser til pumpe				
Lastbil til sedimentationsbassin				
Lastbil, Jord				
Lastbil, sand/humus				
Lastbil, Sten				
Lastbiler, Pulp				
LM silo 54A				
LM Silo 54B				
Luftindtag, Transformerrum				
Læsning af Pulp med gummiged				
Optræk af kartofler fra bunker til river				
Ovenlys i dekanterrum				
Ovenlys over ny flashtørrer, 2019				
Personalebiler til kartoffellager				
Port i sydfacade nyt flashtørreri				
Port til dekantere				
Port vest til inddampere				
Port øst til inddampere				
Portåbning med fluenet til prod. hal E				
Proteinrum ovenlys 1				
Proteinrum ovenlys 2				
Proteinrum ovenlys 3				
Proteinrum ovenlys 4				
Pumpe til dekanter, mest mod vest				
Pumpe til dekanter, mest mod øst				
ri-40s1				
ri-40s2				
ri-40s3				
ri-40v				
Ri-01 flashtørreri				
Ri-01 Luftindtag til flashtørreri				
Ri-02 flashtørreri				
Ri-02 Luftindtag til flashtørreri				
Rist 1 i dør til transformerrum				
Rist 1 i dør traforum, flashtørreri				
Rist 2 i dør til transformerrum				
Rist 2 i dør traforum, flashtørreri				
Rist 3 i transformerrum				
Rist (øst) i facade til transformerrum				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	4
---	-------	---

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
ventilator på tag af RC3	15,2	15,2	15,2	
Afkast fra ventilator modtagefilter silo	14,4	14,4	14,4	
Ventilation i værkstedskontoret	12,6	12,6	12,6	
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	11,9	11,9	11,9	
Ventilator modtagefilter silo1 (63)	11,2	11,2	11,2	
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	9,2	9,2	9,2	
Afkast VE01 (2016)	8,3	8,3	8,3	
Luftindtag tørreri 1 (2016)	8,2	8,2	8,2	
Afkast fra Reactor	8,0	8,0	8,0	
Luftindtag tørreri 2 (2016)	7,2	7,2	7,2	
Luftindtag VE02 (2016)	6,3	6,3	6,3	
Afkast bygning fod silo 502	5,1	5,1	5,1	
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-5,1		3,9	
Afkast vakuumfilter (52e)	3,9	3,9	3,9	
Flashloop 1, lav del	3,7	3,7	3,7	
Flashloop 2, høj del	3,5	3,5	3,5	
Afkast VE03 (2016)	3,5	3,5	3,5	
Flashloop 1, høj del	3,3	3,3	3,3	
ve-17 Lyddæmpet 2015	2,6	2,6	2,6	
Port til kedelrum	2,3	2,3	2,3	
Flashloop 2, lav del	2,2	2,2	2,2	
Afkast VE04 (2016)	2,1	2,1	2,1	
Afkast VE05 (2016)	-0,9	-0,9	-0,9	
Ny kedelskorsten	-1,4	-1,4	-1,4	
Luftindtag kølecyclon 2 (52b)	-1,7	-1,7	-1,7	
Luftindtag VE03 (2016)	-1,7	-1,7	-1,7	
Luftindtag VE01 (2016)	-1,9	-1,9	-1,9	
Luftindtag kølecyclon 1 (51b)	-2,7	-2,7	-2,7	
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-4,0	-4,0	-4,0	
Luftindtag VE04 (2016)	-4,3	-4,3	-4,3	
Afkast, kompressor i lagerbygning	-9,7	-9,7	-9,7	
Luftindtag VE05 (2016)	-10,7	-10,7	-10,7	
Kanal til calandriatårn 1	-11,4	-11,4	-11,4	
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	-13,1	-13,1	-13,1	
Luftindtag, nyt kedelrum	-14,6	-14,6	-14,6	
kedelcentral ovenlys 1	-22,9	-22,9	-22,9	
Luftindtag, elrum	-23,1	-23,1	-23,1	
kedelcentral ovenlys 2	-26,3	-26,3	-26,3	
Lastbil, kørsel kartoffelmel	26,5			
Lastbil, kørsel hjælpestoffer	21,6			
Truck, læsning af sække til lastbil	19,0			
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5	18,5			
Lastbil, Kørsel B+ til RC5	18,5			
Truck, læsning af sække ved pallelager	14,9			
Lastbil, udlevering af bulk	14,7			

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Truck, læsning af sække ved lagerhal	14,6			
Silo 56	12,1			
Lastbil, udlevering af øvrige produkter	10,1			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)	9,9			
Lastbil, kemi RC3	7,8			
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	7,7			
Lastbil, Levering af olie	6,8			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)	5,1			
Svejseafkast på værksted (Syd)	3,1			
Svejseafkast på værksted (Nord)	0,2			
Personalebiler til nyt flashtørreri	-1,2			
Personalebiler til ny administration	-3,9			
Lastbil i tomgang, levering af olie	-4,6			
Personalebiler til RC3	-5,8			
Personbiler til administrationen	-6,3			
af-01				
af-02				
af-03				
af-04				
af-12				
af-22				
Afk. 1 fra el-rum				
Afk. 2 fra nyt el-rum				
Afkast 19				
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsskud ved AF05				
Aftip af kartofler- dæmpet 2015				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1 top				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	7
---	-------	---

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2 top				
Cellesluse under silo 502				
Dekanterrum facadeudstråling nord				
Dekanterrum facadeudstråling syd				
Dekanterrum facadeudstråling vest				
Dekanterrum facadeudstråling øst				
Dekanterrum åbning vest				
Dekanterrum åbning øst				
Dør fra dekanterrum				
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant				
Gravemaskine ved sedimentationsbassin				
Gummiged ved modtagelse (2019)				
Gummiged ved smudsplads (2019)				
HMT silo 53				
in-33n				
in-33v				
in-33ø				
in-34				
Inddamperrum ovenlys 1				
Inddamperrum ovenlys 2				
Inddamperrum ovenlys 3				
jethætte over traforum - dæmpet 2015				
Kanal til calandriatårn 2				
kartoffeltransportbånd til vaskeri				
Køleblæser til pumpe				
Lastbil til sedimentationsbassin				
Lastbil, Jord				
Lastbil, sand/humus				
Lastbil, Sten				
Lastbiler, Pulp				
LM silo 54A				
LM Silo 54B				
Luftindtag, Transformerrum				
Læsning af Pulp med gummiged				
Optræk af kartofler fra bunker til river				
Ovenlys i dekanterrum				
Ovenlys over ny flashtørrer, 2019				
Personalebiler til kartoffellager				

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	8
---	-------	---

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)				
Separatortop 2								
Separatortop 2								
Separatortop 2								
Separatortop 2								
silo 12								
Silo 502 - Afkast silotop NV								
Silo 502 - Afkast silotop SØ								
ve-02								
ve-03								
ve-04								
ve-36								
ve-37								
ve-38								
ve-39								
ventilator til af-05 (2018)								
åben port til vaskeri								
Åbning til skrå sigte								
Navn RP5	Dag 36,3	dB(A)	Aften 30,8	dB(A)	Nat 30,8	dB(A)	Lmax 12,0	dB(A)
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)		23,9	23,9	23,9				
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)		22,3	22,3	22,3				
LM silo 57B		20,6	20,6	20,6				
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1		19,3	19,3	19,3			12,0	
TI Silo 55		18,8	18,8	18,8				
TI silo 57A		18,3	18,3	18,3				
ve-17 Lyddæmpet 2015		18,3	18,3	18,3				
TI silo 58		17,5	17,5	17,5				
Lastbiler, saft K2 (2019)		16,9	16,9	16,9				
Port til kedelrum		16,5	16,5	16,5				
HMT silo 59		15,8	15,8	15,8				
Afkast fra Reactor		15,2	15,2	15,2				
af-09		14,2	14,2	14,2				
Afkast bygning fod silo 502		13,8	13,8	13,8				
Afkast VE02 (2016)		13,4	13,4	13,4				
ventilator på tag af RC3		11,5	11,5	11,5				
Ventilation i værkstedskontoret		10,0	10,0	10,0				
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)		8,8	8,8	8,8				
Afkast fra ventilator modtagefilter silo		7,3	7,3	7,3				
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)		7,1	7,1	7,1				
Ventilator modtagefilter silo1 (63)		6,4	6,4	6,4				
Personalebiler til Jernhal og værksted (		-2,9					6,2	
Afkast VE01 (2016)		5,0	5,0	5,0				
Luftindtag tørreri 2 (2016)		4,1	4,1	4,1				
Ny kedelskorsten		3,9	3,9	3,9				
Luftindtag VE02 (2016)		3,3	3,3	3,3				

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	10
---	-------	----

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Luftindtag VE01 (2016)	3,3	3,3	3,3	
af-08	3,2	3,2	3,2	
Luftindtag tørreri 1 (2016)	2,9	2,9	2,9	
Flashloop 2, høj del	2,2	2,2	2,2	
Flashloop 1, høj del	2,2	2,2	2,2	
Flashloop 2, lav del	0,7	0,7	0,7	
Flashloop 1, lav del	0,7	0,7	0,7	
Afkast VE03 (2016)	0,2	0,2	0,2	
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	-0,1	-0,1	-0,1	
Afkast VE04 (2016)	-1,0	-1,0	-1,0	
Luftindtag VE04 (2016)	-1,2	-1,2	-1,2	
Luftindtag VE03 (2016)	-1,5	-1,5	-1,5	
Afkast vakuumfilter (52e)	-1,7	-1,7	-1,7	
Luftindtag kølecyklon 2 (52b)	-5,8	-5,8	-5,8	
Luftindtag kølecyklon 1 (51b)	-6,1	-6,1	-6,1	
Kanal til calandriatårn 1	-7,5	-7,5	-7,5	
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-7,7	-7,7	-7,7	
Afkast VE05 (2016)	-12,2	-12,2	-12,2	
Afkast, kompressor i lagerbygning	-12,8	-12,8	-12,8	
Luftindtag, nyt kedelrum	-14,4	-14,4	-14,4	
Luftindtag VE05 (2016)	-14,7	-14,7	-14,7	
kedelcentral ovenlys 2	-18,8	-18,8	-18,8	
kedelcentral ovenlys 1	-21,0	-21,0	-21,0	
Luftindtag, elrum	-25,1	-25,1	-25,1	
Truck, læsning af sække til lastbil	32,5			
Truck, læsning af sække ved pallelager	28,5			
Lastbil, kørsel kartoffelmel	24,8			
Lastbil, kørsel hjælpestoffer	19,8			
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5	16,8			
Lastbil, Kørsel B+ til RC5	16,8			
Lastbil, udlevering af bulk	16,0			
Lastbil, udlevering af øvrige produkter	12,3			
Truck, læsning af sække ved lagerhal	11,6			
Lastbil, Levering af olie	9,2			
Lastbil, kemi RC3	8,7			
Lastbil i tomgang, levering af olie	8,3			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)	8,3			
Silo 56	7,4			
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)	7,2			
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	5,5			
Svejseafkast på værksted (Syd)	1,0			
Personalebiler til nyt flashtørreri	0,1			
Personalebiler til ny administration	-0,5			
Svejseafkast på værksted (Nord)	-1,6			
Personalebiler til RC3	-3,2			

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Personbiler til administrationen	-3,3			
af-01				
af-02				
af-03				
af-04				
af-12				
af-22				
Afk. 1 fra el-rum				
Afk. 2 fra nyt el-rum				
Afkast 19				
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsskud ved AF05				
Aftip af kartofler- dæmpet 2015				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1 top				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2 top				
Cellesluse under silo 502				
Dekanterrum facadeudstråling nord				
Dekanterrum facadeudstråling syd				
Dekanterrum facadeudstråling vest				
Dekanterrum facadeudstråling øst				
Dekanterrum åbning vest				

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	12
---	-------	----

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
Dekanterrum åbning øst Dør fra dekanterrum Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant Gravemaskine ved sedimentationsbassin Gummiged ved modtagelse (2019) Gummiged ved smudsplads (2019) HMT silo 53 in-33n in-33v in-33ø in-34 Inddamperrum ovenlys 1 Inddamperrum ovenlys 2 Inddamperrum ovenlys 3 jethætte over traforum - dæmpet 2015 Kanal til calandriatårn 2 kartoffeltransportbånd til vaskeri Køleblæser til pumpe Lastbil til sedimentationsbassin Lastbil, Jord Lastbil, sand/humus Lastbil, Sten Lastbiler, Pulp LM silo 54A LM Silo 54B Luftindtag, Transformerrum Læsning af Pulp med gummiged Optræk af kartofler fra bunker til river Ovenlys i dekanterrum Ovenlys over ny flashtørrer, 2019 Personalebiler til kartoffellager Port i sydfacade nyt flashtørreri Port til dekantere Port vest til inddampere Port øst til inddampere Portåbning med fluenet til prod. hal E Proteinrum ovenlys 1 Proteinrum ovenlys 2 Proteinrum ovenlys 3 Proteinrum ovenlys 4 Pumpe til dekanter, mest mod vest Pumpe til dekanter, mest mod øst ri-40s1 ri-40s2 ri-40s3				

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	13
---	-------	----

Navn	Dag dB(A)	Aften dB(A)	Nat dB(A)	Lmax dB(A)
ventilator til af-05 (2018) åben port til vaskeri Åbning til skrå sigte				

--	--	--	--	--

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	15
---	-------	----

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Navn RP3	Lørdag for 37,5 dB(A)	Lørdag eft 37,5 dB(A)	Lørdag aft 37,4 dB(A)	Lørdag nat 37,4
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)	30,3	30,3	30,3	30,3
Afkast fra Reactor	29,4	29,4	29,4	29,4
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)	29,2	29,2	29,2	29,2
TI Silo 55	27,6	27,6	27,6	27,6
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1	25,9	25,9	25,9	25,9
ve-17 Lyddæmpet 2015	25,3	25,3	25,3	25,3
TI silo 58	24,6	24,6	24,6	24,6
HMT silo 59	23,3	23,3	23,3	23,3
TI silo 57A	22,6	22,6	22,6	22,6
LM silo 57B	21,8	21,8	21,8	21,8
Afkast VE02 (2016)	20,6	20,6	20,6	20,6
af-09	19,4	19,4	19,4	19,4
Port til kedelrum	19,3	19,3	19,3	19,3
Lastbiler, saft K2 (2019)	17,6	17,6		17,9
ventilator på tag af RC3	16,5	16,5	16,5	16,5
Ventilation i værkstedskontoret	16,0	16,0	16,0	16,0
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	15,8	15,8	15,8	15,8
Afkast fra ventilator modtagefilter silo	12,9	12,9	12,9	12,9
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	12,7	12,7	12,7	12,7
Afkast VE01 (2016)	12,3	12,3	12,3	12,3
Ventilator modtagefilter silo1 (63)	12,2	12,2	12,2	12,2
Luftindtag tørreri 2 (2016)	10,9	10,9	10,9	10,9
Afkast bygning fod silo 502	10,3	10,3	10,3	10,3
Luftindtag VE01 (2016)	10,0	10,0	10,0	10,0
Luftindtag tørreri 1 (2016)	9,4	9,4	9,4	9,4
Flashloop 2, høj del	9,3	9,3	9,3	9,3
Flashloop 1, høj del	9,1	9,1	9,1	9,1
af-08	8,7	8,7	8,7	8,7
Ny kedelskorsten	8,5	8,5	8,5	8,5
Flashloop 2, lav del	8,2	8,2	8,2	8,2
Flashloop 1, lav del	8,0	8,0	8,0	8,0
Afkast vakuumfilter (52e)	7,3	7,3	7,3	7,3
Afkast VE03 (2016)	6,9	6,9	6,9	6,9
Luftindtag VE04 (2016)	6,2	6,2	6,2	6,2
Luftindtag VE02 (2016)	5,8	5,8	5,8	5,8
Afkast VE04 (2016)	5,5	5,5	5,5	5,5
Luftindtag VE03 (2016)	5,2	5,2	5,2	5,2
Luftindtag kølecyclon 2 (52b)	1,9	1,9	1,9	1,9
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	1,3	1,3	1,3	1,3
Luftindtag kølecyclon 1 (51b)	0,8	0,8	0,8	0,8
Rist 2 i dør til transformerrum	0,4	0,4	0,4	0,4
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
Afkast, kompressor i lagerbygning	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8

Sag nr.: 41005466
 Notat nr.: N8.032.22

Sweco

1

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Afkast VE05 (2016)	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3
Luftindtag VE05 (2016)	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Luftindtag, nyt kedelrum	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
kedelcentral ovenlys 2	-15,6	-15,6	-15,6	-15,6
kedelcentral ovenlys 1	-17,2	-17,2	-17,2	-17,2
Luftindtag, elrum	-20,6	-20,6	-20,6	-20,6
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5	18,3	16,5		
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	12,4	8,7		
Svejseafkast på værksted (Syd)	7,7	4,0		
Personalebiler til ny administration	-0,4	2,6		
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-0,8	2,2		
Personalebiler til RC3	-1,4	1,6		
Svejseafkast på værksted (Nord)	4,8	1,1		
Lastbil i tomgang, levering af olie	16,0			
Lastbil, Levering af olie	12,9			
af-01				
af-02				
af-03				
af-04				
af-12				
af-22				
Afk. 1 fra el-rum				
Afk. 2 fra nyt el-rum				
Afkast 19				
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsskud ved AF05				
Aftip af kartofler- dæmpet 2015				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1 top				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				

Sag nr.: 41005466
 Notat nr.: N8.032.22

Sweco

2

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2 top				
Cellesluse under silo 502				
Dekanterrum facadeudstråling nord				
Dekanterrum facadeudstråling syd				
Dekanterrum facadeudstråling vest				
Dekanterrum facadeudstråling øst				
Dekanterrum åbning vest				
Dekanterrum åbning øst				
Dør fra dekanterrum				
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant				
Gravemaskine ved sedimentationsbassin				
Gummiged ved modtagelse (2019)				
Gummiged ved smudsplads (2019)				
HMT silo 53				
in-33n				
in-33v				
in-33ø				
in-34				
Inddamperrum ovenlys 1				
Inddamperrum ovenlys 2				
Inddamperrum ovenlys 3				
jethætte over traforum - dæmpet 2015				
Kanal til calandriatårn 1				
Kanal til calandriatårn 2				
kartoffeltransportbånd til vaskeri				
Køleblæser til pumpe				
Lastbil til sedimentationsbassin				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (V)				
Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø)				
Lastbil, Jord				
Lastbil, Kørsel B+ til RC5				
Lastbil, kørsel hjælpestoffer				
Lastbil, kørsel kartoffelmel				
Lastbil, sand/humus				
Lastbil, Sten				
Lastbil, udlevering af bulk				
Lastbil, udlevering af øvrige produkter				
Lastbiler, Pulp				

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	3
---	-------	---

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Afkast fra ventilator modtagefilter silo	14,4	14,4	14,4	14,4
Ventilation i værkstedskontoret	12,6	12,6	12,6	12,6
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	11,9	11,9	11,9	11,9
Ventilator modtagefilter silo1 (63)	11,2	11,2	11,2	11,2
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	9,2	9,2	9,2	9,2
Afkast VE01 (2016)	8,3	8,3	8,3	8,3
Luftindtag tørreri 1 (2016)	8,2	8,2	8,2	8,2
Afkast fra Reactor	8,0	8,0	8,0	8,0
Luftindtag tørreri 2 (2016)	7,2	7,2	7,2	7,2
Luftindtag VE02 (2016)	6,3	6,3	6,3	6,3
Afkast bygning fod silo 502	5,1	5,1	5,1	5,1
Afkast vakuumfilter (52e)	3,9	3,9	3,9	3,9
Flashloop 1, lav del	3,7	3,7	3,7	3,7
Flashloop 2, høj del	3,5	3,5	3,5	3,5
Afkast VE03 (2016)	3,5	3,5	3,5	3,5
Flashloop 1, høj del	3,3	3,3	3,3	3,3
ve-17 Lyddæmpet 2015	2,6	2,6	2,6	2,6
Port til kedelrum	2,3	2,3	2,3	2,3
Flashloop 2, lav del	2,2	2,2	2,2	2,2
Afkast VE04 (2016)	2,1	2,1	2,1	2,1
Afkast VE05 (2016)	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9
Ny kedelskorsten	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4
Luftindtag kølecyclon 2 (52b)	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
Luftindtag VE03 (2016)	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
Luftindtag VE01 (2016)	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9
Luftindtag kølecyclon 1 (51b)	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0
Luftindtag VE04 (2016)	-4,3	-4,3	-4,3	-4,3
Afkast, kompressor i lagerbygning	-9,7	-9,7	-9,7	-9,7
Luftindtag VE05 (2016)	-10,7	-10,7	-10,7	-10,7
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	-13,1	-13,1	-13,1	-13,1
Luftindtag, nyt kedelrum	-14,6	-14,6	-14,6	-14,6
Rist 2 i dør til transformerrum	-16,8	-16,8	-16,8	-16,8
kedelcentral ovenlys 1	-22,9	-22,9	-22,9	-22,9
Luftindtag, elrum	-23,1	-23,1	-23,1	-23,1
kedelcentral ovenlys 2	-26,3	-26,3	-26,3	-26,3
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5	17,4	15,7		
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	7,1	3,4		
Svejseafkast på værksted (Syd)	2,6	-1,1		
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-5,1	-2,1		
Personalebiler til ny administration	-5,4	-2,4		
Personalebiler til RC3	-5,8	-2,8		
Svejseafkast på værksted (Nord)	-0,4	-4,1		
Lastbil, Levering af olie	6,8			
Lastbil i tomgang, levering af olie	-4,6			

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
af-01 af-02 af-03 af-04 af-12 af-22 Afk. 1 fra el-rum Afk. 2 fra nyt el-rum Afkast 19 Afkast fra nyt flashtørreri (2019) Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502 Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502 Afstøvningsskud ved AF05 Aftip af kartofler- dæmpet 2015 Calandriatårn 1 Calandriatårn 1 Calandriatårn 1 Calandriatårn 1 Calandriatårn 1 Calandriatårn 1 Calandriatårn 1 Calandriatårn 1 Calandriatårn 1 Calandriatårn 1 Calandriatårn 1 Calandriatårn 1 Calandriatårn 1 Calandriatårn 1 Calandriatårn 1 top Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 Calandriatårn 2 top Cellesluse under silo 502 Dekanterrum facadeudstråling nord Dekanterrum facadeudstråling syd Dekanterrum facadeudstråling vest Dekanterrum facadeudstråling øst Dekanterrum åbning vest Dekanterrum åbning øst				

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	7
---	-------	---

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Dør fra dekanterrum Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant Gravemaskine ved sedimentationsbassin Gummiged ved modtagelse (2019) Gummiged ved smudsplads (2019) HMT silo 53 in-33n in-33v in-33ø in-34 Inddamperrum ovenlys 1 Inddamperrum ovenlys 2 Inddamperrum ovenlys 3 jethætte over traforum - dæmpet 2015 Kanal til calandriatårn 1 Kanal til calandriatårn 2 kartoffeltransportbånd til vaskeri Køleblæser til pumpe Lastbil til sedimentationsbassin Lastbil, afhent af affaldscontainere (V) Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø) Lastbil, Jord Lastbil, Kørsel B+ til RC5 Lastbil, kørsel hjælpesoffer Lastbil, kørsel kartoffelmel Lastbil, sand/humus Lastbil, Sten Lastbil, udlevering af bulk Lastbil, udlevering af øvrige produkter Lastbiler, Pulp LM silo 54A LM Silo 54B Luftindtag, Transformerrum Læsning af Pulp med gummiged Optræk af kartofler fra bunker til river Ovenlys i dekanterrum Ovenlys over ny flashtørrer, 2019 Personalebiler til kartoffellager Personalebiler til nyt flashtørreri Personbiler til administrationen Port i sydfacade nyt flashtørreri Port til dekantere Port vest til inddampere Port øst til inddampere Portåbning med fluenet til prod. hal E				

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	8
---	-------	---

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Proteinrum ovenlys 1				
Proteinrum ovenlys 2				
Proteinrum ovenlys 3				
Proteinrum ovenlys 4				
Pumpe til dekanter, mest mod vest				
Pumpe til dekanter, mest mod øst				
ri-40s1				
ri-40s2				
ri-40s3				
ri-40v				
Ri-01 flashtørreri				
Ri-01 Luftindtag til flashtørreri				
Ri-02 flashtørreri				
Ri-02 Luftindtag til flashtørreri				
Rist 1 i dør til transformerrum				
Rist 1 i dør traforum, flashtørreri				
Rist 2 i dør traforum, flashtørreri				
Rist 3 i transformerrum				
Rist (øst) i facade til transformerrum				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				
Separatortop 1				

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Silo 502 - Afkast silotop NV Silo 502 - Afkast silotop SØ Truck, læsning af sække til lastbil Truck, læsning af sække ved lagerhal Truck, læsning af sække ved pallelager ve-02 ve-03 ve-04 ve-36 ve-37 ve-38 ve-39 ventilator til af-05 (2018) åben port til vaskeri Åbning til skrå sigte				
Navn RP5	Lørdag for 30,9 dB(A)	Lørdag eft 30,8 dB(A)	Lørdag aft 30,5 dB(A)	Lørdag nat 30,7
Afkast cyclon tørreri 1 (51c)	23,9	23,9	23,9	23,9
Afkast cyclon tørreri 2 (52c)	22,3	22,3	22,3	22,3
LM silo 57B	20,6	20,6	20,6	20,6
Afstøvningsfilter, modtagefilter silo1	19,3	19,3	19,3	19,3
TI Silo 55	18,8	18,8	18,8	18,8
TI silo 57A	18,3	18,3	18,3	18,3
ve-17 Lyddæmpet 2015	18,3	18,3	18,3	18,3
TI silo 58	17,5	17,5	17,5	17,5
Lastbiler, saft K2 (2019)	16,5	16,5		16,9
Port til kedelrum	16,5	16,5	16,5	16,5
HMT silo 59	15,8	15,8	15,8	15,8
Afkast fra Reactor	15,2	15,2	15,2	15,2
af-09	14,2	14,2	14,2	14,2
Afkast bygning fod silo 502	13,8	13,8	13,8	13,8
Afkast VE02 (2016)	13,4	13,4	13,4	13,4
ventilator på tag af RC3	11,5	11,5	11,5	11,5
Ventilation i værktødskontoret	10,0	10,0	10,0	10,0
Kølecyclon - Tørreri 2 (52d)	8,8	8,8	8,8	8,8
Afkast fra ventilator modtagefilter silo	7,3	7,3	7,3	7,3
Kølecyclon - Tørreri 1 (51d)	7,1	7,1	7,1	7,1
Ventilator modtagefilter silo1 (63)	6,4	6,4	6,4	6,4
Afkast VE01 (2016)	5,0	5,0	5,0	5,0
Luftindtag tørreri 2 (2016)	4,1	4,1	4,1	4,1
Ny kedelskorsten	3,9	3,9	3,9	3,9
Luftindtag VE02 (2016)	3,3	3,3	3,3	3,3
Luftindtag VE01 (2016)	3,3	3,3	3,3	3,3
af-08	3,2	3,2	3,2	3,2
Luftindtag tørreri 1 (2016)	2,9	2,9	2,9	2,9

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	10
---	-------	----

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Flashloop 2, høj del	2,2	2,2	2,2	2,2
Flashloop 1, høj del	2,2	2,2	2,2	2,2
Flashloop 2, lav del	0,7	0,7	0,7	0,7
Flashloop 1, lav del	0,7	0,7	0,7	0,7
Afkast VE03 (2016)	0,2	0,2	0,2	0,2
Rist i sydfacade, nyt kedelrum	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Afkast VE04 (2016)	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
Luftindtag VE04 (2016)	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
Luftindtag VE03 (2016)	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5
Afkast vakuumfilter (52e)	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
Rist 2 i dør til transformerrum	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5
Luftindtag kølecyklon 2 (52b)	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8
Luftindtag kølecyklon 1 (51b)	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1
Procesafkast, nyt pakkeri (50)	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7
Afkast VE05 (2016)	-12,2	-12,2	-12,2	-12,2
Afkast, kompressor i lagerbygning	-12,8	-12,8	-12,8	-12,8
Luftindtag, nyt kedelrum	-14,4	-14,4	-14,4	-14,4
Luftindtag VE05 (2016)	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7
kedelcentral ovenlys 2	-18,8	-18,8	-18,8	-18,8
kedelcentral ovenlys 1	-21,0	-21,0	-21,0	-21,0
Luftindtag, elrum	-25,1	-25,1	-25,1	-25,1
Lastbil, Kørsel B+ fra RC5	15,6	13,8		
Motor på svejseafkast på værksted (Syd)	4,9	1,3		
Personalebiler til ny administration	-2,0	1,0		
Personalebiler til Jernhal og værksted (	-2,9	0,1		
Personalebiler til RC3	-3,2	-0,1		
Svejseafkast på værksted (Syd)	0,4	-3,3		
Svejseafkast på værksted (Nord)	-2,2	-5,8		
Lastbil, Levering af olie	9,2			
Lastbil i tomgang, levering af olie	8,3			
af-01				
af-02				
af-03				
af-04				
af-12				
af-22				
Afk. 1 fra el-rum				
Afk. 2 fra nyt el-rum				
Afkast 19				
Afkast fra nyt flashtørreri (2019)				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsfilter ved sendebeholder 502				
Afstøvningsskud ved AF05				
Aftip af kartofler- dæmpet 2015				
Calandriatårn 1				

Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1				
Calandriatårn 1 top				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2				
Calandriatårn 2 top				
Cellesluse under silo 502				
Dekanterrum facadeudstråling nord				
Dekanterrum facadeudstråling syd				
Dekanterrum facadeudstråling vest				
Dekanterrum facadeudstråling øst				
Dekanterrum åbning vest				
Dekanterrum åbning øst				
Dør fra dekanterrum				
Forlængelse af vaskeribånd til ny dekant				
Gravemaskine ved sedimentationsbassin				
Gummiged ved modtagelse (2019)				
Gummiged ved smudsplads (2019)				
HMT silo 53				
in-33n				
in-33v				
in-33ø				
in-34				
Inddamperrum ovenlys 1				
Inddamperrum ovenlys 2				
Inddamperrum ovenlys 3				
jethætte over traforum - dæmpet 2015				
Kanal til calandriatårn 1				

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	12
---	-------	----

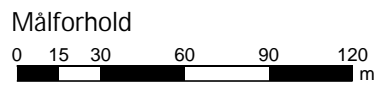
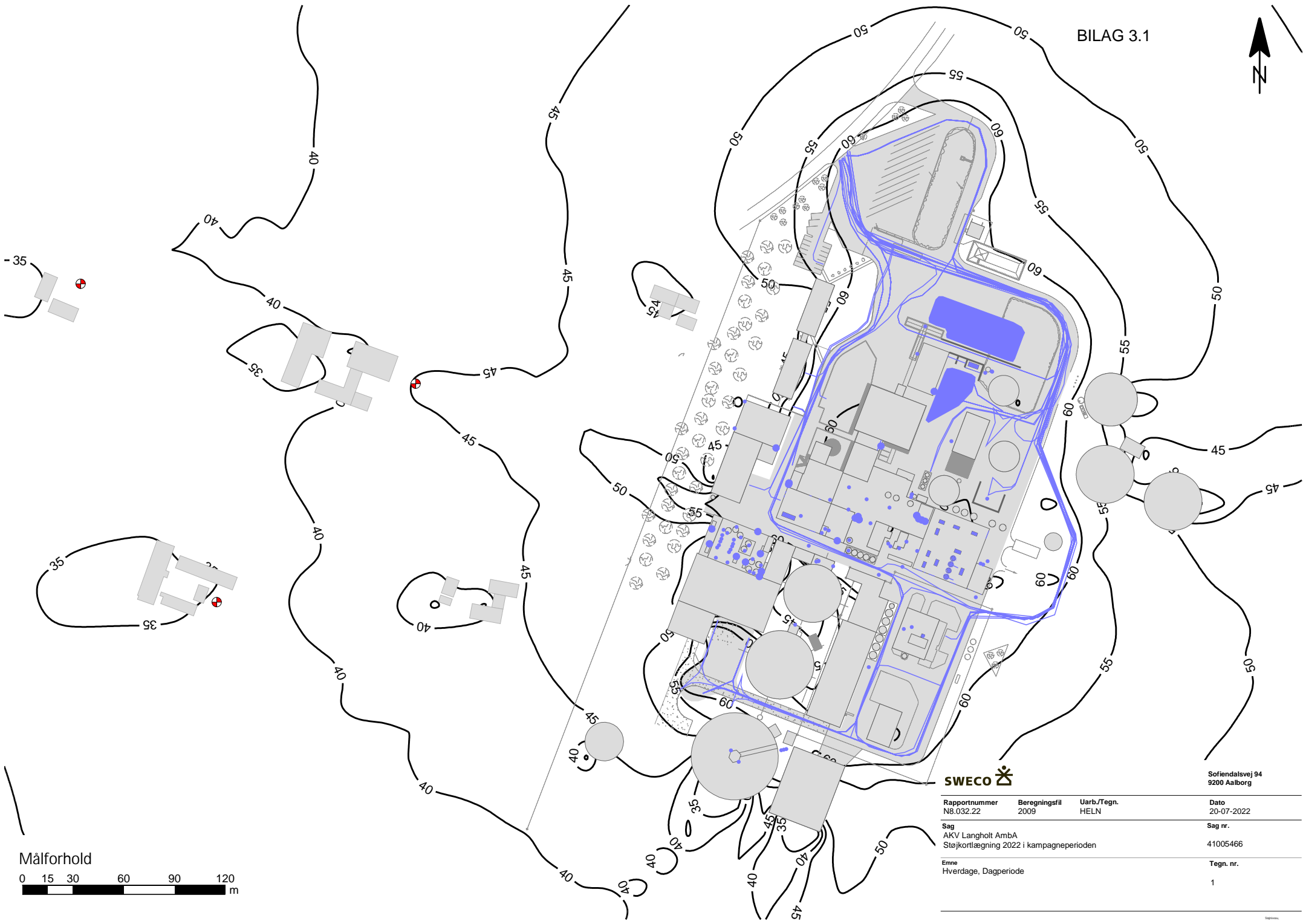
Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
Kanal til calandriatårn 2 kartoffeltransportbånd til vaskeri Køleblæser til pumpe Lastbil til sedimentationsbassin Lastbil, afhent af affaldscontainere (V) Lastbil, afhent af affaldscontainere (Ø) Lastbil, Jord Lastbil, Kørsel B+ til RC5 Lastbil, kørsel hjælpepestoffer Lastbil, kørsel kartoffelmel Lastbil, sand/humus Lastbil, Sten Lastbil, udlevering af bulk Lastbil, udlevering af øvrige produkter Lastbiler, Pulp LM silo 54A LM Silo 54B Luftindtag, Transformerrum Læsning af Pulp med gummiged Optræk af kartofler fra bunker til river Ovenlys i dekanterrum Ovenlys over ny flashtørrer, 2019 Personalebiler til kartoffellager Personalebiler til nyt flashtørreri Personbiler til administrationen Port i sydfacade nyt flashtørreri Port til dekantere Port vest til inddampere Port øst til inddampere Portåbning med fluenet til prod. hal E Proteinrum ovenlys 1 Proteinrum ovenlys 2 Proteinrum ovenlys 3 Proteinrum ovenlys 4 Pumpe til dekanter, mest mod vest Pumpe til dekanter, mest mod øst ri-40s1 ri-40s2 ri-40s3 ri-40v Ri-01 flashtørreri Ri-01 Luftindtag til flashtørreri Ri-02 flashtørreri Ri-02 Luftindtag til flashtørreri Rist 1 i dør til transformerrum				

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	13
---	-------	----

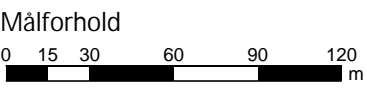
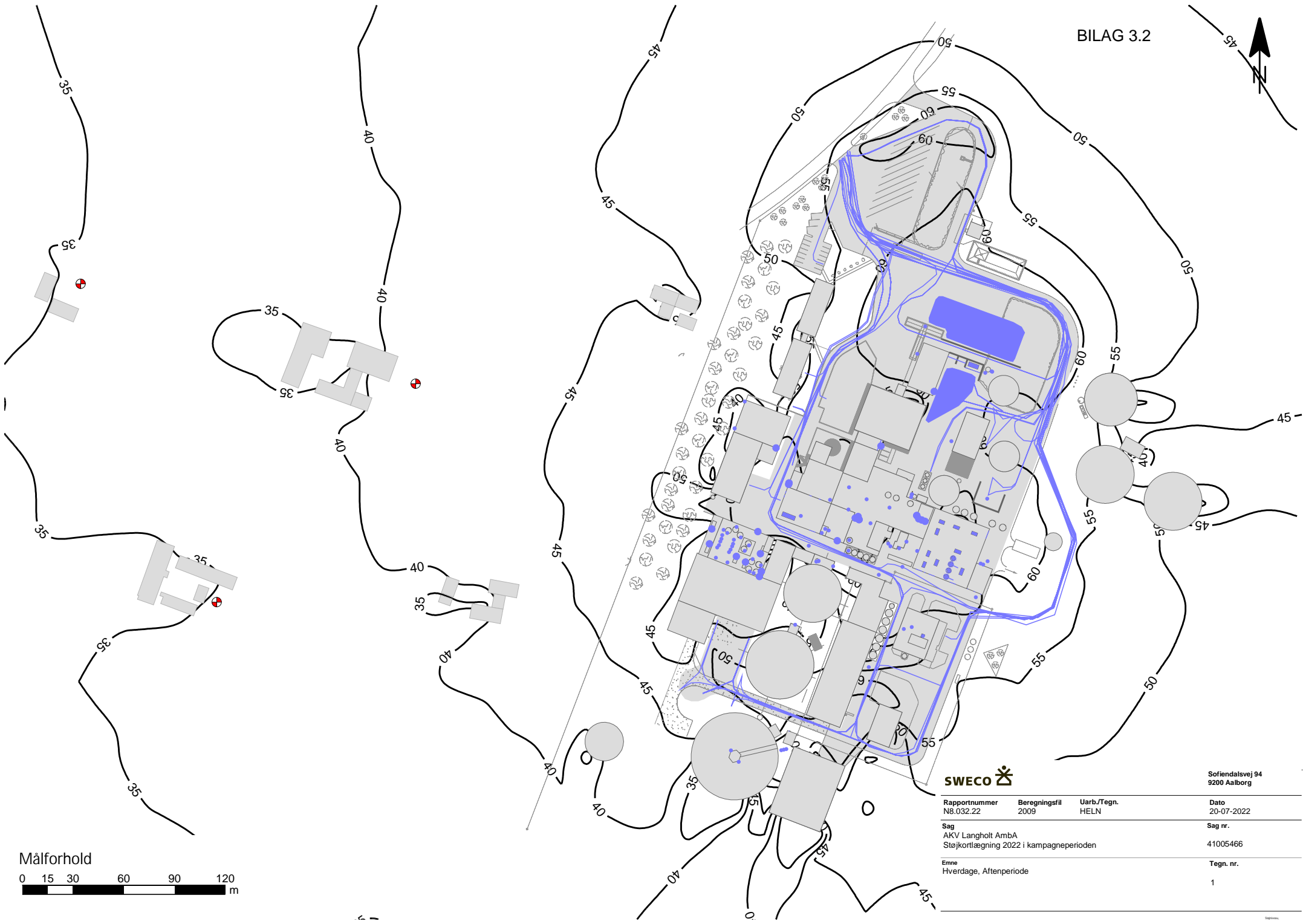
Navn	Lørdag for dB(A)	Lørdag eft dB(A)	Lørdag aft dB(A)	Lørdag nat dB(A)
------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

--

Sag nr.: 41005466 Notat nr.: N8.032.22	Sweco	15
---	-------	----

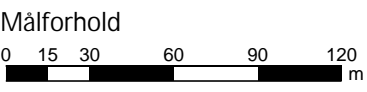
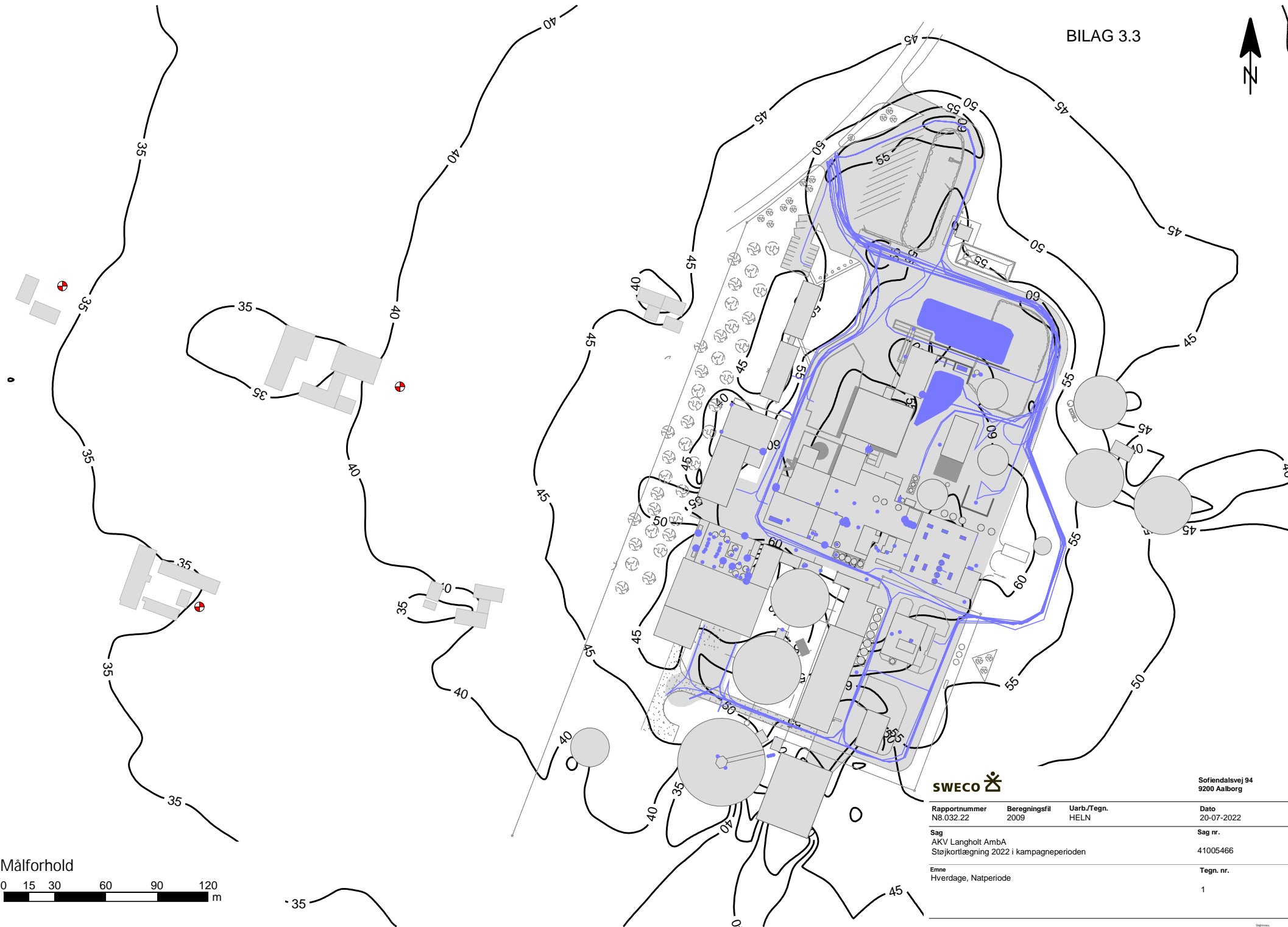


Sofiedalsvej 94 9200 Aalborg			
Rapportnummer N8.032.22	Beregningsfil 2009	Uarb./Tegn. HELN	Dato 20-07-2022
Sag AKV Langholt AmbA Støjkortlægning 2022 i kampagneperioden			Sag nr. 41005466
Emne Hverdage, Dagperiode			Tegn. nr. 1



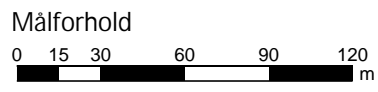
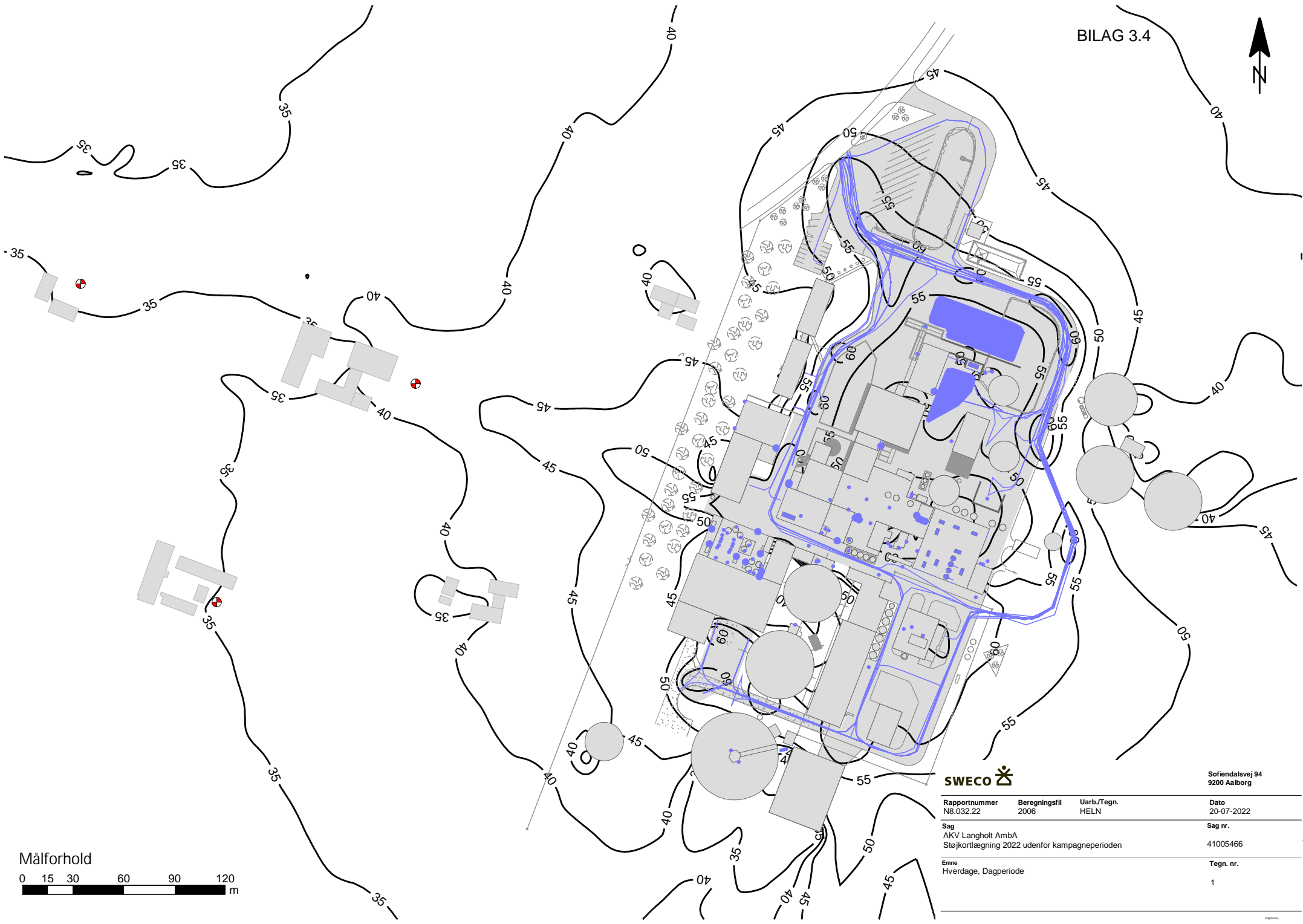
Rapportnummer N8.032.22	Beregningsfil 2009	Uarb./Tegn. HELN	Dato 20-07-2022
Sag AKV Langholt AmbA Støjkortlægning 2022 i kampagneperioden			Sag nr. 41005466
Emne Hverdage, Aftenperiode			Tegn. nr. 1

Sofiedalsvej 94
9200 Aalborg

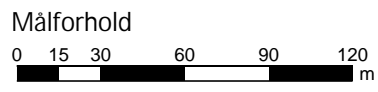
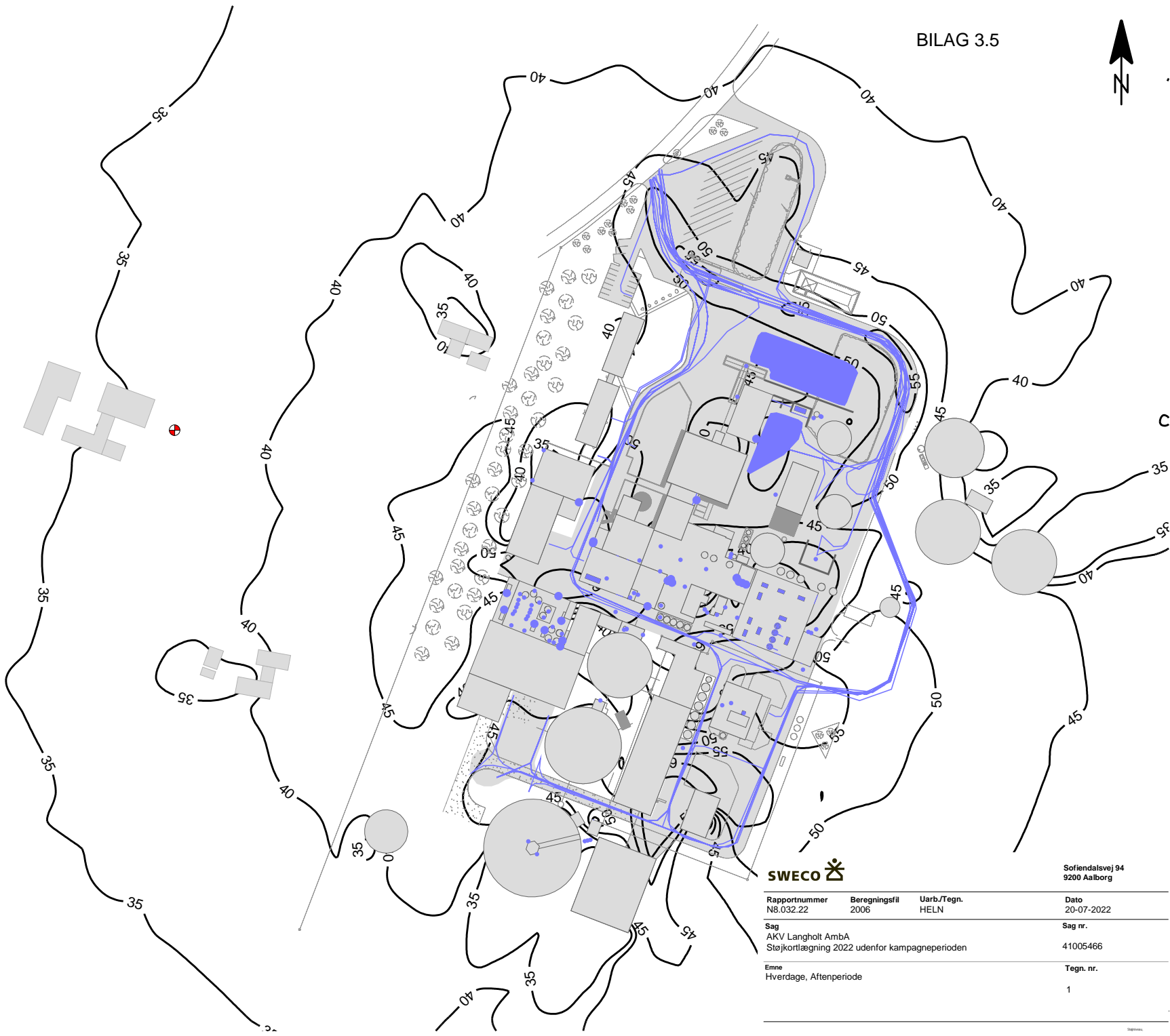


Rapportnummer N8.032.22	Beregningsfil 2009	Uarb./Tegn. HELN	Dato 20-07-2022
Sag AKV Langholt AmbA Støjkortlægning 2022 i kampagneperioden			Sag nr. 41005466
Emne Hverdage, Natperiode			Tegn. nr. 1

Sofiendalsvej 94
9200 Aalborg

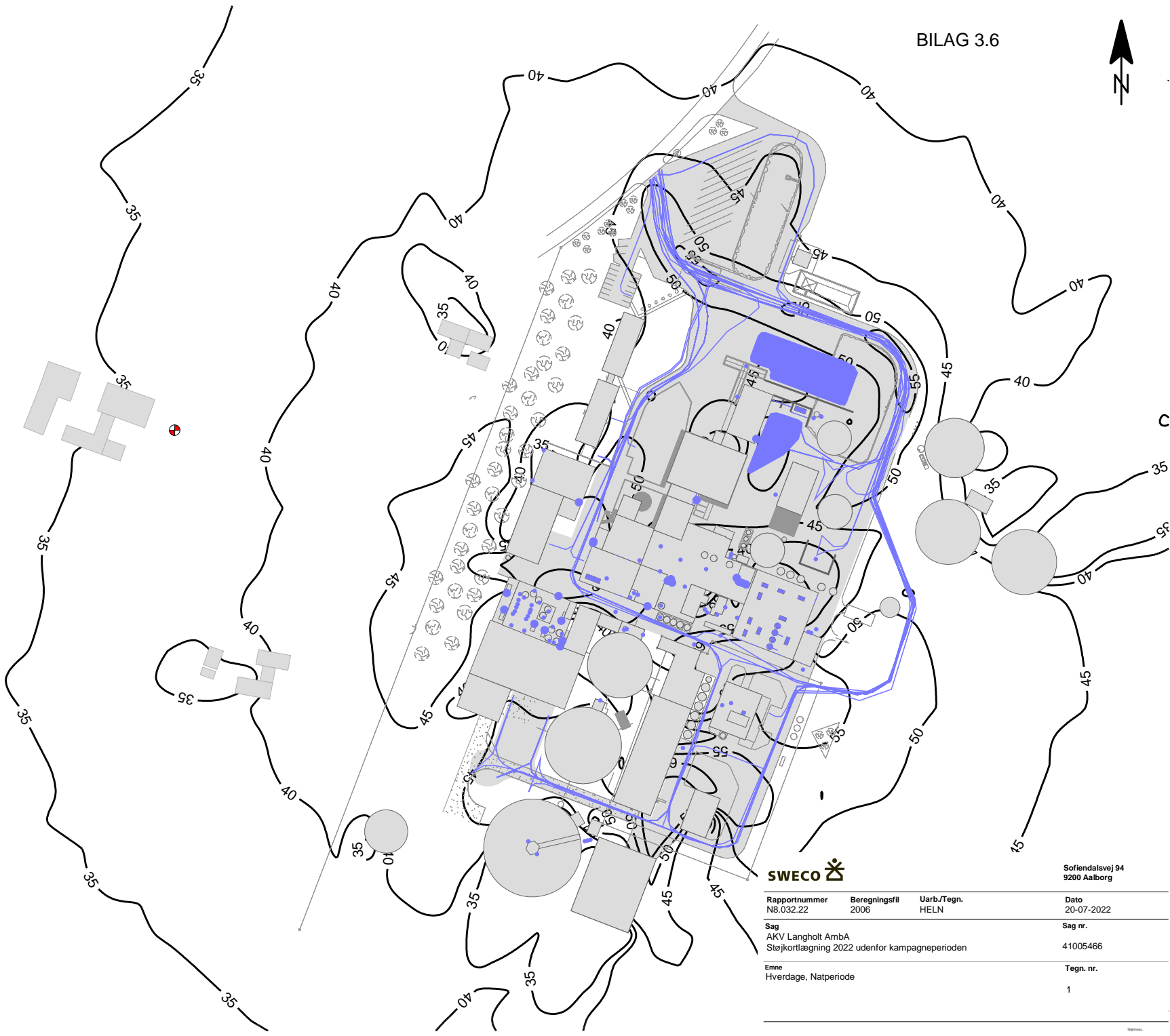
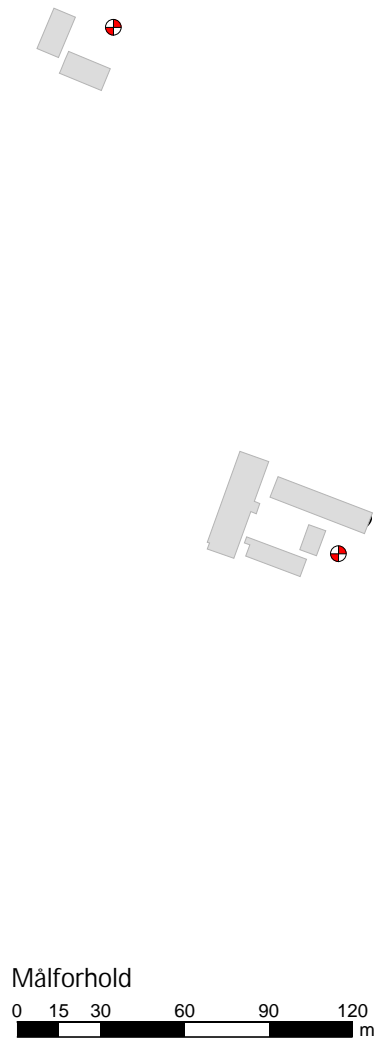


Sofiendalsvej 94 9200 Aalborg			
Rapportnummer N8.032.22	Beregningsfil 2006	Uarb./Tegn. HELN	Dato 20-07-2022
Sag AKV Langholt AmbA Støjkortlægning 2022 udenfor kampagneperioden			Sag nr. 41005466
Emne Hverdage, Dagperiode			Tegn. nr. 1



Sofiendalsvej 94
9200 Aalborg

Rapportnummer N8.032.22	Beregningsfil 2006	Uarb./Tegn. HELN	Dato 20-07-2022
Sag AKV Langholt AmbA Støjkortlægning 2022 udenfor kampagneperioden			Sag nr. 41005466
Emne Hverdage, Aftenperiode			Tegn. nr. 1



Rapportnummer N8.032.22	Beregningsfil 2006	Uarb./Tegn. HELN	Dato 20-07-2022
Sag AKV Langholt AmbA Støjkortlægning 2022 udenfor kampagneperioden			Sag nr. 41005466
Emne Hverdage, Natperiode			Tegn. nr. 1

Sofiendalsvej 94
9200 Aalborg

OML- OG DEPOSITIONSBEREGNINGER AKV LANGHOLT

Projekt navn	AKV - ansøgning om miljøgodkendelse gas til olie
Projektnr.	1100052346
Modtager	AKV Langholt
Dokumenttype	Notat
Version	4.0
Dato	2022/10/7
Udarbejdet af	CLDN
Kontrolleret af	HTS
Godkendt af	CLDN
Beskrivelse	OML- og depositionsregninger Skift af brændsel fra naturgas til gasolie på en kedel (7,2 MW)
Ændring	Version 4.0 er opdateret på nyt bilag 2 dateret maj 2019; højde på 20,4 m afkast 60; drift ved fuld last er worst case vedr. emissioner. Angivelse af maks. deposition til FJORD. Der er ikke foretaget nye OML-beregninger på baggrund af ovenstående.

INDHOLD

1.	Indledning	3
2.	Beskrivelse af energi- og tørreanlæg	3
2.1	Emissioner	3
2.2	B-værdier	4
3.	Metode og forudsætninger	5
3.1	Princip for OML-spredningsberegning	5
3.2	Princip for beregning af kvælstof- og svovldeposition	6
3.3	Øvrige depositioner	7
4.	Inddata til OML-beregninger	8
4.1	Ændringer til energianlæg	8
4.1.1	Dampkedel	8
4.2	Samlet overblik over input til OML-beregning	10
4.3	Forudsætninger for spredningsberegning	11
5.	OML-spredningsberegning	11
5.1	Resultater af OML-spredningsberegninger	11
6.	Depositionsberegninger	12
6.1	Resultater af kvælstofdepositionsregningerne	18
6.1.1	Overfladevandområder	18
6.1.2	Terrestrisk natur	18
6.2	Resultater af svovldepositionsregningerne	20
6.2.1	Overfladevandområder	20
6.2.2	Terrestrisk natur	20
6.3	Resultater af depositionsregninger for kviksølv	22
6.3.1	Overfladevandområder	22
6.3.2	Terrestrisk natur	22
6.4	Resultater af depositionsregninger for metal	24
6.4.1	Overfladevandområder	24
6.4.2	Terrestrisk natur	24
7.	Sammenfatning	25

BILAG

- Bilag 1
Brev fra miljøstyrelsen
- Bilag 2
Inddata til OML for alle afkast vedr. støv
- Bilag 3
OML-beregningsudskrifter B-værdier
- Bilag 4
OML-beregningsudskrifter Deposition vandområder
- Bilag 5
OML-beregningsudskrifter Deposition naturområder

1. Indledning

AKV Langholt A.m.b.a. ønsker at lave ændringer i sit energianlæg. AKV Langholt ønsker at udskifte en naturgasbrænder i en dampkedel til en kombibrænder, så det bliver muligt at skifte fra naturgas til gasolie. Øvrige kedelanlæg forbliver naturgasfyrede.

Nærværende notat omfatter opdaterede OML-spredningsberegninger og en beregning af kvælstof-, svovl-, metal- og kviksølvdepositionen som følge af de planlagte ændringer i virksomhedens energianlæg. Der er gennemført beregninger af deposition af kviksølv og metaller på baggrund af Miljøstyrelsens krav om dette, når der fyres med gasolie. Værdier for tungmetal indhold i gasolie er angivet i brev fra Miljøstyrelse med J.nr. 2022 – 17240 dateret d. 12. august 2022. Disse ligger til grund for beregningerne af emissionerne af kviksølv og øvrige metaller ved gasoliefyring.

Formålet med OML-beregningerne er således:

- Eftervisning af, at B-værdier for støv, NO_x, SO₂, metaller og Hg (kviksølv) overholdes.
- Beregning af kvælstof-, svovl-, metal- og kviksølvdeposition i omkringliggende områder.

2. Beskrivelse af energi- og tørreanlæg

En oversigt over virksomhedens energi- og tørreanlæg med oplysning om fremtidigt brændsel fremgår af Tabel 2-1. Afkast fra disse indgår i OML- og depositionsregningerne.

Anlæg	Brændsel	Kilde id	Indfyret effekt
Cyklonfilter efter Stork-tørrieri	Naturgas	Afkast 14	2 x 2,3 MW
Filter efter Rosin-tørrieri	Naturgas	Afkast 25	4,2 MW
Filter proteintørrieri	Naturgas	Afkast 19	1,5 MW
Tørrefilter RC-3	Naturgas	Afkast 20	540 kW
Nyt stivelsestørrieri	Naturgas	Afkast 60	5 MW
Ny kedel inddamper	Gasolie	Afkast 62	7,2 MW
RC3 Miltonkedel	Naturgas	Afkast 32	65 kW

Tabel 2-1 Energi- og tørreanlæg hos AKV Langholt.

2.1 Emissioner

Leverandør af ny oliebrænder til dampkedel (Ny kedel inddamper) har oplyst, at følgende emissionsgrænseværdier kan overholdes:

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

Kedelanlægget, der ønskes tilladelse for fyring med gasolie, reguleres efter standardvilkår for listepunkt G201. Følgende emissionsgrænseværdier, der fremgår af Tabel 2-2, skal overholdes for dampkedlen ved fyring med gasolie.

Gasolie	Parameter		
	NO _x	CO	Støv
Emissionsgrænseværdier	180 mg/m ³ (n,t), 3 % O ₂	165 mg/m ³ (n,t), 3 % O ₂	49 mg/m ³ (n,t), 3 % O ₂

Tabel 2-2 Emissionsgrænseværdier ved 3 vol.-% O₂

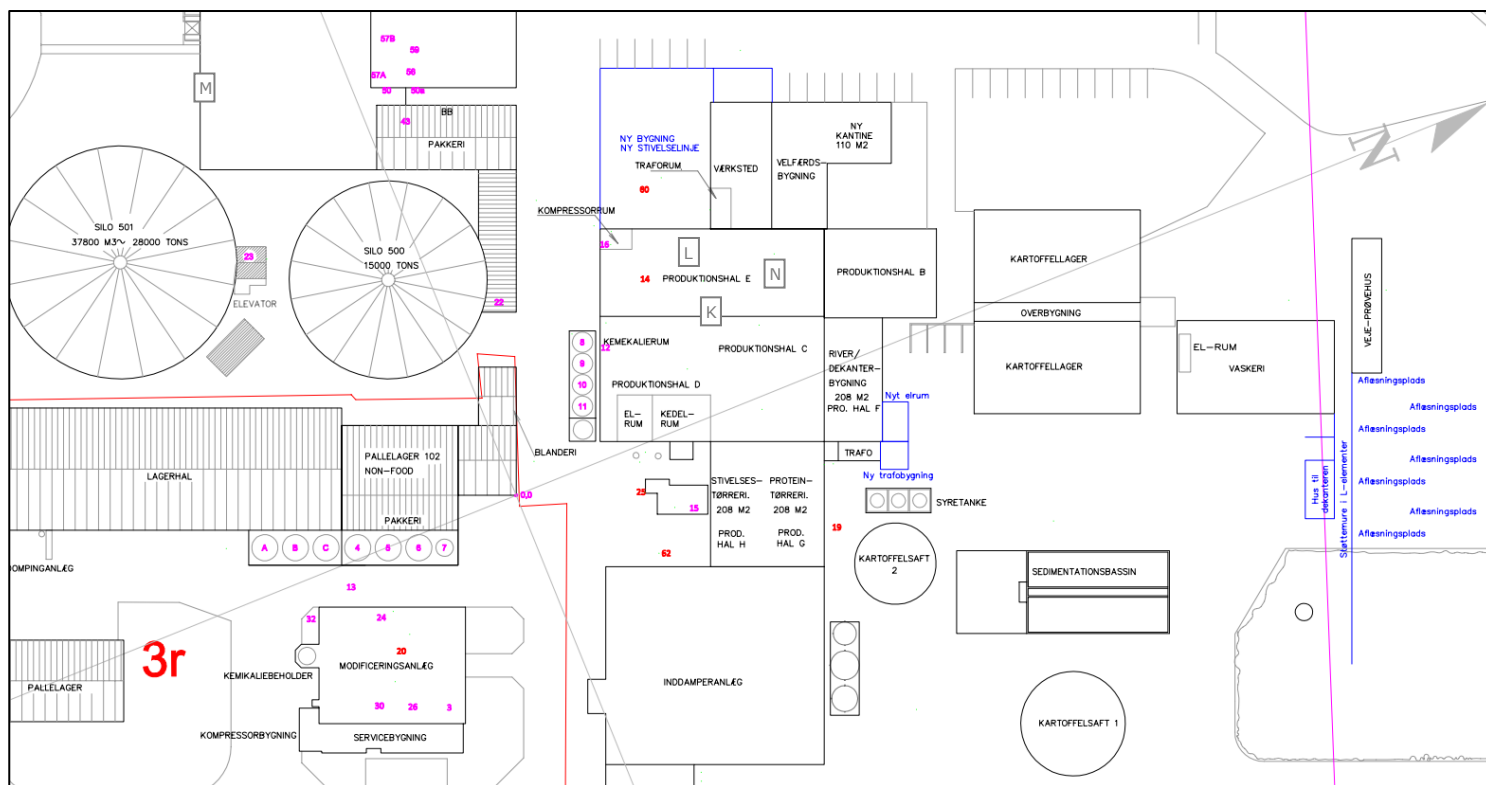
Der er ikke regnet på CO, da der ikke forventes at skift fra naturgas til gasolie vil medføre en væsentlig forøgelse af den samlede CO-emission fra virksomheden.

Ved beregning af emissionen for øvrige stoffer ved fyring med gasolie benyttes følgende indhold af metaller i gasolie, jf. brev fra Miljøstyrelsen er vedlagt i Bilag 1.

Stof	Indhold
Chrom (Cr)	0,01 mg/kg
Nikkel (Ni)	0,01 mg/kg
Tin (Sn)	0,01 mg/kg
Zink (Zn)	0,03 mg/kg
Kviksolv (Hg)	0,001 mg/kg

For øvrige energianlæg er emissioner af NO_x uændret i forhold til OML-beregninger gennemført af NIRAS i maj 2019.

Placering af afkast er vist i Figur 1.



Figur 1 Placering af afkast. Numre med rød skrift er afkast, der emitterer røggas.

2.2 B-værdier

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

- Støv 0,08 mg/m³
- NO_x (den del der findes som NO₂) 0,125 mg/m³
- SO₂ 0,25 mg/m³
- Hg 0,0001 mg/m³
- Chrom 0,001 mg/m³

- Nikkel 0,0001 mg/m³
- Tin 0,02 mg/m³
- Zink 0,06 mg/m³

3. Metode og forudsætninger

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

3.1 Princip for OML-spredningsberegning

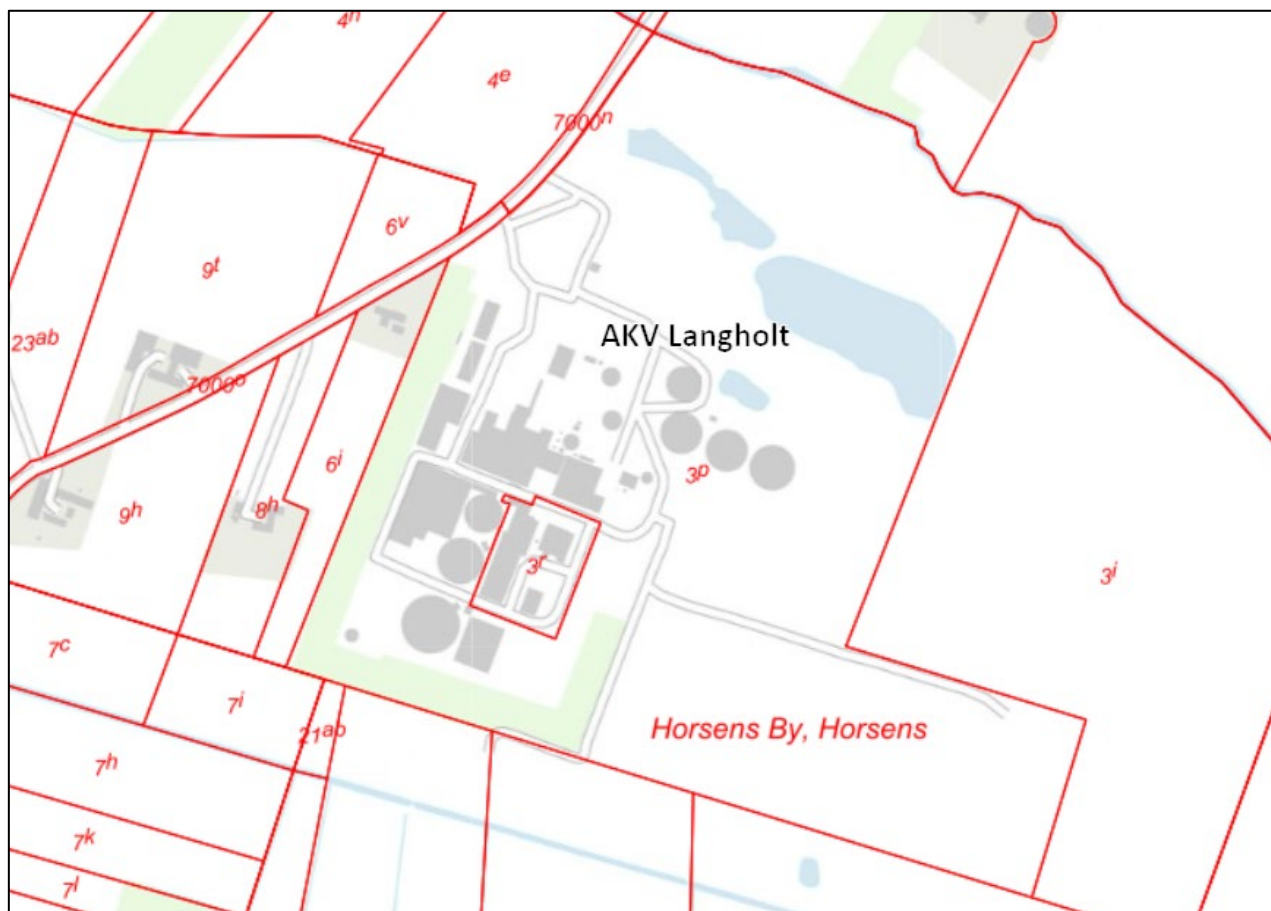
OML-beregningerne er gennemført med OML Multi version 7.00.

Der er i programmet indlagt et koordinatsystem med skæringspunkt (0,0) som vist på Figur 1 og med Y-akse mod nord og X-akse mod øst. I dette koordinatsystem er såvel kilder som beregningspunkter i omgivelserne (receptorer) defineret ved X- og Y-koordinater.

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

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

B-værdier skal overholdes uden for virksomhedens egen grund. Virksomhedens afgrænsning er vist i Figur 2.



Figur 2 Afgrænsning af virksomhedens grund (matrikelnr. Horsens By, Horsens 3p og 3r).

3.2 Princip for beregning af kvælstof- og svovldeposition

Kvælstof- og svovldeposition er beregnet med den metode, som er indarbejdet i version 7.00 af OML-Multi, der kan anvendes til simple estimater af deposition af partikler og gasser på lokal skala. Beregningen udføres som en vanlig OML-beregning, dog skal der forinden udføres en beregning af middelkoncentrationen for en periode på 10 år ved hjælp af meteorologiske data for en 10-års periode (her er benyttet Aalborg 1974-1983) i stedet for som normalt et år (Kastrup 1976). Desuden skal der indsættes depositions hastigheder og udvaskningskoefficienter for det stof, man ønsker at regne på, ligesom der skal indsættes en værdi for årlig nedbør. Da NO_x er meget lidt vandopløselig, kan der dog ses bort fra våddepositionen for NO_x . Der kan regnes for et stofs deposition på forskellige overfladetyper. Ved beregningen er anvendt de overfladetyper og tørdepositions hastigheder, der er angivet i Tabel 3-1.

Omregning af NO_x -deposition til kvælstofdeposition foretages med multiplikation med forholdet mellem molmassen for NO_2 og N, idet al NO_x konservativt er regnet som NO_2 . Ligeledes omregnes SO_2 -depositionen til svovldeposition.

Der foretages ikke afstandskorrektion.

Overfladetype	Tørdepositionshastighed	
	NO ₂ cm/s	SO ₂ cm/s
Vand	0,00022	0,7
Græs	0,041	-
Lav natur	0,049	1,1
Mellemhøj natur	0,058	-
Skov	0,069	2,1

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

Tørdepositionshastigheder er fastlagt til de depositionsastigheder, som er foreslået i OML-modellens hjælpetekster, idet der anvendes den øvre værdi i intervallet.

Bemærk at depositionsastigheder er justeret siden seneste beregninger i 2019.

Våddeposition for SO₂ beregnes med en udvaskningskoefficient på $0,42 \times 10^{-4}$ pr. sekund.

3.3 Øvrige depositioner

Der foretages beregninger af depositionen af kviksølv samt zink. Indhold af zink er 0,03 mg/kg og det højeste indhold af de fire metaller chrom, nikkel, tin og zink.

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

Ved emission af kviksølv kan metallet forefindes på tre forskellige former, hver med sine karakteristiske depositionsastigheder og udvaskningskoefficienter. De tre former for kviksølv er i) Hg⁰ som er metallisk kviksølv på dampform, ii) Hg^{II} som er gasformig divalent kviksølv (kviksølvsalte) og iii) Hg_s som er kviksølv associeret til partikler.

I depositionsregninger for CP Kelco ApS¹ er der anvendt følgende gennemsnitsfordeling:

20 % Hg⁰
60 % Hg^{II}
20 % Hg_s

Da der her er tale om en kedel med samme type brændsel, anvendes samme fordeling.

Alle tre kviksølvsspecier undergår tørdeposition, mens våddeposition kun finder sted for Hg^{II} og Hg_s. Partikulært bundet kviksølv forventes at være associeret til relativ små partikler. Det antages at partiklernes diameter er < 1 µm.

Da OML Multi som tidligere beskrevet kun kan beregne deposition for et stof ad gangen, foretages derfor en gennemsnitsberegning af depositionen, hvor depositionsastighed og udvaskningsastighed beregnes som vægtet gennemsnit af metallens tre former.

I Tabel 3-2 ses de specifikke depositionsastigheder og udvaskningskoefficienter for de enkelte kviksølvformer samt de beregnede vægtede gennemsnit for kviksølv.

¹ Miljøgodkendelse af mulighed for ændring af fyringsmedie fra naturgas til gasolie på kedel 2-4 10. juni 2022

	Fordeling %	Tørdeposition cm/s			Vådeposition 10^{-4} s^{-1}
		Vand	Græs	Skov	
Hg ⁰	20	0,01	0,1	0,2	0
Hg ^{II}	60	1,0	1,5	3,5	1,4
Hg _s	20	0,005	0,05	0,1	0,5
Hg, gennemsnit		0,60	0,93	2,16	0,94

Tabel 3-2 Depositionshastigheder og udvaskningskoefficienter for de 3 kviksølvformer samt beregnet gennemsnit.

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

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

Emissionen af de øvrige fire metaller betragtes ens i OML-modellen som partikler $< 2 \mu\text{m}$. Derfor regnes kun på Zink og depositionen kan regnes forholdsmæssigt mellem de fire metaller.

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

	Tørdeposition cm/s			Vådeposition 10^{-4} s^{-1}
	Vand	Græs	Skov	-
Partikler $< 2 \mu\text{m}$	0,005	0,05	0,1	0,5

Tabel 3-3 Depositionshastigheder og udvaskningskoefficienter for partikler $< 2 \mu\text{m}$.

I dette projekt er depositions-hastigheder for græs benyttet for områder med lav natur og for områder med mellemhøj natur er benyttet depositions-hastighed for skov. Dette er gældende for svovl, kviksølv og metal depositions-beregningerne.

Depositionshastigheder er fastlagt på baggrund af depositions-hastigheder, som er foreslået i OML-modellens hjælpe-tekster.

4. Inddata til OML-beregninger

4.1 Ændringer til energianlæg

Naturgasbrænderen i dampkedlen i proteinafdelingen udskiftes til en oliebrænder med en indfyret effekt på 7,2 MW.

4.1.1 Dampkedel

Oliebrænderenes indfyrede effekt bliver 7,2 MW. Emissionsgrænseværdier for anlægget jf. afsnit 2.1:

- Støv = $49 \text{ mg/m}^3(\text{n,t})$ ved 3 % O₂
- NO_x regnet som NO₂ = $180 \text{ mg/m}^3(\text{n,t})$ ved 3 % O₂

Indhold af metaller i gasolien er jf. Bilag 1:

Stof	Indhold
Chrom (Cr)	0,01 mg/kg
Nikkel (Ni)	0,01 mg/kg
Tin (Sn)	0,01 mg/kg
Zink (Zn)	0,03 mg/kg
Kviksølv (Hg)	0,001 mg/kg

Nedre brændværdi for gasolie er 42,7 MJ/kg. Forbrændingen vil foregå ved en iltprocent i røggassen på 3,5 vol.-%, tør, når kedelanlægget yder fuldlast.

Fastlæggelse af input til OML

Gasolieforbrug

Nedre brændværdi for gasolien er 42,7 MJ/kg.

Dampkedel, max. gasolieforbrug = 7,2 MJ/s / 42,7 MJ/kg = 0,167 kg/s = 607 kg/h

Røggastemperatur ved gasoliefyring er oplyst af AKV til at være 222 °C. Begrundelsen er, at AKV vil undlade at lede røggassen gennem varmeveksler.

Røggasmængder fra afbrænding af gasolie (afrundet til 2 cifre)

Jf. Rapport 87 fra Referencelaboratoriet² kan røggasmængderne pr. kg olie tilnærmelsesvis beregnes som (ved aktuelt O₂-indhold):

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

eller

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

Hvor

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

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

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

- tør: $(217/(21 - 3,5)) \times 607 = 7.500 \text{ m}^3(\text{n,t})/\text{h}$
- våd: $(1,41 + (221/(21 - 3,5))) \times 607 = 8.500 \text{ m}^3(\text{n,f})/\text{h}$

Emissionsgrænseværdi for omregnet til aktuelt iltindhold på 3,5 vol.-% O₂:

Støv : $30 \times ((21 - 3,5)/(21 - 10)) = 48 \text{ mg/m}^3(\text{n,t})$

NO_x : $180 \times ((21 - 3,5)/(21 - 3)) = 175 \text{ mg/m}^3(\text{n,t})$

Maksimale emissioner fra afbrænding af gasolie

Støv: $(48 \times 7.500)/3600 = 100 \text{ mg/s}$

NO_x: $(175 \times 7.500)/3600 = 365 \text{ mg/s}$; NO₂-andelen udgør 50 % = 183 mgNO₂/s

Maksimalt indhold af svovl i gasolie er 0,1 % (vægt), jf. Svovlbekendtgørelsen³:

² Rapport nr.: 87 Beregningsformler til emission, Referencelaboratoriet for måling af emissioner til luften

³ Bekendtgørelse om svovlindholdet i faste og flydende brændstoffer

SO₂: 0,001 [kg/kg] x 64/32 [molvægt: SO₂/S] x 1.000.000 [mg/kg] = 2.000 mg/kg
 dvs. SO₂-emissionen = 2.000 mg/kg x 607 kg/h x 1/3600 = 338 mg/s

Hg: 1 µg/kg x 607 kg/h = 607 µg/h = 0,17 µg/s

Zn: 0,03 mg/kg x 607 kg/h = 5,1 µg/s

Ved OML-spredningsberegning forudsættes i overensstemmelse med Luftvejledningen, at halvdelen af den emitterede NO_x udgøres af NO₂.

Ved depositionsberegningerne er det konservativt antaget, at alt NO_x er NO₂.

4.2 Samlet overblik over input til OML-beregning

Ved fuldlast drift af kedelanlægget vil der forekomme den højeste emission af NO_x. Det vil sige der regnes på worst case. Dette på grund af højeste røggasmængde og højeste koncentration af NO_x. Koncentrationerne af metaller, støv og SO₂ vurderes at ville være uændrede ved forskellige laster, da disse er bestemt af indholdet i gasolien.

Inddata til OML-beregninger fremgår af Tabel 4-1 for kilderne der emitterer røggas. Ved beregningerne af depositioner er kun benyttet emissionerne fra kilde 6, som er kedlen, der ønskes gasoliefyret. Øvrige afkast der emitterer støv og som indgår i beregningen af støvimmissionen er vist i skema fra NIRAS i Bilag 2.

Parameter	1	2	3	4	5	6 (45)	7
Kilde	1	2	3	4	5	6 (45)	7
Afkast nr.	14	25	19	20	60	62	32
X-koordinat (m)	-28	8	24	17	-45	20	9
Y-koordinat (m)	33	22	49	-28	37	18	32
Z-koordinat (m)	0	0	0	0	0	0	0
Højde afkast over terræn (m)	26	19,5	19,6	16,6	20,4***	25	6
Indre diameter af skorsten (m)	1,45	1,5	0,9	0,5	1,15	0,5	0,15
Ydre diameter af skorsten (m)	1,45	1,5	0,9	0,5	1,15	0,5	0,15
Generel bygningshøjde (m)	11	0	6	11,3	10	9	11
Luftmængde (m³(n,f)/h)	56.600	62.316	30.722	13.000	98.000	8.500	185
Temperatur (°C)	50	44	58	49	58	222	50
Støv (mg/s)	**	**	**	**	**	100	**
NO_x (mg/s)	-	-	-	-	-	365	-
NO₂ (mg/s)*	-	-	-	-	-	183	-
NO₂ (mg/m³(n,f))	13	10	20	10	20	88	30
SO₂ (mg/s)	-	-	-	-	-	338	-
Hg (µg/s)	-	-	-	-	-	0,17	-
Zn (µg/s)	-	-	-	-	-	5,1	-

Tabel 4-1 Input til OML-beregninger fra anlæg, der emitterer røggas.

* Halvdelen af NO_x antages at udgøres af NO₂ ved OML-spredningsberegning til eftervisning af om B-værdier overholdes.

** Data er angivet i skema i Bilag 2 sammen med øvrige afkast, der emitterer støv.

*** Der er benyttet en afkasthøjde på 15 m i OML-beregningerne. På baggrund af at den opdaterede afkastksthøjde er større end den benyttede, er det vurderet at genberegninger er overflødige og dette er sket efter aftale med Miljøstyrelsen.

4.3 Forudsætninger for spredningsberegning

Ruhedslængde: 0,3.

Der skal tages højde for andre bygningers/anlægs/tankes indflydelse, hvis alle tre følgende krav er opfyldt (H_b^4 er den beregningsmæssige bygningshøjde):

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

Retningsafhængige bygningskorrektioner medtaget i beregningerne fremgår af OML-beregningsudskrifter i Bilag 3.

Cirkulært receptornet med radier 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900 og 1.000 m.

Receptorhøjde: 1,5 m.

Alle terrænhøjder er sat til 0 m.

5. OML-spredningsberegning

5.1 Resultater af OML-spredningsberegninger

Der er ikke foretaget OML-beregninger for Hg og de øvrige fire metaller, da spredningsfaktorerne er under $250 \text{ m}^3/\text{s}$, se Tabel 5-1, og dermed kan B-værdierne betragtes som værende overholdt ved de oplyste afkast forhold.

Parameter	Koncentration $\text{mg}/\text{m}^3(\text{n,t})$	Volumenstrøm $\text{m}^3(\text{n,t})/\text{h}$	Kildestyrke mg/s	B-værdi mg/m^3	Spredningsfaktor m^3/s
Hg	0,000081	7.500	0,00017	0,0001	2
Chrom	0,00081	7.500	0,0017	0,001	2
Nikkel	0,00081	7.500	0,0017	0,0001	17
Tin	0,00081	7.500	0,0017	0,02	0,1
Zink	0,00242	7.500	0,0051	0,06	0,1

Tabel 5-1 Spredningsfaktorer afkast dampkedel.

Resultaterne angivet i Tabel 5-2 er den maksimale immissionskoncentration beregnet i alle receptorringer.

⁴ For brede bygninger skelnes ikke mellem den fysiske bygningshøjde H_F og den beregningsmæssige bygningshøjde H_B ; de er sammenfaldende. For smalle bygninger - altså bygninger, hvis højde er større end deres bredde L - defineres den beregningsmæssige bygningshøjde som $H_B = 1/3 H_F + 2/3 L$

Stof	Maksimalt immissions-koncentrationsbidrag (99 % fraktil) mg/m ³	B-værdi mg/m ³
Støv	0,07	0,08
NO ₂	0,100	0,125
SO ₂	0,01	0,25

Tabel 5-2 Resultater af OML-beregning.

Resultaterne viser, at de tre B-værdier er overholdt. Udskrift fra OML kan ses i Bilag 3.

6. Depositionsberegninger

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

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

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

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

Oversigt over de natur- og vandområder, hvor der beregnes kvælstof- og metaldeposition vises i nedenstående kort og skemaer. Retning og afstand måles fra kilden (ETRS 1989 UTM zone 32N X:566517; Y: 6332189) som er nulpunktet (0;0) i det indlagte koordinatsystem i OML-modellen.

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

For de naturområder, hvor der er foretaget en tilstandsvurdering i forbindelse med kommunale/statslige besigtigelser anvendes den differentierede tålegrænse, mens den overordnede tålegrænse anvendes på de naturområder der ikke er tilstandsvurderet⁵.

⁵ [Opdatering af empirisk baserede tålegrænser \(au.dk\)](#)

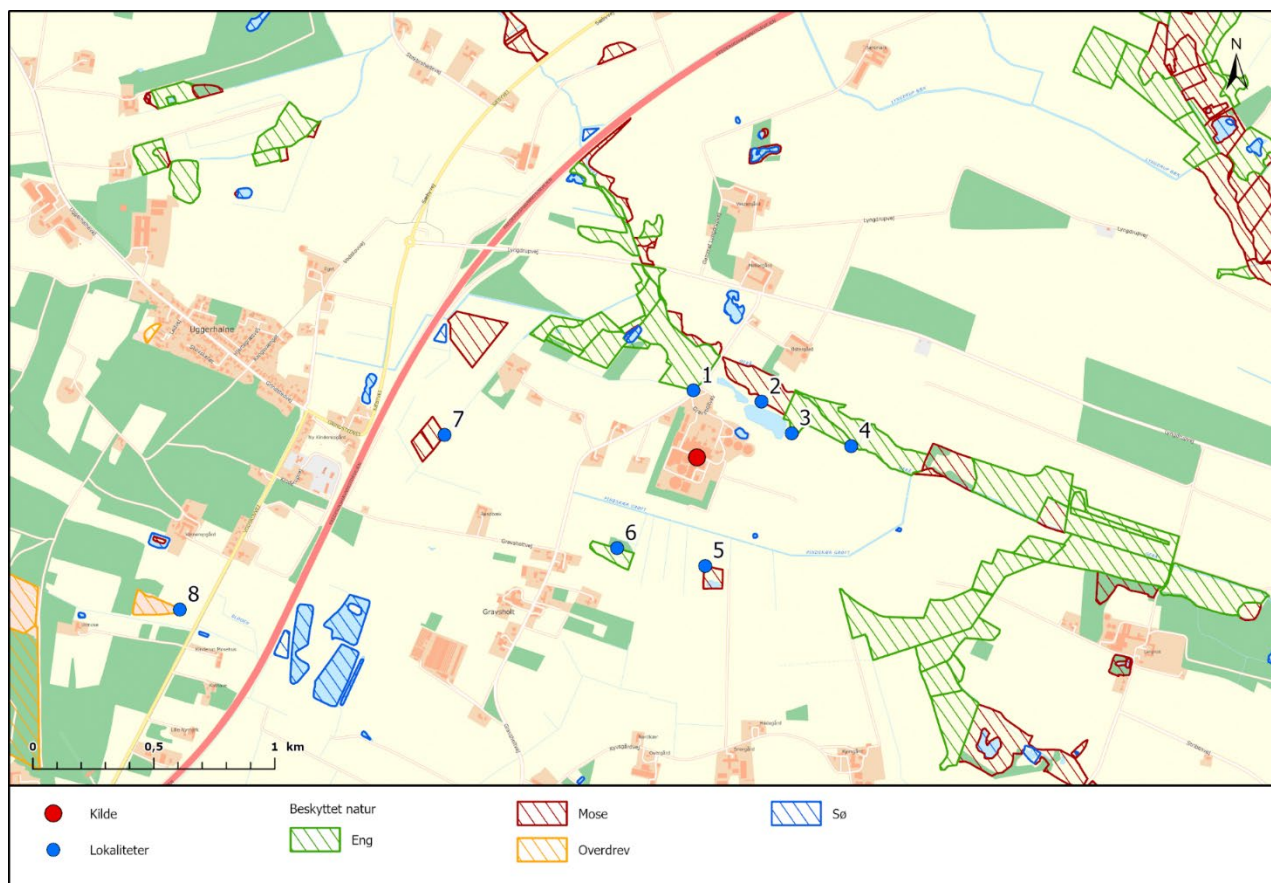
Indenfor Natura 2000-områderne beregnes altid deposition på den nærmeste habitatnaturtype uanset hvilken naturtype det er, da alle habitatnaturtyperne generelt er sårbare i forhold til kvælstof. Dog har naturtypen strandeng en høj tålegrænse, så hvis nærmest habitatnaturtype er strandeng, beregnes der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

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

De regnes kun på depositioner på nærmeste søer over 1 ha, som ikke er målsatte. Depositionen pr. areal vil være mindre i de søer, der ligger længere fra kilden.

§ 3 beskyttede naturområder og habitatnatur indenfor Natura 2000-områder

Der er 5.127 §3-beskyttede naturområder indenfor 15 km fra kilden. Der beregnes depositioner til de nærmeste 9 områder beliggende spredt omkring kilden. Depositionen vil være mindre jo længere væk man kommer fra kilden. Se Figur 3 og Tabel 6-1.



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

Der ligger et habitat-områder indenfor 15 km fra kilden. Det drejer sig om H218 Hammer Bakker, østlig del. Der er beregnet til 3 lokaliteter indenfor H218 se Figur 4.



Figur 4 Habitat-områder indenfor 15 km fra kilden, hvor der beregnes depositioner til nærmeste habitatnatur.

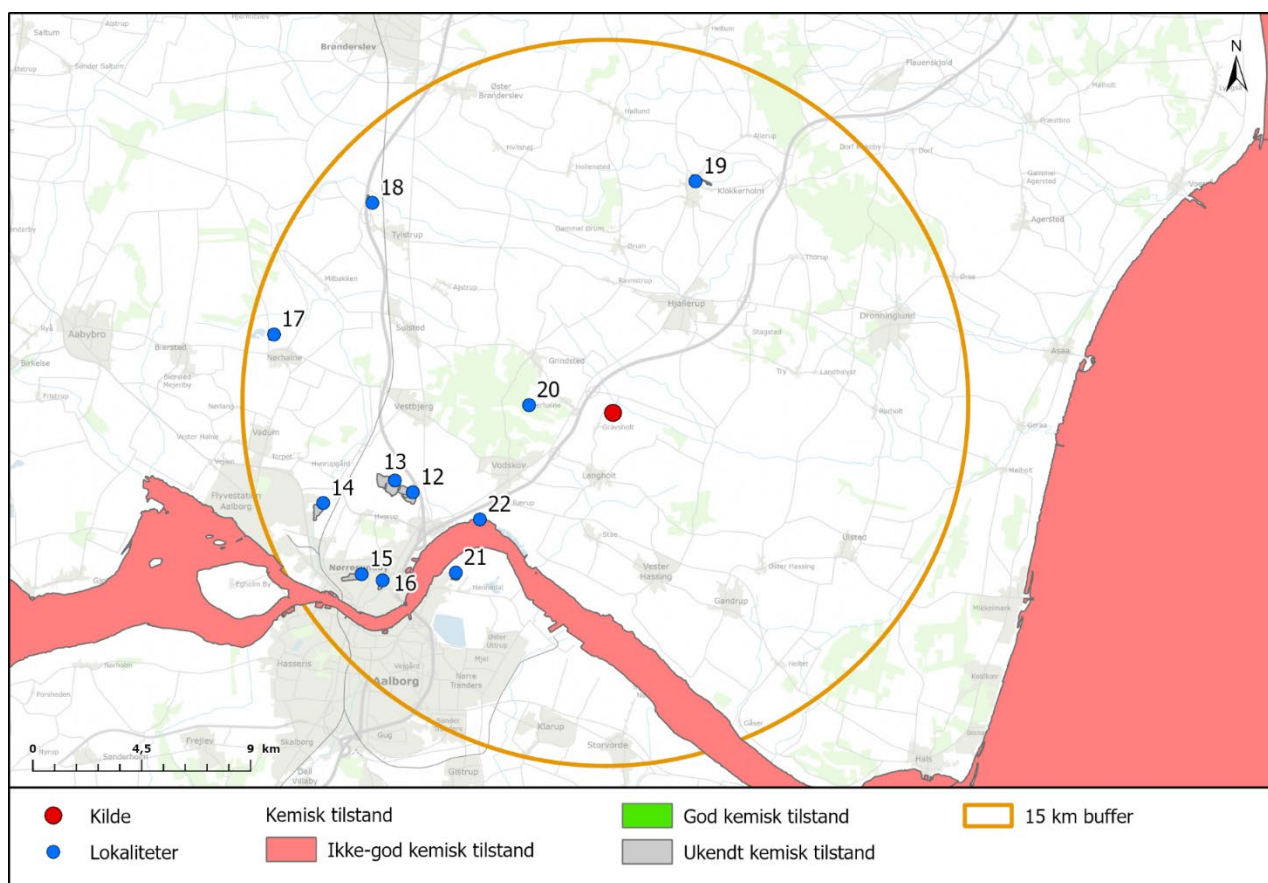
Lokalitet	Naturtype	Tålegrænse (kg N/ha/år)	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Begrundelse for udpegning
1	Eng	15-25	357	280	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2013 som natureng
2	Mose	5-30	49	350	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2012 som høj staude/rørsump
3	Eng	15-25	75	400	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2008 som kultureng
4	Mose	5-30	85	640	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2008 som højstaude/rørsump
5	Mose	5-30	175	450	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2008 som højstaude-/rørsump
6	Eng	15-25	221	500	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2008 som kultureng
7	Mose	5-30	275	1.050	Lav natur	Tilstandsvurderet i 2012 som kultureng
8	Overdrev	10-15	253	2.200	Skov	Tilstandsvurderet i 2013 som surt overdrev

Lokalitet	Naturtype	Tålegrænse (kg N/ha/år)	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Begrundelse for udpegning
9	Surt overdrev (6230)	10-15	259	2.800	Mellem høj natur	Nærmeste habitatnatur indenfor N218 Hammer Bakker Østlig del
10	Bøg på mor (9110)	10-20	263	3.000	Mellem høj natur	Nærmeste habitatnatur indenfor N218 Hammer Bakker Østlig del
11	Hængesæk (7140)	10-15	276	3.500	Skov	Nærmeste habitatnatur indenfor N218 Hammer Bakker Østlig del

Tabel 6-1 Naturområder, hvor der beregnes depositioner til.

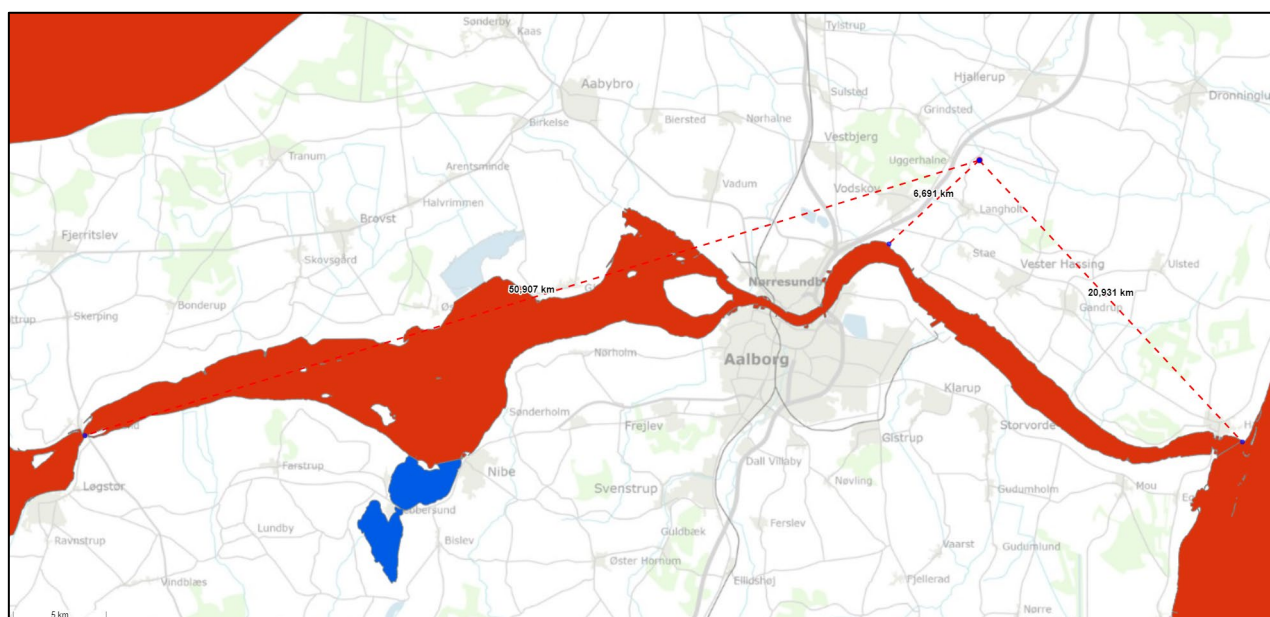
Målsatte og beskyttede søer og vandområder

Der er 10 målsatte søer og 1 målsat vandområde indenfor 15 km fra kilden. Se Figur 5 og Tabel 6-2.



Figur 5 Beskyttede og målsatte søer/vandområder, hvor der beregnes depositioner til.

På Figur 6 ses den del af Limfjorden, Nibe Bredning og Langerak, der beregnes depositioner til.



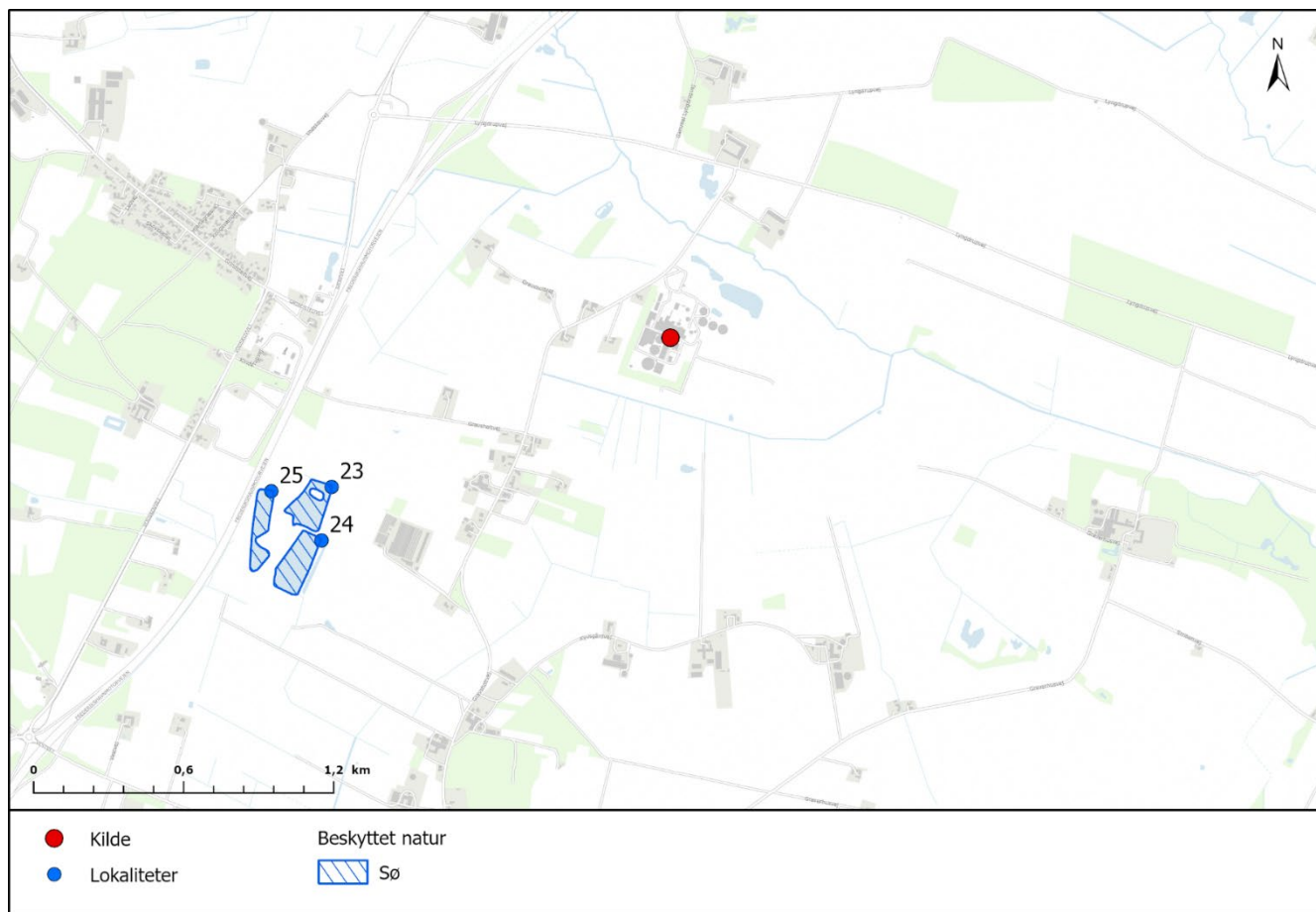
Figur 6 Limfjorden, hvor delområdet Nibe Bredning og Langeraks udbredelse er angivet.

Lokalitet	Navn	Type	Areal (km ²)	Retning (grader)	Afstand (m)	Kemisk tilstand
12	Smalby Sø, Øst	Målsat sø	0,3	248	8.900	Ukendt
13	Smalby Sø, Vest	Målsat sø	0,49	252	9.400	Ukendt
14	Voerbjerg Lergrav	Målsat sø	0,18	252	12.500	Ukendt
15	Lindholm Kridtkrav	Målsat sø	0,17	237	12.300	Ukendt
16	Solsidens Kridtkrav	Målsat sø	0,06	234	11.800	Ukendt
17	Holtebakke Sø	Målsat sø	0,05	283	14.400	Ukendt
18	Ultved Sø, Nord	Målsat sø	0,06	311	13.200	Ukendt
19	Klokkerholm Møllesø	Målsat sø	0,07	19	10.200	God
20	Pebermosen	Målsat sø	0,01	275	3.500	Ukendt
21	Sandsøen	Målsat sø	0,05	224	9.300	Ukendt
22	Limfjorden	Målsat vandområde	165,89	231	7.000	Ikke-god

Tabel 6-2 Målsatte søer og vandområder indenfor 15 km fra kilden, hvor der beregnes depositioner til.

Søer over 1 ha

Der er 57 søer over 1 ha, heraf 10 målsatte, indenfor 15 km fra kilden. Der beregnes depositioner til de nærmeste 3 større søer over 1 ha. Se Figur 7 og Tabel 6-3.



Figur 7. Ikke-målsatte søer over 1 ha, hvor der beregnes depositioner.

Lokalitet	Areal (km ²)	Retning (grader)	Afstand (m)
23	0,02	246	1.500
24	0,03	239	1.600
25	0,04	248	1.700

Tabel 6-3 Ikke målsatte søer over 1 ha, hvor der beregnes depositioner til.

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

6.1 Resultater af kvælstofdepositionsregningerne

6.1.1 Overfladevandområder

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

Sø/vandområde?	Areal km ²	Beregnete depositioner, max*		Tilført kvælstofmængde
		NO ₂	N fra NO ₂ ¹	g/år
				N
12	0,3	0,93	0,28	0,085
13	0,49	0,88	0,27	0,132
14	0,18	0,68	0,21	0,037
15	0,17	0,68	0,21	0,035
16	0,06	0,69	0,21	0,013
17	0,05	0,58	0,18	0,009
18	0,06	0,58	0,18	0,011
19	0,07	0,74	0,22	0,016
20	0,01	1,88	0,57	0,006
21	0,05	0,82	0,25	0,012
23	0,02	3,73	1,14	0,023
24	0,03	3,31	1,01	0,030
25	0,04	3,32	1,01	0,040
22 FJORD	165,89	0,51	0,15	26
22 FJORD, maks.	165,89	1,11	0,34	56

Tabel 6-4 Beregnet kvælstofdeposition i søer og fjord.

*Beregnet på baggrund af maksimal deposition. Deposition til FJORD er angivet som gennemsnit af de beregnede depositioner samt den maksimale deposition.

¹ N-dep = NO₂-dep x (14/(14+2x16)), hvor 14 er atomvægten for N og 16 er atomvægten for O.

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

6.1.2 Terrestrisk natur

Tabel 6-5 viser den maksimale beregnede totale deposition af NO₂ i de udvalgte naturområder, estimeret via OML-Multi og omregnet til kg N/ha/år. OML-beregningsudskrifter er vedlagt i Bilag 5.1.

Område	Naturtype	Tålegrænse kg/ha/år	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombyggede anlæg	
						NO ₂	N fra NO ₂
1	Eng	15-25	357	280	Lav natur	0,035	0,011
2	Mose	5-30	49	350	Lav natur	0,069	0,021
3	Eng	15-25	75	400	Lav natur	0,069	0,021
4	Mose	5-30	85	640	Lav natur	0,048	0,015

Område	Naturtype	Tålegrænse kg/ha/år	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombyggede anlæg kg/ha/år	
5	Mose	5-30	175	450	Lav natur	0,015	0,005
6	Eng	15-25	221	500	Lav natur	0,019	0,006
7	Mose	5-30	275	1.050	Lav natur	0,014	0,004
8	Overdrev	10-15	253	2.200	Skov	0,009	0,003
9	Surt overdrev (6230)	10-15	259	2.800	Mellem høj natur	0,006	0,002
10	Bøg på mor (9110)	10-20	263	3.000	Mellem høj natur	0,006	0,002
11	Hængesæk (7140)	10-15	276	3.500	Skov	0,007	0,002

Tabel 6-5 Beregnet kvælstofdeposition i terrestriske naturområder. Det er den maksimale deposition til områder, der er angivet.

¹ N-dep = NO₂-dep x (14/(14+2x16)), hvor 14 er atomvægten for N og 16 er atomvægten for O.

Beregningerne viser, at den samlede kvælstofdeposition er langt mindre end 1 kg/ha/år og mindre end 1 % af mindste tålegrænse i Natura 2000 områderne, når al NO_x konservativt regnes som NO₂.

6.2 Resultater af svovldepositionsregningerne

6.2.1 Overfladevandområder

De beregnede svovldepositioner i de valgte søer og delområde af Limfjorden inden for en radius af 15 km fra anlægget er vist i Tabel 6-6.

Sø/vandområde	Areal km ²	Beregnete depositioner, max*		Tilført svovlmængde g/år
		SO ₂	S fra SO ₂ ¹	S
12	0,30	3,1	1,5	459
13	0,49	2,9	1,5	717
14	0,18	2,2	1,1	202
15	0,17	2,2	1,1	190
16	0,06	2,3	1,1	68
17	0,05	2,0	1,0	49
18	0,06	2,0	1,0	59
19	0,07	2,5	1,3	89
20	0,01	6,4	3,2	32
21	0,05	2,7	1,4	68
23	0,02	12	6,2	125
24	0,03	11	5,5	166
25	0,04	11	5,6	222
22 FJORD	165,89	1,7	0,84	138.979
22 FJORD, maks	165,89	3,7	1,8	307.829

Tabel 6-6 Beregnet svovldeposition i søer og fjord.

*Beregnet på baggrund af maksimal deposition. Deposition til FJORD er angivet som gennemsnit af de beregnede depositioner samt den maksimale deposition.

¹ S-dep = SO₂-dep x (32/(32+2x16)), hvor 32 er atomvægten for S og 16 er atomvægten for O.

De beregnede depositioner kan ses i udskrift fra OML-beregningen i Bilag 4.2 for fjord og Bilag 4.6 for søer.

6.2.2 Terrestrisk natur

Tabel 6-7 viser den maksimale beregnede totale deposition af SO₂ i de udvalgte naturområder, estimeret via OML-Multi og omregnet til kg S/ha/år. OML-beregningsudskrifter er vedlagt i Bilag 5.2.

Område	Naturtype	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombyggede anlæg kg/ha/år	
					SO ₂	S fra SO ₂
1	Eng	357	280	Lav natur	0,785	0,393
2	Mose	49	350	Lav natur	1,475	0,738
3	Eng	75	400	Lav natur	1,469	0,735
4	Mose	85	640	Lav natur	1,004	0,502

5	Mose	175	450	Lav natur	0,323	0,162
6	Eng	221	500	Lav natur	0,407	0,204
7	Mose	275	1.050	Lav natur	0,295	0,148
8	Overdrev	253	2.200	Skov	0,261	0,131
9	Surt overdrev (6230)	259	2.800	Mellem høj natur	0,217	0,109
10	Bøg på mor (9110)	263	3.000	Mellem høj natur	0,207	0,104
11	Hængesæk (7140)	276	3.500	Skov	0,190	0,095

Tabel 6-7 Beregnet svovldeposition i terrestriske naturområder. Det er den maksimale deposition til områder, der er angivet.

¹ S-dep = SO₂-dep x (32/(32+2x16)), hvor 32 er atomvægten for S og 16 er atomvægten for O.

Beregningerne viser, at den samlede svovldeposition er mindre end 1 kg/ha/år i de § 3-beskyttede områder og Natura 2000 områder.

6.3 Resultater af depositionsregninger for kviksølv

6.3.1 Overfladevandområder

De beregnede depositioner af kviksølv i de valgte søer og Limfjorden inden for en radius af 15 km fra anlægget er vist i Tabel 6-8.

Sø/fjord	Areal km ²	Beregnete depositioner, max* µg/m ² /år	Tilført kviksølv mængde mg/år
		Hg	Hg
12	0,3	0,0014	0,41
13	0,49	0,0013	0,63
14	0,18	0,0010	0,18
15	0,17	0,0010	0,17
16	0,06	0,0010	0,060
17	0,05	0,00089	0,044
18	0,06	0,00090	0,054
19	0,07	0,0012	0,084
20	0,01	0,0030	0,030
21	0,05	0,0012	0,061
23	0,02	0,0056	0,11
24	0,03	0,0050	0,15
25	0,04	0,0050	0,20
22 FJORD			
	165,89	0,0007	123
22 FJORD, maks			
	165,89	0,0017	275

Tabel 6-8 Beregnet kviksølvdeposition i søer og fjord.

*Beregnet på baggrund af maksimal deposition. Deposition til FJORD er angivet som gennemsnit af de beregnede depositioner samt den maksimale deposition.

De beregnede depositioner kan ses i udskrift fra OML-beregningen i Bilag 4.3 for fjord og Bilag 4.7 for søer.

6.3.2 Terrestrisk natur

Tabel 6-5 viser den maksimale beregnede totale deposition af Hg i de udvalgte naturområder, estimeret via OML-Multi. OML-beregningsudskrifter er vedlagt i Bilag 5.3.

Område	Naturtype	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombygget anlæg µg/m ² /år
					Hg
1	Eng	357	280	Lav natur	0,038
2	Mose	49	350	Lav natur	0,066
3	Eng	75	400	Lav natur	0,064

Område	Naturtype	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombygget anlæg $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$
4	Mose	85	640	Lav natur	0,044
5	Mose	175	450	Lav natur	0,015
6	Eng	221	500	Lav natur	0,018
7	Mose	275	1.050	Lav natur	0,013
8	Overdrev	253	2.200	Skov	0,014
9	Surt overdrev (6230)	259	2.800	Mellem høj natur	0,011
10	Bøg på mor (9110)	263	3.000	Mellem høj natur	0,011
11	Hængesæk (7140)	276	3.500	Skov	0,010

Tabel 6-9 Beregnet kviksølvdeposition i terrestriske naturområder. Det er den maksimale deposition til områder, der er angivet.

Beregningerne viser, at den samlede kviksølvdeposition er væsentligt mindre end $1 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ i de § 3-beskyttede områder og Natura2000 områder.

6.4 Resultater af depositionsregninger for metal

6.4.1 Overfladevandområder

De beregnede depositioner af et metal, Zn, i de valgte søer og Limfjorden inden for en radius af 15 km fra anlægget er vist i Tabel 6-10.

Sø	Areal km ²	Beregnete depositioner, max*	Tilført metalmængde
		µg/m ² /år	mg/år
		Zn	Zn
12	0,3	0,0014	0,42
13	0,49	0,0013	0,65
14	0,18	0,0010	0,18
15	0,17	0,0010	0,16
16	0,06	0,0011	0,067
17	0,05	0,0015	0,075
18	0,06	0,0017	0,10
19	0,07	0,0032	0,22
20	0,01	0,0059	0,059
21	0,05	0,0014	0,070
23	0,02	0,0080	0,16
24	0,03	0,0070	0,21
25	0,04	0,0070	0,28
22 FJORD			
	165,89	0,00077	127
22 FJORD, maks			
	165,89	0,0020	335

Tabel 6-10 Beregnet zinkdeposition i søer og fjord. *Beregnet på baggrund af maksimal deposition. Deposition til FJORD er angivet som gennemsnit af de beregnede depositioner samt den maksimale deposition.

De beregnede depositioner kan ses i udskrift fra OML-beregningen i Bilag 4.4 for fjord og Bilag 4.8 for søer.

6.4.2 Terrestrisk natur

Tabel 6-5 viser den maksimale beregnede totale deposition af Zn i de udvalgte naturområder, estimeret via OML-Multi. OML-beregningsudskrifter er vedlagt i Bilag 5.4.

Område	Naturtype	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombyggede anlæg µg/m ² /år
Zn					
1	Eng	357	280	Lav natur	0,15
2	Mose	49	350	Lav natur	0,19
3	Eng	75	400	Lav natur	0,15

Område	Naturtype	Retning (grader)	Afstand (m)	Overfladetype	Samlet deposition fra ombyggede anlæg $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$
4	Mose	85	640	Lav natur	0,095
5	Mose	175	450	Lav natur	0,041
6	Eng	221	500	Lav natur	0,049
7	Mose	275	1.050	Lav natur	0,039
8	Overdrev	253	2.200	Skov	0,023
9	Surt overdrev (6230)	259	2.800	Mellem høj natur	0,020
10	Bøg på mor (9110)	263	3.000	Mellem høj natur	0,019
11	Hængesæk (7140)	276	3.500	Skov	0,019

Tabel 6-11 Beregnet zinkdeposition i terrestriske naturområder. Det er den maksimale deposition til områderne, der er angivet.

Beregningerne viser, at den samlede zinkdeposition er mindre end $1 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ i de § 3-beskyttede områder og Natura 2000 områder.

7. Sammenfatning

Notatet indeholder OML-spredningsberegninger for NO_x , SO_2 , Hg, metal og støv, der viser immissionskoncentrationsbidrag ved fyring med gasolie på en dampkedel hos AKV Lanholt.

Skorstenshøjderne er verificeret og er fundet tilstrækkeligt høje for overholdelse af B-værdier for de ovennævnte stoffer ved de valgte emissioner og afkastforhold.

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

For § 3- og habitatområderne er depositionen af kvælstof væsentligt mindre end $1 \text{ kg N}/\text{ha}/\text{år}$ og væsentligt mindre end 1 % af mindste tålegrænse.

For vandområderne er den maksimale kvælstofdepositionen beregnet til $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$. Dette resulterer i en maksimal tilførsel af kvælstof mindre end $1 \text{ g}/\text{år}$ i søer og $56 \text{ g}/\text{år}$ til Nibe Bredning og Langerak

For § 3- og habitatområderne er depositionen af svovl mindre end $1 \text{ kg S}/\text{ha}/\text{år}$. For vandområderne er den maksimale svovldeposition beregnet til $6 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{år}$ svarende til en maksimal tilførsel af svovl mindre end $1 \text{ kg}/\text{år}$ til søer og $308 \text{ kg}/\text{år}$ til fjorden.

Hg-depositionen til § 3- og habitatområderne er mindre end $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$. Til vandområderne er depositionen beregnet til maksimalt $0,006 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ svarende til en Hg-tilførsel på maksimalt $0,2 \text{ mg}/\text{år}$ til søer og $275 \text{ mg}/\text{år}$ til fjorden.

Der er regnet på et indhold på $0,03 \text{ mg}/\text{kg}$ for metal. Dette er gældende for zink, mens der er målt $0,01 \text{ mg}/\text{kg}$ for chrom, nikkel og tin. Depositionen af chrom, nikkel og tin udgør $1/3$ af den beregnede

deposition for zink, da alle fire metaller har samme beregningsforudsætninger i OML-modellens depositionsprogram.

Den årlige deposition til udpeget naturområde fra AKV vil maksimalt være $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^2$ for zink. Til vandområderne er depositionen beregnet til maksimalt $0,008 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ svarende til en Zn-tilførsel på maksimalt $0,7 \text{ mg}/\text{år}$ til søer og $335 \text{ mg}/\text{år}$ til fjorden.

For de øvrige tre metaller vil depositionen være $1/3$ af depositionen af zink.

BILAG 1

Bilag 1

BREV FRA MILJØSTYRELSEN



Til virksomheder der søger om et brændselskifte til fyringsolie

Virksomheder
J.nr. 2022 - 17240
Ref. linha
Den 12. august 2022

Værdier for indhold af 5 tungmetaller i fyringsolie

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

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

De fem tungmetaller er:

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

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

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

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

Med venlig hilsen

Jan Reisz
Kontorchef

BILAG 2

Bilag 2

INDDATA TIL OML FOR ALLE AFKAST VEDR. STØV

BILAG 3

Bilag 3

OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER B-VÆRDIER

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV_gasolie B-vaerdi.prj

Kommentarer til beregningen:

Fuldlast på kedel med gasoliefyring
Støv 30 mg/m³ v. 10 %O₂
GV benyttet for NO_x; 180 mg/m³ v. 3 vol-%O₂ 50% NO₂
S indhold på 0,1 % i olie = 162 mg/m³
Temp afkast 62 = 222 gradC

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z₀ = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m):

50.	100.	150.	200.	250.
300.	350.	400.	450.	500.
600.	700.	800.	900.	1000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Støv		NOx		SO2	
											Q1	Q2	Q2	Q3		
1	Afk14	-28.	33.	0.0	26.0	50.	15.72	1.45	1.45	11.0	0.0786	0.2044	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Afk25	8.	22.	0.0	19.5	44.	17.31	1.50	1.50	0.0	0.0865	0.1731	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Afk16	-35.	29.	0.0	24.0	23.	11.11	1.00	1.00	15.0	0.0218	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Afk15	14.	28.	0.0	23.5	21.	5.97	0.75	0.75	0.0	0.0299	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Afk19	24.	49.	0.0	19.6	58.	8.53	0.90	0.90	6.0	0.0853	0.1707	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Afk3	28.	-25.	0.0	13.0	26.	0.49	0.20	0.20	11.3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Afk13	4.	-31.	0.0	21.0	26.	0.49	0.20	0.20	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Afk20	17.	-28.	0.0	16.6	49.	3.61	0.50	0.50	11.3	0.0181	0.0361	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	Afk24	10.	-29.	0.0	17.8	20.	3.89	0.55	0.55	11.3	0.0194	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	Afk28	26.	-29.	0.0	15.0	20.	0.40	0.25	0.25	11.3	4.00E-03	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	Afk30	24.	-37.	0.0	13.0	18.	0.47	0.20	0.20	11.3	2.36E-03	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	Afk22	-32.	9.	0.0	30.0	20.	0.40	0.30	0.30	35.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	Afk4	-2.	-28.	0.0	30.0	26.	0.49	0.20	0.20	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	Afk5	0.	-26.	0.0	30.0	26.	0.49	0.20	0.20	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	Afk6	1.	-19.	0.0	30.0	26.	0.49	0.20	0.20	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	Afk7	3.	-15.	0.0	30.0	26.	0.49	0.20	0.20	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	Afk8	-21.	18.	0.0	21.2	17.	0.97	0.25	0.25	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	Afk9	-18.	17.	0.0	21.2	26.	0.97	0.25	0.25	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	Afk10	-16.	15.	0.0	21.2	26.	0.97	0.25	0.25	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	Afk11	-11.	14.	0.0	21.2	26.	0.97	0.25	0.25	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	Afk12	-24.	23.	0.0	13.0	17.	0.97	0.25	0.25	6.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	Afk23	-53.	-30.	0.0	37.0	20.	0.40	0.30	0.30	38.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	Afk40	34.	-28.	0.0	11.0	20.	0.40	0.20	0.20	10.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	AfkA	-7.	-43.	0.0	30.0	26.	0.40	0.20	0.20	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	AfkB	-6.	-40.	0.0	30.0	26.	0.40	0.20	0.20	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	AfkC	-4.	-34.	0.0	30.0	26.	0.40	0.20	0.20	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
27	Afk53	-84.	20.	0.0	22.0	30.	0.44	0.20	0.20	12.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	Afk54a	-86.	27.	0.0	17.0	30.	0.44	0.20	0.20	12.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	Afk55	-89.	30.	0.0	17.0	30.	0.44	0.20	0.20	12.0	2.22E-03	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	Afk56	-74.	9.	0.0	24.5	30.	0.33	0.20	0.20	25.5	1.66E-03	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	Afk57a	-77.	5.	0.0	24.5	30.	0.24	0.15	0.15	25.5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	Afk57b	-81.	6.	0.0	24.5	30.	0.24	0.15	0.15	25.5	1.21E-03	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

33 Afk58	-81.	22.	0.0	20.5	30.	0.24	0.15	0.15	12.0	1.21E-03	0.0000	0.0000
34 Afk59	-77.	11.	0.0	24.5	30.	0.24	0.15	0.15	25.5	1.20E-03	0.0000	0.0000
35 Afk51c	-98.	13.	0.0	13.0	50.	5.83	0.60	0.60	12.0	0.0292	0.0000	0.0000
36 Afk52c	-102.	14.	0.0	13.0	50.	5.83	0.60	0.60	12.0	0.0292	0.0000	0.0000
37 Afk54b	-93.	30.	0.0	17.0	30.	0.44	0.20	0.20	12.0	0.0000	0.0000	0.0000
38 Afk51d	-90.	26.	0.0	13.0	20.	1.11	0.30	0.30	12.0	5.55E-03	0.0000	0.0000
39 Afk52d	-98.	28.	0.0	13.0	20.	1.11	0.30	0.30	12.0	5.55E-03	0.0000	0.0000
40 Afkast43	-67.	6.	0.0	11.0	20.	0.50	0.25	0.25	10.0	2.50E-03	0.0000	0.0000
41 Afkast50	-72.	5.	0.0	10.5	20.	0.17	0.20	0.20	12.0	8.33E-04	0.0000	0.0000
42 Afkas50a	-70.	10.	0.0	5.8	20.	0.67	0.20	0.20	12.0	3.33E-03	0.0000	0.0000
43 Afkast60	-45.	37.	0.0	15.0	58.	27.22	1.15	1.15	10.0	0.2722	0.5444	0.0000
44 Afkast61	-88.	-102.	0.0	60.0	20.	0.75	0.30	0.30	60.0	0.0000	0.0000	0.0000
45 Afkast62	20.	18.	0.0	25.0	222.	2.36	0.50	0.50	9.0	0.1000	0.1830	0.3380
46 Afkast32	9.	32.	0.0	6.0	50.	0.05	0.15	0.15	11.0	0.0000	4.88E-03	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	11.3	7.2
2	11.4	6.7
3	15.3	1.7
4	14.6	0.8
5	16.3	4.7
6	16.9	0.1
7	16.9	0.1
8	21.7	1.6
9	17.6	0.4
10	8.7	0.0
11	16.0	0.0
12	6.1	0.0
13	16.9	0.1
14	16.9	0.1
15	16.9	0.1
16	16.9	0.1
17	21.0	0.1
18	21.7	0.2
19	21.7	0.2
20	21.7	0.2
21	21.0	0.1
22	6.1	0.0
23	13.7	0.0
24	13.9	0.1
25	13.9	0.1
26	13.9	0.1
27	15.7	0.1
28	15.7	0.1
29	15.7	0.1
30	11.8	0.1
31	15.2	0.1
32	15.2	0.1
33	15.2	0.1
34	15.1	0.1
35	24.4	2.7
36	24.4	2.7
37	15.7	0.1
38	16.9	0.1
39	16.9	0.1
40	10.9	0.1
41	0.0	0.0
42	0.0	0.1
43	31.8	14.9
44	11.4	0.1
45	21.8	5.7
46	3.4	0.0

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde [m]	Afstand [m]
140	18.0	30.0
150	18.0	25.0
160	18.0	25.0
170	18.0	20.0
180	35.0	40.0
190	35.0	40.0
200	38.0	60.0
210	35.0	30.0
220	15.0	10.0
230	15.0	10.0
240	15.0	10.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde [m]	Afstand [m]
40	11.5	30.0
50	11.5	20.0
60	11.5	15.0
70	11.5	15.0
80	11.5	15.0
90	11.5	15.0
100	11.5	15.0
110	11.5	15.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
120	11.5	15.0
130	11.5	15.0
140	11.5	15.0
150	11.5	15.0
230	35.0	40.0
240	18.0	15.0
250	18.0	20.0
260	18.0	25.0
270	11.0	30.0
280	15.0	40.0
290	11.0	30.0
300	7.0	5.0
310	7.0	5.0
320	7.0	5.0
330	7.0	5.0
340	7.0	10.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	11.0	5.0
20	11.0	5.0
30	11.0	5.0
40	11.0	5.0
50	11.0	5.0
60	11.0	5.0
70	11.0	5.0
80	11.0	5.0
90	11.0	5.0
100	11.0	5.0
110	11.0	5.0
120	18.0	35.0
130	18.0	15.0
170	35.0	30.0
180	35.0	20.0
190	35.0	20.0
200	38.0	55.0
210	35.0	20.0
220	35.0	25.0
230	7.0	20.0
240	7.0	15.0
250	7.0	15.0
260	7.0	20.0
270	7.0	35.0
280	7.0	40.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	8.0	10.0
20	8.0	10.0
30	8.0	10.0
40	8.0	10.0
50	11.5	5.0
60	11.5	5.0
70	11.5	5.0

80	11.5	5.0
90	11.5	5.0
100	11.5	5.0
110	11.5	5.0
120	11.5	5.0
130	11.5	5.0
140	11.5	5.0
150	11.5	5.0
160	11.5	5.0
170	11.5	5.0
180	11.5	5.0
220	15.0	5.0
230	15.0	5.0
240	15.0	5.0
250	15.0	5.0

Kilde nr. 5:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	8.0	5.0
120	11.5	20.0
130	11.5	10.0
140	11.5	10.0
150	11.5	10.0

Kilde nr. 5:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
160	11.5	10.0
170	11.5	15.0
180	11.5	25.0
190	11.5	40.0
200	15.0	20.0
210	15.0	20.0
220	7.0	25.0
230	7.0	25.0
240	7.0	25.0
250	8.0	5.0
260	8.0	10.0
270	8.0	10.0
280	8.0	10.0
290	8.0	10.0
300	8.0	10.0
310	8.0	10.0
320	8.0	10.0
330	8.0	10.0

Kilde nr. 6:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
170	14.5	10.0
180	14.5	10.0
190	14.5	10.0
200	14.5	10.0
210	14.5	10.0
220	14.5	10.0
230	14.5	10.0
240	30.0	35.0
250	30.0	30.0
260	30.0	25.0
270	30.0	20.0
280	30.0	20.0
290	30.0	20.0
300	30.0	20.0

Kilde nr. 7:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	30.0	20.0
30	11.3	25.0
40	11.3	10.0
50	11.3	5.0
60	11.3	5.0
70	14.5	15.0
80	14.5	15.0
90	14.5	10.0
100	14.5	10.0
210	10.0	55.0
220	10.0	30.0
230	30.0	15.0
240	30.0	10.0
250	30.0	5.0
260	30.0	5.0
270	30.0	5.0

280	30.0	5.0
290	30.0	5.0
300	30.0	5.0
310	30.0	5.0
320	30.0	5.0
330	30.0	5.0
340	30.0	5.0
350	30.0	10.0
360	30.0	10.0

Kilde nr. 8:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
140	14.5	15.0
150	14.5	10.0
160	14.5	5.0
170	14.5	5.0
180	14.5	5.0
190	14.5	5.0
230	30.0	30.0
240	30.0	20.0
250	30.0	15.0
260	30.0	15.0
270	30.0	15.0

Kilde nr. 8:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
280	30.0	15.0
290	30.0	15.0
300	30.0	15.0
310	30.0	15.0
320	30.0	1.0

Kilde nr. 9:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
90	14.5	5.0
100	14.5	5.0
110	14.5	5.0
120	14.5	5.0
130	14.5	5.0
220	10.0	50.0
230	30.0	20.0
240	30.0	15.0
250	30.0	10.0
260	30.0	10.0
270	30.0	10.0
280	30.0	10.0
290	30.0	10.0
300	30.0	10.0
310	30.0	10.0
320	30.0	10.0
330	30.0	10.0
340	30.0	15.0
350	30.0	15.0

Kilde nr. 10:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
150	14.5	5.0
160	14.5	5.0
170	14.5	5.0
180	14.5	5.0
190	14.5	5.0
200	14.5	5.0
210	14.5	5.0
220	14.5	5.0
230	10.0	50.0
240	30.0	30.0
250	30.0	25.0
260	30.0	20.0
270	30.0	15.0
280	30.0	15.0
290	30.0	15.0
300	30.0	15.0
310	30.0	20.0
320	30.0	20.0

Kilde nr. 11:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
230	10.0	50.0
240	10.0	40.0
250	30.0	25.0

260	30.0	20.0
270	30.0	15.0
280	30.0	15.0
290	30.0	15.0
300	30.0	15.0
310	30.0	15.0
320	30.0	20.0
330	30.0	20.0

Kilde nr. 12:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	11.0	15.0
20	11.0	1.0
30	11.0	1.0
40	11.0	10.0
50	18.0	10.0
60	18.0	15.0
70	18.0	20.0
80	18.0	20.0
90	18.0	25.0
120	30.0	40.0
130	30.0	40.0
140	30.0	45.0

Kilde nr. 12:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
150	35.0	10.0
160	35.0	5.0
170	35.0	2.0
180	35.0	2.0
190	35.0	2.0
200	35.0	2.0
210	35.0	2.0
220	35.0	2.0
230	35.0	2.0
240	35.0	2.0
250	35.0	5.0
260	35.0	5.0
270	35.0	5.0
280	35.0	10.0
290	35.0	15.0
300	35.0	20.0
340	15.0	20.0
350	15.0	15.0
360	15.0	20.0

Kilde nr. 13:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	30.0	5.0
20	30.0	5.0
40	11.3	20.0
50	11.3	15.0
60	11.3	10.0
70	11.3	10.0
80	11.3	10.0
90	11.3	10.0
100	14.5	15.0
110	14.5	15.0
120	14.5	15.0
130	11.3	10.0
140	11.3	10.0
150	11.3	10.0
190	30.0	5.0
200	30.0	5.0
210	30.0	5.0
220	30.0	5.0
230	35.0	40.0
240	35.0	40.0
250	35.0	40.0
260	35.0	40.0
270	38.0	50.0
280	35.0	30.0
290	35.0	30.0
300	35.0	30.0
310	35.0	30.0
320	35.0	30.0
350	30.0	5.0
360	30.0	5.0

Kilde nr. 14:

Retning	Højde [m]	Afstand [m]
10	30.0	5.0
20	30.0	5.0
30	30.0	5.0
60	11.3	20.0
70	11.3	15.0
80	11.3	10.0
90	11.3	10.0
100	11.3	10.0
110	14.5	20.0
120	14.5	20.0
130	11.3	10.0
140	11.3	10.0
150	11.3	10.0
180	30.0	5.0
190	30.0	5.0
200	30.0	5.0
210	30.0	5.0
230	35.0	45.0
240	35.0	45.0
250	35.0	45.0
260	35.0	45.0
270	38.0	50.0

Kilde nr. 14:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
280	35.0	30.0
290	35.0	30.0
300	35.0	30.0
310	35.0	35.0
330	18.0	45.0
340	18.0	40.0
350	18.0	35.0
360	30.0	5.0

Kilde nr. 15:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
70	11.3	15.0
80	11.3	10.0
90	11.3	10.0
100	11.3	10.0
110	11.3	10.0
120	11.3	10.0
130	14.5	20.0
140	14.5	20.0
150	14.5	20.0
160	11.3	15.0
170	11.3	15.0
180	30.0	5.0
190	30.0	5.0
200	30.0	5.0
210	30.0	5.0
220	30.0	5.0
230	35.0	55.0
240	35.0	50.0
250	35.0	45.0
260	38.0	55.0
270	35.0	30.0
280	35.0	25.0
290	35.0	25.0
300	35.0	25.0
310	35.0	30.0
320	18.0	40.0
330	18.0	40.0
340	18.0	35.0
350	18.0	30.0

Kilde nr. 16:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
100	11.3	10.0
110	11.3	10.0
120	11.3	10.0
130	11.3	10.0
140	14.5	20.0
150	14.5	20.0
160	11.3	15.0
170	11.3	25.0
180	30.0	5.0
190	30.0	5.0
200	30.0	5.0

210	30.0	5.0
220	30.0	5.0
230	35.0	60.0
240	35.0	55.0
250	35.0	55.0
260	38.0	60.0
270	35.0	30.0
280	35.0	30.0
290	35.0	30.0
300	35.0	35.0
320	18.0	40.0
330	18.0	30.0
340	18.0	25.0

Kilde nr. 17:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
40	7.0	20.0
50	7.0	10.0
60	7.0	10.0
70	15.0	25.0
80	21.0	5.0
90	21.0	5.0
100	21.0	5.0

Kilde nr. 17:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
110	21.0	5.0
120	21.0	5.0
140	30.0	35.0
150	30.0	40.0
160	30.0	50.0
170	30.0	55.0
200	35.0	20.0
210	35.0	15.0
220	38.0	55.0
260	35.0	30.0
270	35.0	30.0
280	21.0	5.0
290	21.0	5.0
300	21.0	5.0
310	21.0	5.0
320	21.0	5.0
330	21.0	5.0
340	11.0	10.0
350	11.0	10.0
360	11.0	10.0

Kilde nr. 18:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
30	7.0	20.0
40	7.0	10.0
50	7.0	10.0
60	15.0	20.0
70	15.0	20.0
80	21.0	5.0
90	21.0	5.0
100	21.0	5.0
110	21.0	5.0
120	21.0	5.0
130	21.0	5.0
150	30.0	35.0
160	30.0	40.0
170	30.0	50.0
180	30.0	55.0
200	35.0	20.0
210	35.0	15.0
220	38.0	55.0
230	35.0	15.0
240	35.0	15.0
250	35.0	20.0
260	35.0	30.0
270	21.0	5.0
280	21.0	5.0
290	21.0	5.0
300	21.0	5.0
310	21.0	5.0
320	21.0	5.0
330	15.0	25.0
340	11.0	10.0
350	11.0	10.0

Kilde nr. 19:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	7.0	5.0
30	7.0	5.0
40	7.0	5.0
50	7.0	5.0
60	15.0	15.0
70	15.0	15.0
80	11.5	30.0
90	11.5	25.0
100	21.0	5.0
110	21.0	5.0
120	21.0	5.0
130	21.0	5.0
150	30.0	30.0
160	30.0	30.0
170	30.0	40.0
180	30.0	55.0
210	35.0	30.0
220	35.0	20.0
230	38.0	55.0
240	35.0	20.0

Kilde nr. 19:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
250	35.0	20.0
260	35.0	20.0
270	35.0	30.0
280	35.0	40.0
290	21.0	5.0
300	21.0	5.0
310	15.0	25.0
320	11.0	15.0
330	11.0	20.0
340	11.0	25.0
350	11.0	25.0

Kilde nr. 20:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	5.0
20	7.0	5.0
30	7.0	5.0
40	7.0	10.0
160	30.0	25.0
170	30.0	30.0
180	30.0	40.0
190	3.0	55.0
220	35.0	30.0
230	38.0	55.0
240	35.0	25.0
250	35.0	25.0
260	35.0	25.0
270	35.0	30.0
280	35.0	35.0
290	21.0	5.0
300	21.0	5.0
310	11.0	20.0
320	11.0	20.0
330	11.0	25.0
340	7.0	5.0
350	7.0	5.0
360	7.0	5.0

Kilde nr. 21:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	11.0	15.0
20	6.0	2.0
30	6.0	2.0
40	6.0	2.0
50	6.0	2.0
60	7.0	20.0
70	7.0	15.0
80	7.0	15.0
90	7.0	12.0
100	7.0	10.0
110	7.0	10.0
120	6.0	2.0
130	18.0	20.0
140	18.0	10.0

150	18.0	5.0
160	18.0	5.0
170	18.0	5.0
180	18.0	5.0
190	18.0	5.0
200	18.0	5.0
210	18.0	5.0
220	35.0	20.0
230	35.0	20.0
240	35.0	25.0
250	35.0	20.0
260	35.0	25.0
270	35.0	30.0
280	15.0	15.0
290	15.0	15.0
300	15.0	15.0
310	11.0	10.0
320	11.0	2.0
330	11.0	2.0
340	11.0	5.0
350	11.0	5.0
360	11.0	10.0

Kilde nr. 22:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	35.0	5.0
20	35.0	5.0
30	35.0	5.0
40	35.0	5.0
50	35.0	5.0
60	35.0	5.0
70	35.0	5.0
80	35.0	10.0
90	30.0	10.0
100	30.0	45.0
110	30.0	45.0
140	35.0	10.0
150	35.0	5.0
160	35.0	5.0
170	35.0	5.0
180	35.0	5.0
190	35.0	5.0
200	35.0	5.0
210	35.0	5.0
220	35.0	5.0
230	35.0	5.0
240	35.0	5.0
250	35.0	5.0
260	35.0	10.0
350	35.0	10.0
360	35.0	5.0

Kilde nr. 23:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
50	15.0	20.0
60	11.0	25.0
70	11.0	25.0
80	11.0	25.0
90	18.0	30.0
100	35.0	10.0
110	35.0	7.0
120	35.0	7.0
130	35.0	7.0
140	35.0	7.0
150	38.0	7.0
160	35.0	7.0
170	35.0	10.0
180	35.0	10.0
190	35.0	10.0
200	35.0	48.0
240	12.0	30.0
250	12.0	22.0
260	12.0	18.0
270	12.0	17.0
280	12.0	16.0
290	12.0	16.0
300	7.0	45.0
310	7.0	45.0

Kilde nr. 24:

Retning	Højde [m]	Afstand [m]
10	30.0	5.0
20	30.0	5.0
30	30.0	5.0
40	11.3	30.0
50	11.3	20.0
60	11.3	15.0
70	14.5	20.0
80	14.5	20.0
90	11.3	15.0
100	11.3	15.0
210	10.0	20.0
220	10.0	10.0
230	10.0	5.0
240	10.0	5.0
250	35.0	35.0
260	35.0	35.0
270	35.0	0.0
280	35.0	35.0
290	38.0	50.0
300	35.0	30.0
310	35.0	30.0

Kilde nr. 24:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
320	35.0	35.0
330	35.0	35.0
340	35.0	40.0
350	18.0	55.0
360	18.0	55.0

Kilde nr. 25:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	30.0	5.0
20	30.0	5.0
30	30.0	5.0
40	30.0	5.0
50	30.0	5.0
60	11.3	15.0
70	14.5	20.0
80	14.5	20.0
90	14.5	20.0
100	11.3	10.0
180	30.0	5.0
190	30.0	5.0
200	30.0	5.0
210	10.0	0.0
220	10.0	5.0
230	10.0	5.0
240	35.0	35.0
250	35.0	35.0
260	35.0	35.0
270	35.0	35.0
280	35.0	45.0
290	38.0	50.0
300	35.0	40.0
310	35.0	30.0
320	35.0	30.0
330	35.0	30.0
340	35.0	40.0
350	30.0	5.0

Kilde nr. 26:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	30.0	5.0
20	30.0	5.0
30	30.0	5.0
40	30.0	5.0
50	11.3	25.0
60	11.3	15.0
70	11.3	15.0
80	11.3	10.0
90	14.5	15.0
100	14.5	15.0
110	11.3	15.0
120	11.3	10.0
130	11.3	10.0
180	30.0	5.0
190	30.0	5.0

200	30.0	5.0
210	30.0	5.0
220	10.0	5.0
230	10.0	5.0
240	35.0	40.0
250	35.0	40.0
260	35.0	40.0
270	35.0	40.0
280	38.0	40.0
290	35.0	40.0
300	35.0	40.0
310	35.0	40.0
320	35.0	45.0
330	35.0	50.0
350	18.0	45.0
360	18.0	45.0

Kilde nr. 27:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	50.0
70	11.0	55.0
80	15.0	45.0
90	35.0	25.0

Kilde nr. 27:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
100	35.0	22.0
110	35.0	22.0
120	35.0	22.0
130	35.0	35.0
140	35.0	35.0
150	38.0	60.0
160	35.0	55.0
170	35.0	55.0
180	35.0	70.0
190	7.0	50.0
330	7.0	35.0
340	7.0	30.0
350	7.0	25.0
360	7.0	30.0

Kilde nr. 28:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	30.0
70	11.0	60.0
80	11.0	50.0
90	15.0	50.0
100	35.0	28.0
110	35.0	27.0
120	35.0	40.0
130	35.0	42.0
140	35.0	40.0
150	38.0	70.0
160	35.0	60.0
170	35.0	62.0
330	7.0	30.0
340	7.0	25.0
350	7.0	22.0
360	7.0	20.0

Kilde nr. 29:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	17.0
20	7.0	17.0
70	11.0	60.0
80	11.0	60.0
90	15.0	55.0
100	35.0	25.0
110	35.0	25.0
120	35.0	25.0
130	35.0	45.0
140	35.0	50.0
150	38.0	70.0
160	35.0	65.0
170	35.0	70.0
180	7.0	13.0
340	7.0	20.0
350	7.0	19.0
360	7.0	17.0

Kilde nr. 30:

Retning	Højde [m]	Afstand [m]
50	35.0	20.0
60	35.0	15.0
70	35.0	15.0
80	35.0	12.0
90	35.0	12.0
100	35.0	22.0
110	35.0	20.0
120	35.0	20.0
130	35.0	20.0
140	35.0	25.0
150	38.0	50.0
160	35.0	40.0
170	35.0	40.0
180	35.0	45.0
330	7.0	50.0
340	7.0	40.0
350	7.0	45.0
360	7.0	65.0

Kilde nr. 31:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	30.0
70	11.0	60.0
80	15.0	50.0
90	15.0	50.0
100	35.0	27.0
110	35.0	27.0
120	35.0	27.0
130	35.0	40.0
140	35.0	40.0
150	38.0	70.0
160	35.0	60.0
170	35.0	60.0
330	7.0	30.0
340	7.0	25.0
350	7.0	22.0
360	7.0	20.0

Kilde nr. 32:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
50	35.0	25.0
60	35.0	25.0
70	35.0	25.0
80	35.0	25.0
90	35.0	25.0
100	35.0	20.0
110	35.0	20.0
120	35.0	20.0
130	35.0	25.0
140	35.0	30.0
150	38.0	45.0
160	35.0	30.0
170	35.0	35.0
180	35.0	40.0
190	35.0	45.0
330	7.0	45.0
340	7.0	40.0
350	7.0	40.0
360	7.0	60.0

Kilde nr. 33:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
60	11.0	58.0
70	15.0	45.0
80	35.0	23.0
90	35.0	21.0
100	35.0	20.0
110	35.0	30.0
120	35.0	30.0
130	35.0	30.0
140	35.0	35.0
150	38.0	55.0
160	35.0	48.0
170	35.0	48.0
180	35.0	60.0

330	7.0	42.0
340	7.0	45.0
350	7.0	30.0
360	7.0	40.0

Kilde nr. 34:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
50	35.0	15.0
60	35.0	15.0
70	35.0	15.0
80	35.0	20.0
90	35.0	22.0
100	35.0	20.0
110	35.0	20.0
120	35.0	20.0
130	35.0	22.0
140	38.0	42.0
150	35.0	35.0
160	35.0	35.0
170	35.0	35.0
180	35.0	40.0
330	7.0	55.0
340	7.0	45.0

Kilde nr. 34:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
350	7.0	45.0
360	7.0	65.0

Kilde nr. 35:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	35.0
20	7.0	35.0
70	11.0	72.0
80	35.0	42.0
90	35.0	40.0
100	35.0	50.0
110	35.0	45.0
120	35.0	45.0
130	38.0	65.0
140	35.0	57.0
150	35.0	55.0
160	35.0	5.0
360	7.0	40.0

Kilde nr. 36:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	38.0
60	11.0	72.0
70	35.0	38.0
80	35.0	35.0
90	35.0	32.0
100	35.0	40.0
110	35.0	40.0
120	35.0	40.0
130	38.0	60.0
140	35.0	53.0
150	35.0	50.0
160	35.0	50.0
350	7.0	42.0
360	7.0	40.0

Kilde nr. 37:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	20.0
20	7.0	20.0
30	7.0	20.0
80	11.0	60.0
90	15.0	55.0
100	35.0	35.0
110	35.0	35.0
120	35.0	35.0
130	35.0	45.0
140	35.0	50.0
150	35.0	68.0
160	35.0	68.0
170	35.0	70.0
350	7.0	23.0
360	7.0	20.0

Kilde nr. 38:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	32.0
20	7.0	32.0
30	7.0	32.0
70	11.0	72.0
80	15.0	65.0
90	35.0	40.0
100	35.0	37.0
110	35.0	47.0
120	35.0	47.0
130	35.0	60.0
140	35.0	60.0
150	35.0	57.0
160	35.0	60.0
360	7.0	38.0

Kilde nr. 39:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	7.0	33.0
70	11.0	65.0
80	35.0	35.0
90	35.0	32.0

Kilde nr. 39:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
100	35.0	42.0
110	35.0	40.0
120	35.0	40.0
130	35.0	50.0
140	35.0	60.0
150	35.0	52.0
160	35.0	50.0
170	35.0	60.0
350	7.0	40.0
360	7.0	35.0

Kilde nr. 45:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	11.0	9.0
20	11.0	7.0
30	11.0	5.0
350	11.0	10.0
360	11.0	10.0

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Gas hastighed= 31.8 > 30 m/s
for kilde nr. 43

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

Fundet første gang for receptor nr. 2 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

Støv Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
0	26	39	27	24	21	19	18	17	15	14	12	10	8	7	7
10	28	37	27	26	21	19	18	17	16	15	13	11	9	8	7
20	30	27	27	25	23	20	20	19	18	16	14	12	10	8	7
30	38	26	29	26	23	22	21	19	17	15	13	11	9	8	7
40	47	30	29	27	25	23	21	19	17	15	12	10	8	7	6
50	44	32	29	30	27	25	23	20	17	15	12	10	8	7	7
60	49	28	31	32	30	27	24	22	19	18	14	12	10	9	7
70	32	30	32	33	32	29	26	23	20	18	14	11	9	8	7
80	33	33	33	32	29	26	24	22	21	19	15	12	10	9	8
90	31	33	33	31	29	26	23	20	17	16	13	11	9	8	7
100	36	34	32	29	28	24	21	19	16	14	11	9	8	7	6
110	43	37	30	29	26	25	21	18	16	14	11	9	8	7	6
120	47	38	29	27	25	23	22	20	18	16	13	11	8	8	7
130	54	38	29	27	23	20	17	15	14	12	10	8	7	6	6
140	52	40	29	26	23	21	18	16	15	14	12	10	8	7	6
150	53	33	27	24	22	21	19	17	16	14	12	10	8	7	6
160	41	27	23	22	21	19	18	16	15	13	10	9	7	6	6
170	33	24	22	21	20	18	16	15	15	14	12	10	9	8	7
180	27	23	22	19	20	19	17	16	15	13	11	9	8	7	7
190	29	25	22	21	19	18	17	16	15	13	11	9	8	7	7
200	29	26	23	21	20	19	17	16	15	14	11	9	8	7	7
210	29	27	25	21	19	19	18	16	14	13	11	9	8	7	7
220	30	29	25	21	19	19	18	17	16	14	12	10	9	8	7
230	32	28	26	23	24	23	21	19	18	17	13	11	9	8	7
240	34	31	23	25	28	27	24	22	20	18	15	12	10	8	7
250	37	28	26	32	33	31	27	24	21	18	14	11	10	8	7
260	44	32	31	37	35	32	28	24	21	19	16	13	11	9	8
270	49	35	40	39	37	32	28	24	21	19	15	13	10	9	8
280	51	52	45	40	36	33	29	24	20	18	13	11	9	8	7
290	48	51	56	38	36	32	27	24	21	19	15	12	10	8	7
300	38	32	65	36	34	31	28	25	22	19	15	12	9	8	7
310	32	28	36	35	31	28	25	22	20	17	14	11	9	8	7
320	38	25	21	27	29	27	24	21	18	17	13	10	9	7	6
330	49	21	19	25	26	24	21	20	18	16	14	12	10	9	8
340	40	28	17	18	19	22	21	21	20	18	16	14	13	12	11
350	33	42	28	23	20	19	19	18	18	17	15	13	11	9	8

Maksimum= 65.46 i afstand 150 m og retning 300 grader i måned 2.

NOx Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
0	34	69	51	44	37	34	32	29	26	24	19	17	14	12	10
10	38	68	49	46	39	34	31	29	28	26	22	18	15	13	11
20	42	43	47	43	40	37	35	33	30	28	24	20	17	14	12
30	83	39	49	45	40	39	36	33	29	26	21	18	15	13	11
40	100	54	48	46	44	40	36	33	29	26	20	17	14	12	10
50	79	55	50	51	46	43	39	35	30	26	20	16	13	11	10
60	80	47	53	53	50	45	41	37	32	29	24	20	17	15	13
70	58	51	53	55	53	50	44	39	34	30	24	19	16	13	11
80	63	60	56	54	49	43	40	36	33	31	25	20	17	15	13
90	53	59	57	55	48	44	39	33	29	26	22	18	15	13	11
100	42	57	55	49	47	43	36	31	27	23	18	15	12	11	10
110	39	55	52	49	44	41	37	31	27	23	18	15	13	11	9
120	38	48	50	46	42	40	35	33	30	27	21	17	14	12	10
130	44	45	44	40	34	29	26	22	19	18	14	11	9	8	7
140	53	47	40	38	33	31	29	26	23	22	19	16	13	11	9
150	50	37	36	39	38	34	31	29	26	23	19	16	13	11	10
160	35	30	36	37	35	32	29	27	24	22	17	14	12	10	9
170	24	28	30	33	33	30	27	25	22	21	19	16	14	12	11
180	20	30	34	35	32	32	30	27	24	22	18	15	12	11	10
190	22	41	43	39	36	32	29	27	25	22	18	15	12	10	9
200	32	49	44	40	36	34	30	27	25	23	18	14	12	10	10
210	40	50	47	39	35	34	31	26	22	20	18	15	12	11	10
220	42	50	43	40	34	33	31	29	26	23	20	17	14	12	10
230	46	50	42	42	41	38	35	31	29	27	22	18	15	13	11
240	50	52	39	43	43	41	38	35	31	28	23	19	16	13	11
250	50	38	40	45	47	46	42	36	32	28	22	18	15	13	11
260	50	28	41	50	50	47	42	36	32	30	25	21	17	15	12
270	49	28	48	61	56	51	45	38	33	30	24	20	17	14	12
280	45	26	68	67	61	53	48	41	35	29	22	18	15	12	10
290	41	41	70	69	64	56	47	40	35	31	25	20	16	14	11
300	39	24	51	67	62	55	49	42	37	32	25	20	16	13	11
310	23	20	40	58	57	52	45	38	34	29	23	19	16	14	12
320	75	21	37	48	53	49	43	37	33	28	23	18	15	12	11
330	95	18	32	47	49	44	38	35	31	28	24	20	17	15	13
340	80	47	31	34	36	39	39	37	35	32	27	24	22	20	18
350	55	89	53	44	36	35	34	33	31	29	25	22	19	16	14

Maksimum= 99.62 i afstand 50 m og retning 40 grader i måned 2.

SO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)															
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	
0	0	3	8	9	10	10	10	9	8	7	5	4	3	3	2	
10	0	2	7	11	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	3	
20	0	3	6	9	11	11	10	9	8	8	6	5	4	3	3	
30	0	2	7	12	12	12	11	9	8	7	6	5	4	3	3	
40	0	3	5	8	10	10	10	9	8	7	6	5	4	3	3	
50	0	4	4	8	10	10	9	8	8	7	5	5	4	3	3	
60	0	4	4	8	9	9	9	8	8	7	6	5	4	4	3	
70	0	4	4	8	10	10	10	9	8	7	6	5	4	3	3	
80	0	4	4	8	10	10	9	9	8	7	6	5	4	4	3	
90	0	3	5	8	9	9	8	8	7	6	5	5	4	3	3	
100	0	3	5	8	9	9	8	8	7	6	5	4	3	3	3	
110	1	3	6	8	9	9	9	8	7	6	5	4	4	3	3	
120	1	3	5	7	8	8	7	7	6	6	5	4	4	3	3	
130	1	2	4	7	8	7	6	6	5	4	4	3	2	2	2	
140	1	3	4	5	6	7	6	6	6	5	5	4	3	3	3	
150	1	3	5	7	9	9	8	7	6	6	5	4	3	3	2	
160	1	5	8	9	8	7	7	6	6	5	5	4	3	3	2	
170	2	6	11	12	11	10	8	7	7	6	5	4	4	3	3	
180	2	7	11	12	12	11	9	8	7	6	5	4	3	3	3	
190	2	6	11	12	12	11	10	10	9	8	6	5	4	3	3	
200	3	6	11	12	12	11	10	8	7	6	5	4	3	3	2	
210	3	5	9	10	9	9	8	7	6	6	5	4	3	3	2	
220	3	4	6	9	10	9	8	8	7	6	5	4	4	3	3	
230	3	4	7	10	10	10	9	8	7	7	5	5	4	3	3	
240	4	4	7	9	10	9	9	8	7	7	6	5	4	3	3	
250	4	4	7	8	9	9	8	8	7	6	5	5	4	3	3	
260	3	4	8	9	9	9	8	8	7	7	6	5	4	4	3	
270	3	4	8	9	9	9	8	8	7	7	6	5	4	3	3	
280	2	4	8	10	10	9	9	8	7	6	5	4	3	3	3	
290	2	3	8	10	10	9	9	8	7	7	6	5	4	3	3	
300	2	3	7	10	10	9	9	8	7	7	6	5	4	3	3	
310	1	2	7	10	10	10	9	8	7	7	5	4	4	3	3	
320	1	2	6	9	10	10	9	8	7	6	5	4	4	3	3	
330	1	3	6	8	9	9	8	7	7	6	5	4	4	3	3	
340	1	3	6	8	10	9	8	7	7	6	5	5	4	4	4	
350	0	2	7	9	8	8	8	8	7	7	6	5	4	3	3	

Maksimum= 12.26 i afstand 200 m og retning 200 grader i måned 12.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV gas_olie B-vaerdi.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV gas_olie B-vaerdi.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Kas76LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV gas_olie B-vaerdi.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV gas_olie B-vaerdi.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV gas_olie B-vaerdi.log

Beregning:

Start kl. 14:27:18 (30-08-2022)

Slut kl. 14:27:46 (30-08-2022)

BILAG 4

Bilag 4

OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER DEPOSITION VANDOMRÅDER

Bilag 4.1 dep. NO_x fjord

Bilag 4.2 dep. SO₂ fjord

Bilag 4.3 dep. Hg fjord

Bilag 4.4 dep. Zn fjord

Bilag 4.5 dep. NO_x søer

Bilag 4.6 dep. SO₂ søer

Bilag 4.7 dep. Hg søer

Bilag 4.8 dep. Zn søer

Udskrevet: 2022/09/12 kl. 11:10

Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 4.1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_fjord_1_2022.prj

Kommentarer til beregningen:

1 afkast hvorfra der emitteres NOx
Fuldlast på kedel med gasoliefyring Kilde 6 (afkast 62)
GV benyttet for NOx; 180 mg/m³ v. 3 vol-%O₂
4 mygHg/kg olie => 0,7 mygHg/s
0,05 %S => 81 mgSO₂/m³; 171 mgSO₂/s
Temp afkast 62 = 222 gradC

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z₀ = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

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

6700.	7400.	9800.	12400.	15700.
18900.	21700.	24700.	27700.	30700.
33700.	36700.	39700.	42700.	45700.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NOx Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afkast62	20.	18.	0.0	25.0	222.	2.36	0.50	0.55	9.0	0.3650	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	21.8	5.7

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	11.0	9.0
		20	11.0	7.0
		30	11.0	5.0
		350	11.0	10.0
		360	11.0	10.0

Udskrevet: 2022/09/12 kl. 11:10

Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret mere end 30 km fra en kilde.

Fundet første gang for receptor nr. 10 og kilde nr. 1.

NOx Periode: 740101-831231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	1.46E-02	1.34E-02	1.04E-02	8.31E-03	6.55E-03	5.41E-03	4.68E-03	4.08E-03	3.62E-03	3.25E-03	2.94E-03	2.69E-03	2.48E-03	2.30E-03	2.14E-03
10	1.60E-02	1.47E-02	1.13E-02	8.94E-03	7.02E-03	5.76E-03	4.97E-03	4.32E-03	3.82E-03	3.42E-03	3.09E-03	2.82E-03	2.60E-03	2.41E-03	2.24E-03
20	1.74E-02	1.59E-02	1.21E-02	9.58E-03	7.48E-03	6.13E-03	5.27E-03	4.57E-03	4.03E-03	3.60E-03	3.26E-03	2.97E-03	2.73E-03	2.52E-03	2.35E-03
30	1.82E-02	1.66E-02	1.27E-02	1.00E-02	7.79E-03	6.37E-03	5.48E-03	4.75E-03	4.19E-03	3.74E-03	3.38E-03	3.08E-03	2.83E-03	2.61E-03	2.43E-03
40	1.85E-02	1.68E-02	1.29E-02	1.01E-02	7.90E-03	6.47E-03	5.56E-03	4.83E-03	4.25E-03	3.80E-03	3.43E-03	3.13E-03	2.87E-03	2.66E-03	2.47E-03
50	1.89E-02	1.72E-02	1.31E-02	1.03E-02	8.06E-03	6.60E-03	5.68E-03	4.93E-03	4.35E-03	3.89E-03	3.52E-03	3.21E-03	2.95E-03	2.73E-03	2.54E-03
60	1.98E-02	1.80E-02	1.36E-02	1.07E-02	8.37E-03	6.86E-03	5.90E-03	5.13E-03	4.52E-03	4.04E-03	3.65E-03	3.33E-03	3.06E-03	2.83E-03	2.64E-03
70	2.13E-02	1.94E-02	1.46E-02	1.15E-02	8.91E-03	7.28E-03	6.25E-03	5.42E-03	4.78E-03	4.26E-03	3.85E-03	3.51E-03	3.22E-03	2.98E-03	2.77E-03
80	2.29E-02	2.08E-02	1.56E-02	1.22E-02	9.46E-03	7.70E-03	6.60E-03	5.70E-03	5.02E-03	4.47E-03	4.03E-03	3.67E-03	3.36E-03	3.10E-03	2.88E-03
90	2.29E-02	2.08E-02	1.57E-02	1.23E-02	9.52E-03	7.76E-03	6.65E-03	5.75E-03	5.05E-03	4.50E-03	4.06E-03	3.69E-03	3.39E-03	3.13E-03	2.90E-03
100	2.12E-02	1.93E-02	1.47E-02	1.15E-02	8.95E-03	7.30E-03	6.27E-03	5.43E-03	4.78E-03	4.26E-03	3.84E-03	3.50E-03	3.21E-03	2.97E-03	2.76E-03
110	1.88E-02	1.72E-02	1.32E-02	1.04E-02	8.13E-03	6.66E-03	5.73E-03	4.97E-03	4.39E-03	3.92E-03	3.54E-03	3.23E-03	2.97E-03	2.74E-03	2.55E-03
120	1.68E-02	1.54E-02	1.19E-02	9.50E-03	7.47E-03	6.15E-03	5.31E-03	4.62E-03	4.08E-03	3.65E-03	3.31E-03	3.02E-03	2.78E-03	2.57E-03	2.39E-03
130	1.49E-02	1.38E-02	1.08E-02	8.64E-03	6.84E-03	5.65E-03	4.89E-03	4.26E-03	3.77E-03	3.38E-03	3.07E-03	2.80E-03	2.58E-03	2.39E-03	2.23E-03
140	1.37E-02	1.27E-02	1.00E-02	8.08E-03	6.42E-03	5.32E-03	4.61E-03	4.02E-03	3.57E-03	3.20E-03	2.90E-03	2.66E-03	2.45E-03	2.27E-03	2.12E-03
150	1.32E-02	1.22E-02	9.69E-03	7.83E-03	6.24E-03	5.18E-03	4.49E-03	3.93E-03	3.48E-03	3.13E-03	2.84E-03	2.60E-03	2.40E-03	2.22E-03	2.07E-03
160	1.31E-02	1.22E-02	9.69E-03	7.85E-03	6.26E-03	5.20E-03	4.52E-03	3.95E-03	3.51E-03	3.15E-03	2.86E-03	2.62E-03	2.41E-03	2.24E-03	2.09E-03
170	1.35E-02	1.25E-02	9.95E-03	8.07E-03	6.43E-03	5.34E-03	4.64E-03	4.05E-03	3.60E-03	3.23E-03	2.93E-03	2.68E-03	2.47E-03	2.29E-03	2.14E-03
180	1.41E-02	1.31E-02	1.04E-02	8.40E-03	6.70E-03	5.56E-03	4.82E-03	4.21E-03	3.73E-03	3.35E-03	3.04E-03	2.78E-03	2.56E-03	2.38E-03	2.22E-03
190	1.48E-02	1.37E-02	1.09E-02	8.83E-03	7.03E-03	5.83E-03	5.05E-03	4.41E-03	3.91E-03	3.51E-03	3.18E-03	2.91E-03	2.68E-03	2.49E-03	2.32E-03
200	1.57E-02	1.45E-02	1.15E-02	9.31E-03	7.40E-03	6.13E-03	5.31E-03	4.64E-03	4.11E-03	3.68E-03	3.34E-03	3.05E-03	2.81E-03	2.61E-03	2.43E-03
210	1.65E-02	1.53E-02	1.21E-02	9.74E-03	7.74E-03	6.41E-03	5.55E-03	4.84E-03	4.29E-03	3.85E-03	3.49E-03	3.19E-03	2.93E-03	2.72E-03	2.53E-03
220	1.70E-02	1.58E-02	1.25E-02	1.01E-02	7.99E-03	6.61E-03	5.73E-03	5.00E-03	4.43E-03	3.97E-03	3.60E-03	3.29E-03	3.03E-03	2.81E-03	2.62E-03
230	1.76E-02	1.63E-02	1.29E-02	1.04E-02	8.23E-03	6.81E-03	5.90E-03	5.15E-03	4.56E-03	4.09E-03	3.70E-03	3.39E-03	3.12E-03	2.89E-03	2.69E-03
240	1.83E-02	1.69E-02	1.33E-02	1.07E-02	8.46E-03	6.99E-03	6.05E-03	5.28E-03	4.67E-03	4.19E-03	3.80E-03	3.47E-03	3.19E-03	2.96E-03	2.76E-03
250	1.87E-02	1.72E-02	1.35E-02	1.08E-02	8.58E-03	7.09E-03	6.13E-03	5.35E-03	4.74E-03	4.25E-03	3.85E-03	3.52E-03	3.24E-03	3.00E-03	2.80E-03
260	1.86E-02	1.71E-02	1.34E-02	1.08E-02	8.54E-03	7.06E-03	6.11E-03	5.33E-03	4.72E-03	4.23E-03	3.84E-03	3.51E-03	3.23E-03	2.99E-03	2.79E-03
270	1.85E-02	1.71E-02	1.34E-02	1.07E-02	8.51E-03	7.04E-03	6.09E-03	5.31E-03	4.71E-03	4.22E-03	3.83E-03	3.50E-03	3.23E-03	2.99E-03	2.79E-03
280	1.86E-02	1.72E-02	1.34E-02	1.07E-02	8.47E-03	7.01E-03	6.07E-03	5.30E-03	4.69E-03	4.21E-03	3.82E-03	3.49E-03	3.22E-03	2.99E-03	2.78E-03
290	1.89E-02	1.73E-02	1.34E-02	1.07E-02	8.46E-03	6.99E-03	6.06E-03	5.29E-03	4.69E-03	4.22E-03	3.82E-03	3.50E-03	3.23E-03	2.99E-03	2.79E-03
300	1.86E-02	1.71E-02	1.32E-02	1.05E-02	8.30E-03	6.86E-03	5.95E-03	5.20E-03	4.61E-03	4.15E-03	3.76E-03	3.45E-03	3.18E-03	2.95E-03	2.75E-03
310	1.73E-02	1.58E-02	1.22E-02	9.72E-03	7.72E-03	6.39E-03	5.55E-03	4.85E-03	4.31E-03	3.88E-03	3.52E-03	3.23E-03	2.98E-03	2.76E-03	2.58E-03
320	1.55E-02	1.42E-02	1.11E-02	8.85E-03	7.01E-03	5.82E-03	5.05E-03	4.42E-03	3.93E-03	3.54E-03	3.22E-03	2.95E-03	2.72E-03	2.53E-03	2.36E-03
330	1.43E-02	1.31E-02	1.02E-02	8.20E-03	6.51E-03	5.41E-03	4.70E-03	4.12E-03	3.66E-03	3.30E-03	3.00E-03	2.75E-03	2.54E-03	2.36E-03	2.20E-03
340	1.38E-02	1.27E-02	9.93E-03	7.97E-03	6.33E-03	5.25E-03	4.56E-03	4.00E-03	3.56E-03	3.20E-03	2.91E-03	2.67E-03	2.46E-03	2.29E-03	2.14E-03
350	1.40E-02	1.28E-02	9.99E-03	7.99E-03	6.33E-03	5.24E-03	4.55E-03	3.98E-03	3.53E-03	3.17E-03	2.88E-03	2.64E-03	2.43E-03	2.26E-03	2.11E-03

Maksimum= 2.29E-02 i afstand 6700 m og retning 90 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_fjord_1_2022.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_fjord_1_2022.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_fjord_1_2022.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_fjord_1_2022.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_fjord_1_2022.log

Beregning:

Start kl. 10:39:56 (12-09-2022)
Slut kl. 10:40:05 (12-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 11510.640 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (l/s).

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

NOx Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	0.921	0.845	0.656	0.524	0.413	0.341	0.295	0.257	0.228	0.205	0.185	0.170	0.156	0.145	0.135
10	1.009	0.927	0.713	0.564	0.443	0.363	0.313	0.272	0.241	0.216	0.195	0.178	0.164	0.152	0.141
20	1.097	1.003	0.763	0.604	0.472	0.387	0.332	0.288	0.254	0.227	0.206	0.187	0.172	0.159	0.148
30	1.148	1.047	0.801	0.631	0.491	0.402	0.346	0.300	0.264	0.236	0.213	0.194	0.178	0.165	0.153
40	1.167	1.060	0.814	0.637	0.498	0.408	0.351	0.305	0.268	0.240	0.216	0.197	0.181	0.168	0.156
50	1.192	1.085	0.826	0.650	0.508	0.416	0.358	0.311	0.274	0.245	0.222	0.202	0.186	0.172	0.160
60	1.249	1.135	0.858	0.675	0.528	0.433	0.372	0.324	0.285	0.255	0.230	0.210	0.193	0.178	0.167
70	1.343	1.224	0.921	0.725	0.562	0.459	0.394	0.342	0.301	0.269	0.243	0.221	0.203	0.188	0.175
80	1.444	1.312	0.984	0.769	0.597	0.486	0.416	0.360	0.317	0.282	0.254	0.231	0.212	0.196	0.182
90	1.444	1.312	0.990	0.776	0.600	0.489	0.419	0.363	0.319	0.284	0.256	0.233	0.214	0.197	0.183
100	1.337	1.217	0.927	0.725	0.564	0.460	0.395	0.342	0.301	0.269	0.242	0.221	0.202	0.187	0.174
110	1.186	1.085	0.833	0.656	0.513	0.420	0.361	0.313	0.277	0.247	0.223	0.204	0.187	0.173	0.161
120	1.060	0.971	0.751	0.599	0.471	0.388	0.335	0.291	0.257	0.230	0.209	0.190	0.175	0.162	0.151
130	0.940	0.870	0.681	0.545	0.431	0.356	0.308	0.269	0.238	0.213	0.194	0.177	0.163	0.151	0.141
140	0.864	0.801	0.631	0.510	0.405	0.336	0.291	0.254	0.225	0.202	0.183	0.168	0.155	0.143	0.134
150	0.833	0.769	0.611	0.494	0.394	0.327	0.283	0.248	0.219	0.197	0.179	0.164	0.151	0.140	0.131
160	0.826	0.769	0.611	0.495	0.395	0.328	0.285	0.249	0.221	0.199	0.180	0.165	0.152	0.141	0.132
170	0.851	0.788	0.628	0.509	0.406	0.337	0.293	0.255	0.227	0.204	0.185	0.169	0.156	0.144	0.135
180	0.889	0.826	0.656	0.530	0.423	0.351	0.304	0.266	0.235	0.211	0.192	0.175	0.161	0.150	0.140
190	0.933	0.864	0.687	0.557	0.443	0.368	0.319	0.278	0.247	0.221	0.201	0.184	0.169	0.157	0.146
200	0.990	0.915	0.725	0.587	0.467	0.387	0.335	0.293	0.259	0.232	0.211	0.192	0.177	0.165	0.153
210	1.041	0.965	0.763	0.614	0.488	0.404	0.350	0.305	0.271	0.243	0.220	0.201	0.185	0.172	0.160
220	1.072	0.997	0.788	0.637	0.504	0.417	0.361	0.315	0.279	0.250	0.227	0.208	0.191	0.177	0.165
230	1.110	1.028	0.814	0.656	0.519	0.430	0.372	0.325	0.288	0.258	0.233	0.214	0.197	0.182	0.170
240	1.154	1.066	0.839	0.675	0.534	0.441	0.382	0.333	0.295	0.264	0.240	0.219	0.201	0.187	0.174
250	1.179	1.085	0.851	0.681	0.541	0.447	0.387	0.337	0.299	0.268	0.243	0.222	0.204	0.189	0.177
260	1.173	1.079	0.845	0.681	0.539	0.445	0.385	0.336	0.298	0.267	0.242	0.221	0.204	0.189	0.176
270	1.167	1.079	0.845	0.675	0.537	0.444	0.384	0.335	0.297	0.266	0.242	0.221	0.204	0.189	0.176
280	1.173	1.085	0.845	0.675	0.534	0.442	0.383	0.334	0.296	0.266	0.241	0.220	0.203	0.189	0.175
290	1.192	1.091	0.845	0.675	0.534	0.441	0.382	0.334	0.296	0.266	0.241	0.221	0.204	0.189	0.176
300	1.173	1.079	0.833	0.662	0.523	0.433	0.375	0.328	0.291	0.262	0.237	0.218	0.201	0.186	0.173
310	1.091	0.997	0.769	0.616	0.487	0.403	0.350	0.306	0.272	0.245	0.222	0.204	0.188	0.174	0.163
320	0.978	0.896	0.700	0.558	0.442	0.367	0.319	0.279	0.248	0.223	0.203	0.186	0.172	0.160	0.149
330	0.902	0.826	0.643	0.517	0.411	0.341	0.296	0.260	0.231	0.208	0.189	0.173	0.160	0.149	0.139
340	0.870	0.801	0.626	0.503	0.399	0.331	0.288	0.252	0.225	0.202	0.184	0.168	0.155	0.144	0.135
350	0.883	0.807	0.630	0.504	0.399	0.330	0.287	0.251	0.223	0.200	0.182	0.167	0.153	0.143	0.133

Maksimum= 1.44E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 6700 m, 80°.

Samlet emission: 11510.640 kg.

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

NOx Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	0.921	0.845	0.656	0.524	0.413	0.341	0.295	0.257	0.228	0.205	0.185	0.170	0.156	0.145	0.135
10	1.009	0.927	0.713	0.564	0.443	0.363	0.313	0.272	0.241	0.216	0.195	0.178	0.164	0.152	0.141
20	1.097	1.003	0.763	0.604	0.472	0.387	0.332	0.288	0.254	0.227	0.206	0.187	0.172	0.159	0.148
30	1.148	1.047	0.801	0.631	0.491	0.402	0.346	0.300	0.264	0.236	0.213	0.194	0.178	0.165	0.153
40	1.167	1.060	0.814	0.637	0.498	0.408	0.351	0.305	0.268	0.240	0.216	0.197	0.181	0.168	0.156
50	1.192	1.085	0.826	0.650	0.508	0.416	0.358	0.311	0.274	0.245	0.222	0.202	0.186	0.172	0.160
60	1.249	1.135	0.858	0.675	0.528	0.433	0.372	0.324	0.285	0.255	0.230	0.210	0.193	0.178	0.167
70	1.343	1.224	0.921	0.725	0.562	0.459	0.394	0.342	0.301	0.269	0.243	0.221	0.203	0.188	0.175
80	1.444	1.312	0.984	0.769	0.597	0.486	0.416	0.360	0.317	0.282	0.254	0.231	0.212	0.196	0.182
90	1.444	1.312	0.990	0.776	0.600	0.489	0.419	0.363	0.319	0.284	0.256	0.233	0.214	0.197	0.183
100	1.337	1.217	0.927	0.725	0.564	0.460	0.395	0.342	0.301	0.269	0.242	0.221	0.202	0.187	0.174
110	1.186	1.085	0.833	0.656	0.513	0.420	0.361	0.313	0.277	0.247	0.223	0.204	0.187	0.173	0.161
120	1.060	0.971	0.751	0.599	0.471	0.388	0.335	0.291	0.257	0.230	0.209	0.190	0.175	0.162	0.151
130	0.940	0.870	0.681	0.545	0.431	0.356	0.308	0.269	0.238	0.213	0.194	0.177	0.163	0.151	0.141
140	0.864	0.801	0.631	0.510	0.405	0.336	0.291	0.254	0.225	0.202	0.183	0.168	0.155	0.143	0.134
150	0.833	0.769	0.611	0.494	0.394	0.327	0.283	0.248	0.219	0.197	0.179	0.164	0.151	0.140	0.131
160	0.826	0.769	0.611	0.495	0.395	0.328	0.285	0.249	0.221	0.199	0.180	0.165	0.152	0.141	0.132
170	0.851	0.788	0.628	0.509	0.406	0.337	0.293	0.255	0.227	0.204	0.185	0.169	0.156	0.144	0.135
180	0.889	0.826	0.656	0.530	0.423	0.351	0.304	0.266	0.235	0.211	0.192	0.175	0.161	0.150	0.140
190	0.933	0.864	0.687	0.557	0.443	0.368	0.319	0.278	0.247	0.221	0.201	0.184	0.169	0.157	0.146
200	0.990	0.915	0.725	0.587	0.467	0.387	0.335	0.293	0.259	0.232	0.211	0.192	0.177	0.165	0.153
210	1.041	0.965	0.763	0.614	0.488	0.404	0.350	0.305	0.271	0.243	0.220	0.201	0.185	0.172	0.160
220	1.072	0.997	0.788	0.637	0.504	0.417	0.361	0.315	0.279	0.250	0.227	0.208	0.191	0.177	0.165
230	1.110	1.028	0.814	0.656	0.519	0.430	0.372	0.325	0.288	0.258	0.233	0.214	0.197	0.182	0.170
240	1.154	1.066	0.839	0.675	0.534	0.441	0.382	0.333	0.295	0.264	0.240	0.219	0.201	0.187	0.174
250	1.179	1.085	0.851	0.681	0.541	0.447	0.387	0.337	0.299	0.268	0.243	0.222	0.204	0.189	0.177
260	1.173	1.079	0.845	0.681	0.539	0.445	0.385	0.336	0.298	0.267	0.242	0.221	0.204	0.189	0.176
270	1.167	1.079	0.845	0.675	0.537	0.444	0.384	0.335	0.297	0.266	0.242	0.221	0.204	0.189	0.176
280	1.173	1.085	0.845	0.675	0.534	0.442	0.383	0.334	0.296	0.266	0.241	0.220	0.203	0.189	0.175
290	1.192	1.091	0.845	0.675	0.534	0.441	0.382	0.334	0.296	0.266	0.241	0.221	0.204	0.189	0.176
300	1.173	1.079	0.833	0.662	0.523	0.433	0.375	0.328	0.291	0.262	0.237	0.218	0.201	0.186	0.173
310	1.091	0.997	0.769	0.616	0.487	0.403	0.350	0.306	0.272	0.245	0.222	0.204	0.188	0.174	0.163
320	0.978	0.896	0.700	0.558	0.442	0.367	0.319	0.279	0.248	0.223	0.203	0.186	0.172	0.160	0.149
330	0.902	0.826	0.643	0.517	0.411	0.341	0.296	0.260	0.231	0.208	0.189	0.173	0.160	0.149	0.139
340	0.870	0.801	0.626	0.503	0.399	0.331	0.288	0.252	0.225	0.202	0.184	0.168	0.155	0.144	0.135
350	0.883	0.807	0.630	0.504	0.399	0.330	0.287	0.251	0.223	0.200	0.182	0.167	0.153	0.143	0.133

Maksimum= 1.44E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 6700 m, 80°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 11510.640 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NOx Periode: 740101-831231

Våd-deposition (µg/m²/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 0.00E+0000 (µg/m²/år), 6700 m, 80°.

Udskrevet: 2022/09/12 kl. 11:28

Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 4.2

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_fjord_2022.prj

Kommentarer til beregningen:

1 afkast hvorfra der emitteres SOx
Fuldlast på kedel med gasoliefyring Kilde 6 (afkast 62)
0,1 %S => 338 mgSO2/s
Temp afkast 62 = 222 gradC

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

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

6700.	7400.	9800.	12400.	15700.
18900.	21700.	24700.	27700.	30700.
33700.	36700.	39700.	42700.	45700.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	SO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afkast62	20.	18.	0.0	25.0	222.	2.36	0.50	0.50	9.0	0.3380	0.0000	1.70E-07

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	21.8	5.7

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	11.0	9.0
		20	11.0	7.0
		30	11.0	5.0
		350	11.0	10.0
		360	11.0	10.0

Udskrevet: 2022/09/12 kl. 11:28

Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret mere end 30 km fra en kilde.

Fundet første gang for receptor nr. 10 og kilde nr. 1.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_fjord_2022.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_fjord_2022.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_fjord_2022.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_fjord_2022.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_fjord_2022.log

Beregning:

Start kl. 11:17:56 (12-09-2022)
Slut kl. 11:18:07 (12-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 10659.168 kg. Udvaskningskoefficient: 4.20E-05 (l/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.700, 1.100 resp. 2.100.

SO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	3217	2931	2274	1810	1427	1177	1016	887	785	705	639	582	537	497	464
10	3502	3214	2453	1950	1530	1256	1082	940	832	744	671	614	565	522	484
20	3809	3474	2643	2091	1633	1336	1150	996	878	786	708	647	594	549	509
30	3997	3640	2784	2184	1702	1391	1195	1037	915	815	737	671	616	569	529
40	4039	3682	2805	2209	1723	1410	1212	1052	927	828	748	682	625	578	537
50	4093	3717	2825	2230	1740	1425	1226	1065	939	839	759	691	635	586	546
60	4223	3830	2904	2290	1787	1462	1259	1093	964	860	777	710	652	602	560
70	4506	4093	3085	2422	1884	1539	1322	1146	1009	901	812	741	679	629	583
80	4815	4382	3291	2564	1988	1618	1386	1198	1052	939	846	771	705	650	605
90	4790	4360	3297	2574	1991	1621	1391	1201	1057	941	849	772	708	652	607
100	4419	4035	3064	2410	1868	1523	1307	1133	996	890	802	730	669	619	574
110	3914	3576	2742	2164	1692	1386	1193	1036	912	816	737	672	618	570	530
120	3479	3187	2467	1971	1551	1275	1100	959	847	757	686	625	576	533	497
130	3096	2848	2236	1792	1417	1171	1014	884	781	700	635	579	534	494	460
140	2856	2652	2083	1678	1332	1103	957	836	739	665	602	550	508	470	438
150	2747	2543	2016	1628	1297	1077	933	816	724	650	589	540	497	461	430
160	2719	2538	2012	1630	1300	1080	936	820	728	654	593	541	501	463	432
170	2814	2610	2072	1677	1337	1110	962	841	746	670	607	555	513	475	443
180	2942	2736	2170	1755	1397	1158	1004	878	779	697	634	580	532	494	460
190	3089	2862	2273	1837	1463	1213	1051	916	812	729	661	603	556	515	481
200	3251	3025	2395	1929	1532	1270	1100	959	849	762	690	632	581	538	502
210	3419	3170	2515	2024	1608	1332	1152	1004	890	798	724	661	609	564	526
220	3577	3303	2598	2101	1669	1382	1195	1043	924	829	750	686	630	585	544
230	3689	3415	2688	2167	1719	1423	1231	1073	951	851	772	704	650	603	560
240	3807	3513	2767	2221	1759	1456	1258	1098	972	871	788	720	664	614	572
250	3901	3584	2814	2250	1786	1477	1277	1113	986	883	800	732	673	624	581
260	3913	3615	2815	2263	1793	1482	1282	1116	989	887	803	735	676	626	582
270	3946	3622	2837	2273	1799	1485	1286	1121	993	890	808	737	680	629	586
280	3987	3661	2849	2277	1800	1487	1287	1121	995	892	809	740	680	629	588
290	4044	3695	2858	2281	1801	1489	1289	1125	998	894	811	742	684	634	590
300	3995	3646	2811	2240	1766	1460	1266	1104	980	881	800	731	673	625	583
310	3705	3379	2611	2086	1649	1364	1184	1034	918	826	749	687	634	587	548
320	3365	3082	2377	1905	1511	1252	1086	951	844	760	690	631	582	540	505
330	3108	2846	2218	1776	1409	1170	1015	888	789	710	646	592	545	508	473
340	3014	2775	2155	1727	1369	1134	986	862	766	688	625	573	529	491	458
350	3043	2803	2173	1735	1372	1135	984	860	763	686	622	568	524	486	453

Maksimum= 4.81E+0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 6700 m, 80°.

Samlet emission: 10659.168 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.700, 1.100 resp. 2.100.

SO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	3002	2737	2130	1698	1340	1106	956	834	740	664	603	550	508	470	439
10	3267	3002	2296	1828	1435	1179	1015	883	781	700	631	578	532	492	457
20	3554	3245	2472	1958	1530	1252	1077	934	823	737	664	607	559	517	479
30	3731	3400	2605	2044	1594	1302	1119	971	857	764	691	629	578	534	497
40	3775	3444	2627	2071	1616	1322	1137	987	870	777	702	640	587	543	506
50	3863	3510	2671	2110	1647	1349	1161	1009	890	795	720	656	603	556	519
60	4040	3664	2781	2194	1713	1402	1208	1049	925	826	746	682	627	578	539
70	4349	3951	2980	2340	1821	1488	1278	1108	976	872	786	717	658	609	565
80	4680	4261	3201	2494	1934	1574	1349	1166	1024	914	823	751	687	634	589
90	4680	4261	3223	2517	1947	1585	1360	1174	1033	921	830	755	693	638	594
100	4327	3951	3002	2362	1830	1492	1280	1110	976	872	786	715	656	607	563
110	3841	3510	2693	2126	1662	1362	1172	1018	896	801	724	660	607	561	521
120	3422	3135	2428	1940	1528	1256	1084	945	834	746	676	616	567	525	490
130	3046	2804	2203	1766	1397	1155	1000	872	770	691	627	572	528	488	455
140	2804	2605	2049	1651	1311	1086	943	823	728	656	594	543	501	464	433
150	2693	2494	1980	1600	1276	1060	918	804	713	640	581	532	490	455	424
160	2671	2494	1980	1605	1280	1064	923	808	717	645	585	534	494	457	426
170	2759	2561	2035	1649	1316	1093	947	828	735	660	598	547	506	468	437
180	2870	2671	2121	1717	1369	1135	985	861	764	684	623	570	523	486	453
190	3024	2804	2230	1804	1437	1192	1033	901	799	717	651	594	547	508	475
200	3201	2980	2362	1903	1512	1254	1086	947	839	753	682	625	574	532	497
210	3355	3113	2472	1991	1583	1311	1135	989	876	786	713	651	600	556	519
220	3488	3223	2539	2055	1634	1353	1170	1022	905	812	735	673	618	574	534
230	3598	3333	2627	2119	1682	1393	1205	1051	932	834	757	691	638	592	550
240	3731	3444	2715	2181	1728	1430	1236	1079	956	857	775	709	653	605	563
250	3819	3510	2759	2208	1753	1450	1254	1093	969	868	786	720	662	614	572
260	3797	3510	2737	2203	1746	1444	1249	1088	965	865	784	717	660	611	570
270	3797	3488	2737	2196	1740	1437	1245	1086	962	863	784	715	660	611	570
280	3819	3510	2737	2190	1733	1433	1241	1082	960	861	781	715	658	609	570
290	3863	3532	2737	2188	1728	1430	1238	1082	960	861	781	715	660	611	570
300	3819	3488	2693	2148	1695	1402	1216	1062	943	848	770	704	649	603	563
310	3532	3223	2494	1996	1578	1307	1135	991	881	792	720	660	609	565	528
320	3179	2914	2252	1808	1435	1190	1033	905	804	724	658	603	556	517	483
330	2914	2671	2088	1676	1331	1106	960	841	748	673	614	563	519	483	450
340	2826	2605	2029	1629	1294	1073	934	817	726	653	594	545	503	468	437
350	2848	2627	2042	1634	1294	1071	929	812	722	649	589	539	497	461	430

Maksimum= 4.68E+0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 6700 m, 80°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 10659.168 kg. Udvaskningskoefficient: 4.20E-05 (1/s).

SO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	215	194	144	112	87	71	61	52	46	41	36	33	30	27	25
10	235	212	157	123	95	77	66	57	50	45	40	36	33	30	27
20	254	229	171	133	103	84	72	63	55	49	44	39	36	33	30
30	267	241	179	140	109	89	76	66	58	52	46	42	38	35	32
40	264	238	178	139	108	88	76	65	57	51	46	41	38	35	32
50	229	207	154	120	93	76	65	56	49	44	39	36	32	30	27
60	183	165	123	96	74	60	52	45	39	35	31	28	26	23	21
70	157	141	105	82	63	51	44	38	33	29	26	24	21	20	18
80	135	121	90	70	54	44	37	32	28	25	22	20	18	17	15
90	110	99	74	57	44	36	31	27	23	21	19	17	15	14	13
100	92	83	62	48	38	31	26	23	20	18	16	14	13	12	11
110	73	66	49	38	30	24	21	18	16	14	13	12	11	10	9
120	58	52	39	30	24	19	17	14	13	11	10	9	8	8	7
130	49	45	33	26	20	16	14	12	10	9	8	7	7	6	6
140	52	47	35	27	21	17	14	12	11	9	8	7	7	6	6
150	54	48	36	28	21	17	15	13	11	10	9	8	7	7	6
160	48	43	32	25	19	16	13	12	10	9	8	7	7	6	5
170	54	49	36	28	22	18	15	13	11	10	9	8	7	7	6
180	72	65	48	37	29	23	20	17	15	13	12	10	9	8	8
190	64	58	43	33	26	21	18	15	13	12	10	9	8	8	7
200	50	45	33	26	20	16	14	12	10	9	8	7	7	6	6
210	64	57	43	33	26	21	18	15	13	12	11	9	9	8	7
220	89	80	59	46	36	29	25	21	18	16	15	13	12	11	10
230	91	82	61	47	36	30	25	22	19	17	15	13	12	11	10
240	77	69	51	40	31	25	22	19	16	14	13	12	10	10	9
250	82	74	55	43	33	27	23	20	17	15	14	12	11	10	9
260	116	105	78	60	47	38	32	28	24	21	19	17	16	14	13
270	149	134	99	77	59	48	41	35	31	27	24	22	20	18	16
280	168	151	112	87	67	54	46	40	35	31	27	24	22	20	18
290	180	163	121	94	72	59	50	43	38	33	30	27	24	22	20
300	176	158	118	92	71	58	49	43	37	33	30	27	24	22	20
310	173	156	116	91	70	57	49	42	37	33	30	27	24	22	20
320	186	168	125	98	76	62	53	46	40	36	32	29	26	24	22
330	194	175	130	101	78	64	54	47	41	36	32	29	27	24	22
340	189	170	126	98	76	62	53	45	40	35	31	28	26	23	21
350	195	176	131	102	79	64	55	47	41	37	33	30	27	24	22

Maksimum= 2.67E+0002 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 6700 m, 30°.

Udskrevet: 2022/09/12 kl. 13:43

Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_fjord_2022.prj

Bilag 4.3

Kommentarer til beregningen:

1 afkast hvorfra der emitteres Hg
Fuldlast på kedel med gasoliefyring Kilde 6 (afkast 62)
Hg indhold på 1 myg/kg
Temp afkast 62 = 222 gradC

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

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

6700.	7400.	9800.	12400.	15700.
18900.	21700.	24700.	27700.	30700.
33700.	36700.	39700.	42700.	45700.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Hg Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afkast62	20.	18.	0.0	25.0	222.	2.36	0.50	0.50	9.0	1.70E-07	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	21.8	5.7

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	11.0	9.0
		20	11.0	7.0
		30	11.0	5.0
		350	11.0	10.0
		360	11.0	10.0

Udskrevet: 2022/09/12 kl. 13:43

Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret mere end 30 km fra en kilde.

Fundet første gang for receptor nr. 10 og kilde nr. 1.

Hg Periode: 740101-831231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	6.82E-09	6.26E-09	4.85E-09	3.87E-09	3.05E-09	2.52E-09	2.18E-09	1.90E-09	1.68E-09	1.51E-09	1.37E-09	1.25E-09	1.16E-09	1.07E-09	9.99E-10
10	7.46E-09	6.83E-09	5.25E-09	4.17E-09	3.27E-09	2.68E-09	2.31E-09	2.01E-09	1.78E-09	1.59E-09	1.44E-09	1.32E-09	1.21E-09	1.12E-09	1.04E-09
20	8.09E-09	7.39E-09	5.65E-09	4.46E-09	3.48E-09	2.85E-09	2.45E-09	2.13E-09	1.88E-09	1.68E-09	1.52E-09	1.38E-09	1.27E-09	1.17E-09	1.09E-09
30	8.49E-09	7.75E-09	5.91E-09	4.66E-09	3.63E-09	2.97E-09	2.55E-09	2.21E-09	1.95E-09	1.74E-09	1.57E-09	1.43E-09	1.32E-09	1.22E-09	1.13E-09
40	8.60E-09	7.84E-09	5.99E-09	4.72E-09	3.68E-09	3.01E-09	2.59E-09	2.25E-09	1.98E-09	1.77E-09	1.60E-09	1.46E-09	1.34E-09	1.24E-09	1.15E-09
50	8.79E-09	8.01E-09	6.10E-09	4.81E-09	3.75E-09	3.07E-09	2.65E-09	2.30E-09	2.03E-09	1.81E-09	1.64E-09	1.49E-09	1.37E-09	1.27E-09	1.18E-09
60	9.20E-09	8.37E-09	6.36E-09	5.00E-09	3.90E-09	3.20E-09	2.75E-09	2.39E-09	2.11E-09	1.88E-09	1.70E-09	1.55E-09	1.43E-09	1.32E-09	1.23E-09
70	9.92E-09	9.01E-09	6.81E-09	5.34E-09	4.15E-09	3.39E-09	2.91E-09	2.52E-09	2.22E-09	1.99E-09	1.79E-09	1.63E-09	1.50E-09	1.39E-09	1.29E-09
80	1.07E-08	9.68E-09	7.29E-09	5.69E-09	4.40E-09	3.59E-09	3.07E-09	2.66E-09	2.34E-09	2.08E-09	1.88E-09	1.71E-09	1.57E-09	1.45E-09	1.34E-09
90	1.07E-08	9.70E-09	7.32E-09	5.73E-09	4.44E-09	3.61E-09	3.10E-09	2.68E-09	2.35E-09	2.10E-09	1.89E-09	1.72E-09	1.58E-09	1.46E-09	1.35E-09
100	9.87E-09	8.99E-09	6.83E-09	5.36E-09	4.17E-09	3.40E-09	2.92E-09	2.53E-09	2.22E-09	1.98E-09	1.79E-09	1.63E-09	1.50E-09	1.38E-09	1.28E-09
110	8.74E-09	7.99E-09	6.13E-09	4.84E-09	3.79E-09	3.10E-09	2.67E-09	2.32E-09	2.04E-09	1.83E-09	1.65E-09	1.50E-09	1.38E-09	1.28E-09	1.19E-09
120	7.80E-09	7.17E-09	5.55E-09	4.42E-09	3.48E-09	2.86E-09	2.47E-09	2.15E-09	1.90E-09	1.70E-09	1.54E-09	1.41E-09	1.29E-09	1.20E-09	1.11E-09
130	6.95E-09	6.41E-09	5.02E-09	4.02E-09	3.18E-09	2.63E-09	2.28E-09	1.98E-09	1.76E-09	1.58E-09	1.43E-09	1.31E-09	1.20E-09	1.11E-09	1.04E-09
140	6.39E-09	5.92E-09	4.67E-09	3.76E-09	2.99E-09	2.48E-09	2.15E-09	1.87E-09	1.66E-09	1.49E-09	1.35E-09	1.24E-09	1.14E-09	1.06E-09	9.86E-10
150	6.13E-09	5.69E-09	4.51E-09	3.65E-09	2.91E-09	2.41E-09	2.09E-09	1.83E-09	1.62E-09	1.46E-09	1.32E-09	1.21E-09	1.12E-09	1.04E-09	9.65E-10
160	6.11E-09	5.67E-09	4.51E-09	3.66E-09	2.92E-09	2.42E-09	2.10E-09	1.84E-09	1.63E-09	1.47E-09	1.33E-09	1.22E-09	1.12E-09	1.04E-09	9.73E-10
170	6.28E-09	5.83E-09	4.64E-09	3.76E-09	3.00E-09	2.49E-09	2.16E-09	1.89E-09	1.67E-09	1.50E-09	1.37E-09	1.25E-09	1.15E-09	1.07E-09	9.97E-10
180	6.55E-09	6.08E-09	4.83E-09	3.91E-09	3.12E-09	2.59E-09	2.24E-09	1.96E-09	1.74E-09	1.56E-09	1.42E-09	1.30E-09	1.19E-09	1.11E-09	1.03E-09
190	6.90E-09	6.40E-09	5.08E-09	4.11E-09	3.27E-09	2.71E-09	2.35E-09	2.05E-09	1.82E-09	1.63E-09	1.48E-09	1.36E-09	1.25E-09	1.16E-09	1.08E-09
200	7.30E-09	6.77E-09	5.37E-09	4.33E-09	3.45E-09	2.86E-09	2.47E-09	2.16E-09	1.91E-09	1.72E-09	1.55E-09	1.42E-09	1.31E-09	1.21E-09	1.13E-09
210	7.67E-09	7.10E-09	5.62E-09	4.54E-09	3.61E-09	2.99E-09	2.59E-09	2.26E-09	2.00E-09	1.79E-09	1.62E-09	1.48E-09	1.37E-09	1.27E-09	1.18E-09
220	7.93E-09	7.34E-09	5.81E-09	4.68E-09	3.72E-09	3.08E-09	2.67E-09	2.33E-09	2.06E-09	1.85E-09	1.68E-09	1.53E-09	1.41E-09	1.31E-09	1.22E-09
230	8.21E-09	7.60E-09	5.99E-09	4.83E-09	3.83E-09	3.17E-09	2.75E-09	2.40E-09	2.12E-09	1.90E-09	1.72E-09	1.58E-09	1.45E-09	1.35E-09	1.25E-09
240	8.51E-09	7.86E-09	6.18E-09	4.97E-09	3.94E-09	3.26E-09	2.82E-09	2.46E-09	2.18E-09	1.95E-09	1.77E-09	1.62E-09	1.49E-09	1.38E-09	1.28E-09
250	8.69E-09	8.01E-09	6.28E-09	5.04E-09	3.99E-09	3.30E-09	2.86E-09	2.49E-09	2.21E-09	1.98E-09	1.79E-09	1.64E-09	1.51E-09	1.40E-09	1.30E-09
260	8.65E-09	7.98E-09	6.26E-09	5.02E-09	3.98E-09	3.29E-09	2.85E-09	2.48E-09	2.20E-09	1.97E-09	1.79E-09	1.63E-09	1.50E-09	1.39E-09	1.30E-09
270	8.64E-09	7.96E-09	6.24E-09	5.00E-09	3.96E-09	3.29E-09	2.84E-09	2.48E-09	2.19E-09	1.97E-09	1.78E-09	1.63E-09	1.50E-09	1.39E-09	1.30E-09
280	8.68E-09	7.99E-09	6.23E-09	4.99E-09	3.95E-09	3.26E-09	2.83E-09	2.47E-09	2.19E-09	1.96E-09	1.78E-09	1.63E-09	1.50E-09	1.39E-09	1.30E-09
290	8.78E-09	8.06E-09	6.25E-09	4.99E-09	3.94E-09	3.26E-09	2.82E-09	2.47E-09	2.19E-09	1.96E-09	1.78E-09	1.63E-09	1.50E-09	1.39E-09	1.30E-09
300	8.68E-09	7.95E-09	6.14E-09	4.89E-09	3.86E-09	3.20E-09	2.77E-09	2.42E-09	2.15E-09	1.93E-09	1.75E-09	1.60E-09	1.48E-09	1.37E-09	1.28E-09
310	8.04E-09	7.37E-09	5.70E-09	4.55E-09	3.60E-09	2.98E-09	2.58E-09	2.26E-09	2.01E-09	1.80E-09	1.64E-09	1.50E-09	1.39E-09	1.29E-09	1.20E-09
320	7.22E-09	6.63E-09	5.15E-09	4.12E-09	3.27E-09	2.71E-09	2.35E-09	2.06E-09	1.83E-09	1.65E-09	1.50E-09	1.37E-09	1.27E-09	1.18E-09	1.10E-09
330	6.65E-09	6.11E-09	4.76E-09	3.82E-09	3.03E-09	2.52E-09	2.19E-09	1.92E-09	1.71E-09	1.54E-09	1.40E-09	1.28E-09	1.18E-09	1.10E-09	1.03E-09
340	6.45E-09	5.93E-09	4.62E-09	3.71E-09	2.95E-09	2.45E-09	2.13E-09	1.86E-09	1.66E-09	1.49E-09	1.35E-09	1.24E-09	1.15E-09	1.07E-09	9.95E-10
350	6.51E-09	5.98E-09	4.65E-09	3.72E-09	2.95E-09	2.44E-09	2.12E-09	1.85E-09	1.64E-09	1.48E-09	1.34E-09	1.23E-09	1.13E-09	1.05E-09	9.82E-10

Maksimum = 1.07E-08 i afstand 6700 m og retning 90 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_fjord_2022.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_fjord_2022.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aa17483LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_fjord_2022.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_fjord_2022.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_fjord_2022.log

Beregning:

Start kl. 13:38:42 (12-09-2022)

Slut kl. 13:38:51 (12-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.005 kg. Udvaskningskoefficient: 9.40E-05 (l/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.600, 0.930 resp. 2.160.

Hg Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	1.52E-03	1.39E-03	1.06E-03	8.47E-04	6.64E-04	5.46E-04	4.71E-04	4.09E-04	3.60E-04	3.22E-04	2.91E-04	2.65E-04	2.44E-04	2.25E-04	2.09E-04
10	1.66E-03	1.51E-03	1.15E-03	9.16E-04	7.15E-04	5.83E-04	5.01E-04	4.35E-04	3.83E-04	3.41E-04	3.08E-04	2.81E-04	2.57E-04	2.37E-04	2.19E-04
20	1.80E-03	1.64E-03	1.24E-03	9.82E-04	7.63E-04	6.23E-04	5.34E-04	4.63E-04	4.07E-04	3.63E-04	3.27E-04	2.96E-04	2.71E-04	2.49E-04	2.31E-04
30	1.89E-03	1.73E-03	1.30E-03	1.02E-03	7.98E-04	6.51E-04	5.58E-04	4.82E-04	4.24E-04	3.77E-04	3.39E-04	3.08E-04	2.83E-04	2.61E-04	2.41E-04
40	1.91E-03	1.74E-03	1.32E-03	1.03E-03	8.06E-04	6.58E-04	5.64E-04	4.89E-04	4.29E-04	3.82E-04	3.45E-04	3.13E-04	2.87E-04	2.65E-04	2.45E-04
50	1.91E-03	1.74E-03	1.31E-03	1.03E-03	8.04E-04	6.56E-04	5.65E-04	4.89E-04	4.30E-04	3.83E-04	3.46E-04	3.13E-04	2.87E-04	2.65E-04	2.46E-04
60	1.94E-03	1.76E-03	1.33E-03	1.04E-03	8.13E-04	6.65E-04	5.70E-04	4.95E-04	4.36E-04	3.87E-04	3.49E-04	3.18E-04	2.92E-04	2.69E-04	2.50E-04
70	2.04E-03	1.86E-03	1.39E-03	1.09E-03	8.48E-04	6.91E-04	5.92E-04	5.12E-04	4.50E-04	4.03E-04	3.61E-04	3.28E-04	3.02E-04	2.79E-04	2.58E-04
80	2.17E-03	1.96E-03	1.47E-03	1.14E-03	8.86E-04	7.21E-04	6.16E-04	5.33E-04	4.68E-04	4.15E-04	3.75E-04	3.40E-04	3.12E-04	2.87E-04	2.65E-04
90	2.14E-03	1.94E-03	1.46E-03	1.14E-03	8.85E-04	7.18E-04	6.16E-04	5.32E-04	4.66E-04	4.16E-04	3.74E-04	3.40E-04	3.12E-04	2.88E-04	2.66E-04
100	1.97E-03	1.79E-03	1.35E-03	1.06E-03	8.27E-04	6.74E-04	5.78E-04	5.00E-04	4.39E-04	3.91E-04	3.53E-04	3.21E-04	2.95E-04	2.71E-04	2.51E-04
110	1.73E-03	1.58E-03	1.21E-03	9.56E-04	7.48E-04	6.11E-04	5.26E-04	4.57E-04	4.01E-04	3.60E-04	3.24E-04	2.94E-04	2.70E-04	2.51E-04	2.33E-04
120	1.53E-03	1.41E-03	1.09E-03	8.68E-04	6.82E-04	5.60E-04	4.84E-04	4.21E-04	3.71E-04	3.32E-04	3.01E-04	2.75E-04	2.51E-04	2.34E-04	2.16E-04
130	1.36E-03	1.26E-03	9.84E-04	7.87E-04	6.21E-04	5.13E-04	4.44E-04	3.86E-04	3.42E-04	3.07E-04	2.78E-04	2.54E-04	2.33E-04	2.15E-04	2.01E-04
140	1.26E-03	1.16E-03	9.19E-04	7.38E-04	5.86E-04	4.85E-04	4.20E-04	3.65E-04	3.23E-04	2.90E-04	2.62E-04	2.40E-04	2.21E-04	2.05E-04	1.90E-04
150	1.21E-03	1.12E-03	8.90E-04	7.19E-04	5.72E-04	4.73E-04	4.09E-04	3.58E-04	3.16E-04	2.85E-04	2.57E-04	2.35E-04	2.18E-04	2.02E-04	1.87E-04
160	1.20E-03	1.11E-03	8.87E-04	7.18E-04	5.72E-04	4.73E-04	4.10E-04	3.59E-04	3.18E-04	2.86E-04	2.59E-04	2.37E-04	2.17E-04	2.02E-04	1.88E-04
170	1.24E-03	1.15E-03	9.15E-04	7.40E-04	5.89E-04	4.88E-04	4.23E-04	3.69E-04	3.26E-04	2.92E-04	2.67E-04	2.43E-04	2.23E-04	2.08E-04	1.93E-04
180	1.31E-03	1.21E-03	9.63E-04	7.77E-04	6.18E-04	5.12E-04	4.42E-04	3.86E-04	3.42E-04	3.06E-04	2.78E-04	2.54E-04	2.32E-04	2.16E-04	2.00E-04
190	1.37E-03	1.27E-03	1.00E-03	8.11E-04	6.43E-04	5.32E-04	4.61E-04	4.01E-04	3.56E-04	3.18E-04	2.88E-04	2.64E-04	2.43E-04	2.25E-04	2.09E-04
200	1.43E-03	1.32E-03	1.05E-03	8.45E-04	6.72E-04	5.57E-04	4.80E-04	4.19E-04	3.71E-04	3.33E-04	3.00E-04	2.75E-04	2.53E-04	2.34E-04	2.18E-04
210	1.51E-03	1.40E-03	1.10E-03	8.93E-04	7.08E-04	5.86E-04	5.07E-04	4.42E-04	3.90E-04	3.49E-04	3.15E-04	2.88E-04	2.66E-04	2.46E-04	2.29E-04
220	1.59E-03	1.47E-03	1.16E-03	9.32E-04	7.39E-04	6.10E-04	5.28E-04	4.60E-04	4.06E-04	3.64E-04	3.30E-04	3.00E-04	2.76E-04	2.56E-04	2.38E-04
230	1.65E-03	1.52E-03	1.19E-03	9.62E-04	7.60E-04	6.28E-04	5.44E-04	4.74E-04	4.18E-04	3.74E-04	3.38E-04	3.10E-04	2.84E-04	2.64E-04	2.44E-04
240	1.69E-03	1.56E-03	1.22E-03	9.81E-04	7.76E-04	6.41E-04	5.54E-04	4.83E-04	4.27E-04	3.82E-04	3.46E-04	3.16E-04	2.91E-04	2.69E-04	2.49E-04
250	1.73E-03	1.59E-03	1.24E-03	9.97E-04	7.88E-04	6.51E-04	5.63E-04	4.90E-04	4.34E-04	3.88E-04	3.51E-04	3.21E-04	2.95E-04	2.73E-04	2.53E-04
260	1.76E-03	1.62E-03	1.26E-03	1.01E-03	7.99E-04	6.59E-04	5.69E-04	4.94E-04	4.38E-04	3.91E-04	3.55E-04	3.22E-04	2.96E-04	2.74E-04	2.56E-04
270	1.79E-03	1.65E-03	1.28E-03	1.02E-03	8.07E-04	6.66E-04	5.75E-04	5.01E-04	4.41E-04	3.96E-04	3.57E-04	3.26E-04	2.99E-04	2.76E-04	2.58E-04
280	1.82E-03	1.67E-03	1.29E-03	1.03E-03	8.12E-04	6.68E-04	5.78E-04	5.03E-04	4.44E-04	3.97E-04	3.59E-04	3.28E-04	3.01E-04	2.78E-04	2.59E-04
290	1.85E-03	1.70E-03	1.30E-03	1.03E-03	8.17E-04	6.73E-04	5.81E-04	5.07E-04	4.48E-04	4.00E-04	3.62E-04	3.30E-04	3.03E-04	2.80E-04	2.61E-04
300	1.83E-03	1.67E-03	1.28E-03	1.01E-03	8.01E-04	6.62E-04	5.71E-04	4.98E-04	4.41E-04	3.95E-04	3.57E-04	3.25E-04	3.00E-04	2.77E-04	2.58E-04
310	1.71E-03	1.56E-03	1.20E-03	9.55E-04	7.52E-04	6.20E-04	5.36E-04	4.68E-04	4.15E-04	3.71E-04	3.37E-04	3.07E-04	2.84E-04	2.63E-04	2.44E-04
320	1.56E-03	1.43E-03	1.10E-03	8.80E-04	6.95E-04	5.74E-04	4.96E-04	4.33E-04	3.83E-04	3.45E-04	3.12E-04	2.84E-04	2.63E-04	2.43E-04	2.26E-04
330	1.46E-03	1.34E-03	1.03E-03	8.26E-04	6.51E-04	5.39E-04	4.66E-04	4.07E-04	3.61E-04	3.24E-04	2.93E-04	2.67E-04	2.45E-04	2.28E-04	2.12E-04
340	1.42E-03	1.30E-03	1.00E-03	8.02E-04	6.33E-04	5.23E-04	4.53E-04	3.94E-04	3.50E-04	3.13E-04	2.82E-04	2.58E-04	2.38E-04	2.21E-04	2.05E-04
350	1.44E-03	1.31E-03	1.01E-03	8.08E-04	6.37E-04	5.24E-04	4.53E-04	3.94E-04	3.48E-04	3.13E-04	2.82E-04	2.58E-04	2.36E-04	2.19E-04	2.04E-04

Maksimum = 2.17E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 6700 m, 80°.

Samlet emission: 0.005 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.600, 0.930 resp. 2.160.

Hg Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	1.29E-03	1.18E-03	9.18E-04	7.32E-04	5.77E-04	4.77E-04	4.12E-04	3.60E-04	3.18E-04	2.86E-04	2.59E-04	2.37E-04	2.19E-04	2.02E-04	1.89E-04
10	1.41E-03	1.29E-03	9.93E-04	7.89E-04	6.19E-04	5.07E-04	4.37E-04	3.80E-04	3.37E-04	3.01E-04	2.72E-04	2.50E-04	2.29E-04	2.12E-04	1.97E-04
20	1.53E-03	1.39E-03	1.06E-03	8.44E-04	6.58E-04	5.39E-04	4.64E-04	4.03E-04	3.56E-04	3.18E-04	2.88E-04	2.61E-04	2.40E-04	2.21E-04	2.06E-04
30	1.61E-03	1.46E-03	1.11E-03	8.82E-04	6.87E-04	5.62E-04	4.83E-04	4.18E-04	3.69E-04	3.29E-04	2.97E-04	2.71E-04	2.50E-04	2.31E-04	2.14E-04
40	1.63E-03	1.48E-03	1.13E-03	8.93E-04	6.96E-04	5.70E-04	4.90E-04	4.26E-04	3.75E-04	3.35E-04	3.03E-04	2.76E-04	2.54E-04	2.35E-04	2.18E-04
50	1.66E-03	1.51E-03	1.15E-03	9.10E-04	7.10E-04	5.81E-04	5.01E-04	4.35E-04	3.84E-04	3.42E-04	3.10E-04	2.82E-04	2.59E-04	2.40E-04	2.23E-04
60	1.74E-03	1.58E-03	1.20E-03	9.46E-04	7.38E-04	6.05E-04	5.20E-04	4.52E-04	3.99E-04	3.56E-04	3.22E-04	2.93E-04	2.71E-04	2.50E-04	2.33E-04
70	1.88E-03	1.70E-03	1.28E-03	1.01E-03	7.85E-04	6.41E-04	5.51E-04	4.77E-04	4.20E-04	3.77E-04	3.39E-04	3.08E-04	2.84E-04	2.63E-04	2.44E-04
80	2.02E-03	1.83E-03	1.37E-03	1.07E-03	8.33E-04	6.79E-04	5.81E-04	5.03E-04	4.43E-04	3.94E-04	3.56E-04	3.24E-04	2.97E-04	2.74E-04	2.54E-04
90	2.02E-03	1.84E-03	1.38E-03	1.08E-03	8.40E-04	6.83E-04	5.87E-04	5.07E-04	4.45E-04	3.97E-04	3.58E-04	3.25E-04	2.99E-04	2.76E-04	2.55E-04
100	1.87E-03	1.70E-03	1.29E-03	1.01E-03	7.89E-04	6.43E-04	5.53E-04	4.79E-04	4.20E-04	3.75E-04	3.39E-04	3.08E-04	2.84E-04	2.61E-04	2.42E-04
110	1.65E-03	1.51E-03	1.16E-03	9.16E-04	7.17E-04	5.87E-04	5.05E-04	4.39E-04	3.86E-04	3.46E-04	3.12E-04	2.84E-04	2.61E-04	2.42E-04	2.25E-04
120	1.47E-03	1.35E-03	1.05E-03	8.36E-04	6.58E-04	5.41E-04	4.67E-04	4.07E-04	3.60E-04	3.22E-04	2.91E-04	2.67E-04	2.44E-04	2.27E-04	2.10E-04
130	1.31E-03	1.21E-03	9.50E-04	7.61E-04	6.02E-04	4.98E-04	4.31E-04	3.75E-04	3.33E-04	2.99E-04	2.71E-04	2.48E-04	2.27E-04	2.10E-04	1.97E-04
140	1.20E-03	1.12E-03	8.84E-04	7.11E-04	5.66E-04	4.69E-04	4.07E-04	3.54E-04	3.14E-04	2.82E-04	2.55E-04	2.35E-04	2.16E-04	2.01E-04	1.87E-04
150	1.16E-03	1.07E-03	8.53E-04	6.91E-04	5.51E-04	4.56E-04	3.95E-04	3.46E-04	3.07E-04	2.76E-04	2.50E-04	2.29E-04	2.12E-04	1.97E-04	1.83E-04
160	1.15E-03	1.07E-03	8.53E-04	6.93E-04	5.53E-04	4.58E-04	3.97E-04	3.48E-04	3.08E-04	2.78E-04	2.52E-04	2.31E-04	2.12E-04	1.97E-04	1.84E-04
170	1.18E-03	1.10E-03	8.78E-04	7.11E-04	5.68E-04	4.71E-04	4.09E-04	3.58E-04	3.16E-04	2.84E-04	2.59E-04	2.37E-04	2.18E-04	2.02E-04	1.89E-04
180	1.23E-03	1.15E-03	9.14E-04	7.40E-04	5.90E-04	4.90E-04	4.24E-04	3.71E-04	3.29E-04	2.95E-04	2.69E-04	2.46E-04	2.25E-04	2.10E-04	1.95E-04
190	1.30E-03	1.21E-03	9.61E-04	7.78E-04	6.19E-04	5.13E-04	4.45E-04	3.88E-04	3.44E-04	3.08E-04	2.80E-04	2.57E-04	2.37E-04	2.19E-04	2.04E-04
200	1.38E-03	1.28E-03	1.01E-03	8.19E-04	6.53E-04	5.41E-04	4.67E-04	4.09E-04	3.61E-04	3.25E-04	2.93E-04	2.69E-04	2.48E-04	2.29E-04	2.14E-04
210	1.45E-03	1.34E-03	1.06E-03	8.59E-04	6.83E-04	5.66E-04	4.90E-04	4.28E-04	3.78E-04	3.39E-04	3.07E-04	2.80E-04	2.59E-04	2.40E-04	2.23E-04
220	1.50E-03	1.38E-03	1.09E-03	8.86E-04	7.04E-04	5.83E-04	5.05E-04	4.41E-04	3.90E-04	3.50E-04	3.18E-04	2.90E-04	2.67E-04	2.48E-04	2.31E-04
230	1.55E-03	1.43E-03	1.13E-03	9.14E-04	7.25E-04	6.00E-04	5.20E-04	4.54E-04	4.01E-04	3.60E-04	3.25E-04	2.99E-04	2.74E-04	2.55E-04	2.37E-04
240	1.61E-03	1.48E-03	1.16E-03	9.40E-04	7.46E-04	6.17E-04	5.34E-04	4.65E-04	4.12E-04	3.69E-04	3.35E-04	3.07E-04	2.82E-04	2.61E-04	2.42E-04
250	1.64E-03	1.51E-03	1.18E-03	9.54E-04	7.55E-04	6.24E-04	5.41E-04	4.71E-04	4.18E-04	3.75E-04	3.39E-04	3.10E-04	2.86E-04	2.65E-04	2.46E-04
260	1.64E-03	1.51E-03	1.18E-03	9.50E-04	7.53E-04	6.23E-04	5.39E-04	4.69E-04	4.16E-04	3.73E-04	3.39E-04	3.08E-04	2.84E-04	2.63E-04	2.46E-04
270	1.63E-03	1.50E-03	1.18E-03	9.46E-04	7.49E-04	6.21E-04	5.37E-04	4.69E-04	4.14E-04	3.73E-04	3.37E-04	3.08E-04	2.84E-04	2.63E-04	2.46E-04
280	1.64E-03	1.51E-03	1.17E-03	9.44E-04	7.47E-04	6.17E-04	5.35E-04	4.67E-04	4.14E-04	3.71E-04	3.37E-04	3.08E-04	2.84E-04	2.63E-04	2.46E-04
290	1.66E-03	1.52E-03	1.18E-03	9.44E-04	7.46E-04	6.17E-04	5.34E-04	4.67E-04	4.14E-04	3.71E-04	3.37E-04	3.08E-04	2.84E-04	2.63E-04	2.46E-04
300	1.64E-03	1.50E-03	1.16E-03	9.25E-04	7.30E-04	6.05E-04	5.24E-04	4.58E-04	4.07E-04	3.65E-04	3.31E-04	3.03E-04	2.80E-04	2.59E-04	2.42E-04
310	1.52E-03	1.39E-03	1.07E-03	8.61E-04	6.81E-04	5.64E-04	4.88E-04	4.28E-04	3.80E-04	3.41E-04	3.10E-04	2.84E-04	2.63E-04	2.44E-04	2.27E-04
320	1.36E-03	1.25E-03	9.74E-04	7.80E-04	6.19E-04	5.13E-04	4.45E-04	3.90E-04	3.46E-04	3.12E-04	2.84E-04	2.59E-04	2.40E-04	2.23E-04	2.08E-04
330	1.25E-03	1.15E-03	9.01E-04	7.23E-04	5.73E-04	4.77E-04	4.14E-04	3.63E-04	3.24E-04	2.91E-04	2.65E-04	2.42E-04	2.23E-04	2.08E-04	1.95E-04
340	1.22E-03	1.12E-03	8.74E-04	7.02E-04	5.58E-04	4.64E-04	4.03E-04	3.52E-04	3.14E-04	2.82E-04	2.55E-04	2.35E-04	2.18E-04	2.02E-04	1.88E-04
350	1.23E-03	1.13E-03	8.80E-04	7.04E-04	5.58E-04	4.62E-04	4.01E-04	3.50E-04	3.10E-04	2.80E-04	2.54E-04	2.33E-04	2.14E-04	1.99E-04	1.86E-04

Maksimum = 2.02E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 6700 m, 80°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
 Anvendt årlig nedbør: 800 mm.
 Samlet emission: 0.005 kg. Udvaskningskoefficient: 9.40E-05 (l/s).

Hg Periode: 740101-831231

Våd-deposition (µg/m²/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	2.30E-04	2.06E-04	1.51E-04	1.15E-04	8.70E-05	6.92E-05	5.81E-05	4.90E-05	4.20E-05	3.64E-05	3.19E-05	2.81E-05	2.50E-05	2.23E-05	2.00E-05
10	2.52E-04	2.26E-04	1.66E-04	1.26E-04	9.58E-05	7.64E-05	6.42E-05	5.43E-05	4.66E-05	4.04E-05	3.55E-05	3.13E-05	2.79E-05	2.50E-05	2.24E-05
20	2.74E-04	2.46E-04	1.80E-04	1.38E-04	1.04E-04	8.38E-05	7.06E-05	5.98E-05	5.14E-05	4.48E-05	3.94E-05	3.49E-05	3.11E-05	2.79E-05	2.51E-05
30	2.88E-04	2.59E-04	1.90E-04	1.46E-04	1.11E-04	8.90E-05	7.52E-05	6.39E-05	5.51E-05	4.81E-05	4.24E-05	3.76E-05	3.36E-05	3.03E-05	2.73E-05
40	2.85E-04	2.56E-04	1.88E-04	1.45E-04	1.10E-04	8.81E-05	7.44E-05	6.32E-05	5.45E-05	4.76E-05	4.19E-05	3.72E-05	3.33E-05	2.99E-05	2.70E-05
50	2.47E-04	2.22E-04	1.63E-04	1.25E-04	9.45E-05	7.55E-05	6.36E-05	5.39E-05	4.64E-05	4.04E-05	3.55E-05	3.14E-05	2.80E-05	2.51E-05	2.27E-05
60	1.97E-04	1.76E-04	1.29E-04	9.86E-05	7.47E-05	5.95E-05	5.00E-05	4.23E-05	3.63E-05	3.15E-05	2.76E-05	2.44E-05	2.17E-05	1.94E-05	1.75E-05
70	1.68E-04	1.50E-04	1.09E-04	8.34E-05	6.29E-05	4.99E-05	4.18E-05	3.52E-05	3.01E-05	2.60E-05	2.27E-05	2.00E-05	1.77E-05	1.58E-05	1.41E-05
80	1.43E-04	1.28E-04	9.34E-05	7.09E-05	5.33E-05	4.22E-05	3.52E-05	2.96E-05	2.52E-05	2.17E-05	1.89E-05	1.66E-05	1.46E-05	1.30E-05	1.16E-05
90	1.17E-04	1.05E-04	7.72E-05	5.89E-05	4.45E-05	3.54E-05	2.97E-05	2.50E-05	2.14E-05	1.86E-05	1.62E-05	1.43E-05	1.27E-05	1.13E-05	1.01E-05
100	9.95E-05	8.94E-05	6.55E-05	5.02E-05	3.81E-05	3.05E-05	2.57E-05	2.18E-05	1.87E-05	1.63E-05	1.43E-05	1.27E-05	1.13E-05	1.01E-05	9.17E-06
110	7.92E-05	7.11E-05	5.23E-05	4.02E-05	3.06E-05	2.45E-05	2.07E-05	1.76E-05	1.52E-05	1.32E-05	1.17E-05	1.04E-05	9.31E-06	8.37E-06	7.57E-06
120	6.24E-05	5.60E-05	4.12E-05	3.16E-05	2.40E-05	1.92E-05	1.62E-05	1.37E-05	1.18E-05	1.03E-05	9.13E-06	8.10E-06	7.24E-06	6.50E-06	5.87E-06
130	5.27E-05	4.72E-05	3.44E-05	2.62E-05	1.97E-05	1.56E-05	1.30E-05	1.09E-05	9.36E-06	8.08E-06	7.04E-06	6.19E-06	5.47E-06	4.87E-06	4.35E-06
140	5.48E-05	4.90E-05	3.54E-05	2.67E-05	1.98E-05	1.55E-05	1.28E-05	1.06E-05	9.01E-06	7.70E-06	6.63E-06	5.76E-06	5.04E-06	4.44E-06	3.92E-06
150	5.68E-05	5.09E-05	3.70E-05	2.80E-05	2.10E-05	1.66E-05	1.38E-05	1.15E-05	9.83E-06	8.45E-06	7.34E-06	6.42E-06	5.66E-06	5.01E-06	4.46E-06
160	5.12E-05	4.59E-05	3.35E-05	2.55E-05	1.92E-05	1.53E-05	1.27E-05	1.07E-05	9.19E-06	7.94E-06	6.93E-06	6.10E-06	5.40E-06	4.81E-06	4.31E-06
170	5.76E-05	5.16E-05	3.75E-05	2.85E-05	2.13E-05	1.69E-05	1.40E-05	1.17E-05	1.00E-05	8.62E-06	7.49E-06	6.56E-06	5.79E-06	5.13E-06	4.57E-06
180	7.60E-05	6.79E-05	4.91E-05	3.70E-05	2.75E-05	2.15E-05	1.78E-05	1.47E-05	1.24E-05	1.06E-05	9.18E-06	7.97E-06	6.97E-06	6.13E-06	5.42E-06
190	6.77E-05	6.05E-05	4.37E-05	3.30E-05	2.45E-05	1.92E-05	1.59E-05	1.32E-05	1.11E-05	9.53E-06	8.22E-06	7.14E-06	6.25E-06	5.50E-06	4.86E-06
200	5.27E-05	4.72E-05	3.43E-05	2.60E-05	1.95E-05	1.54E-05	1.28E-05	1.07E-05	9.17E-06	7.89E-06	6.85E-06	6.00E-06	5.29E-06	4.69E-06	4.18E-06
210	6.77E-05	6.07E-05	4.42E-05	3.36E-05	2.52E-05	1.99E-05	1.66E-05	1.39E-05	1.18E-05	1.02E-05	8.90E-06	7.81E-06	6.89E-06	6.12E-06	5.46E-06
220	9.40E-05	8.42E-05	6.12E-05	4.63E-05	3.47E-05	2.73E-05	2.27E-05	1.90E-05	1.61E-05	1.38E-05	1.20E-05	1.05E-05	9.24E-06	8.18E-06	7.27E-06
230	9.65E-05	8.64E-05	6.28E-05	4.76E-05	3.56E-05	2.81E-05	2.34E-05	1.96E-05	1.66E-05	1.42E-05	1.23E-05	1.08E-05	9.54E-06	8.45E-06	7.52E-06
240	8.17E-05	7.33E-05	5.35E-05	4.08E-05	3.07E-05	2.44E-05	2.04E-05	1.72E-05	1.46E-05	1.26E-05	1.10E-05	9.72E-06	8.61E-06	7.66E-06	6.86E-06
250	8.72E-05	7.82E-05	5.71E-05	4.36E-05	3.29E-05	2.61E-05	2.19E-05	1.84E-05	1.58E-05	1.36E-05	1.19E-05	1.04E-05	9.29E-06	8.29E-06	7.42E-06
260	1.23E-04	1.10E-04	8.02E-05	6.08E-05	4.56E-05	3.60E-05	3.00E-05	2.51E-05	2.13E-05	1.84E-05	1.59E-05	1.39E-05	1.23E-05	1.09E-05	9.71E-06
270	1.57E-04	1.41E-04	1.01E-04	7.71E-05	5.76E-05	4.53E-05	3.76E-05	3.14E-05	2.66E-05	2.28E-05	1.97E-05	1.72E-05	1.51E-05	1.33E-05	1.16E-05
280	1.77E-04	1.59E-04	1.15E-04	8.70E-05	6.50E-05	5.12E-05	4.25E-05	3.55E-05	3.01E-05	2.58E-05	2.23E-05	1.95E-05	1.71E-05	1.51E-05	1.34E-05
290	1.92E-04	1.72E-04	1.25E-04	9.49E-05	7.12E-05	5.63E-05	4.70E-05	3.94E-05	3.35E-05	2.89E-05	2.51E-05	2.20E-05	1.94E-05	1.72E-05	1.54E-05
300	1.88E-04	1.68E-04	1.23E-04	9.38E-05	7.08E-05	5.63E-05	4.71E-05	3.97E-05	3.40E-05	2.94E-05	2.57E-05	2.26E-05	2.01E-05	1.79E-05	1.61E-05
310	1.86E-04	1.67E-04	1.22E-04	9.36E-05	7.09E-05	5.65E-05	4.75E-05	4.02E-05	3.45E-05	2.99E-05	2.63E-05	2.32E-05	2.07E-05	1.85E-05	1.66E-05
320	2.00E-04	1.80E-04	1.32E-04	1.00E-04	7.63E-05	6.09E-05	5.12E-05	4.33E-05	3.72E-05	3.23E-05	2.84E-05	2.51E-05	2.23E-05	2.00E-05	1.80E-05
330	2.07E-04	1.86E-04	1.35E-04	1.03E-04	7.78E-05	6.18E-05	5.17E-05	4.36E-05	3.73E-05	3.22E-05	2.81E-05	2.48E-05	2.20E-05	1.96E-05	1.75E-05
340	2.01E-04	1.80E-04	1.31E-04	9.97E-05	7.49E-05	5.93E-05	4.96E-05	4.16E-05	3.55E-05	3.06E-05	2.67E-05	2.34E-05	2.07E-05	1.84E-05	1.65E-05
350	2.09E-04	1.87E-04	1.37E-04	1.04E-04	7.86E-05	6.24E-05	5.23E-05	4.41E-05	3.77E-05	3.26E-05	2.85E-05	2.51E-05	2.23E-05	1.99E-05	1.78E-05

Maksimum= 2.88E-0004 (µg/m²/år), 6700 m, 30°.

Udskrevet: 2022/09/12 kl. 13:52

Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 4.4

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_fjord_2022.prj

Kommentarer til beregningen:

1 afkast hvorfra der emitteres Zn
Fuldlast på kedel med gasoliefyring Kilde 6 (afkast 62)
Hg indhold på 30 myg/kg
Temp afkast 62 = 222 gradC

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

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

6700.	7400.	9800.	12400.	15700.
18900.	21700.	24700.	27700.	30700.
33700.	36700.	39700.	42700.	45700.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Zn Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afkast62	20.	18.	0.0	25.0	222.	2.36	0.50	0.50	9.0	5.10E-06	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	21.8	5.7

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	11.0	9.0
		20	11.0	7.0
		30	11.0	5.0
		350	11.0	10.0
		360	11.0	10.0

Udskrevet: 2022/09/12 kl. 13:52

Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret mere end 30 km fra en kilde.

Fundet første gang for receptor nr. 10 og kilde nr. 1.

Zn Periode: 740101-831231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	2.04E-07	1.88E-07	1.46E-07	1.16E-07	9.16E-08	7.56E-08	6.54E-08	5.70E-08	5.05E-08	4.54E-08	4.11E-08	3.76E-08	3.47E-08	3.21E-08	3.00E-08
10	2.24E-07	2.05E-07	1.58E-07	1.25E-07	9.80E-08	8.05E-08	6.94E-08	6.04E-08	5.34E-08	4.78E-08	4.32E-08	3.95E-08	3.63E-08	3.36E-08	3.13E-08
20	2.43E-07	2.22E-07	1.70E-07	1.34E-07	1.05E-07	8.56E-08	7.36E-08	6.39E-08	5.63E-08	5.03E-08	4.55E-08	4.15E-08	3.81E-08	3.52E-08	3.28E-08
30	2.55E-07	2.32E-07	1.77E-07	1.40E-07	1.09E-07	8.91E-08	7.65E-08	6.64E-08	5.85E-08	5.22E-08	4.72E-08	4.30E-08	3.95E-08	3.65E-08	3.39E-08
40	2.58E-07	2.35E-07	1.80E-07	1.42E-07	1.10E-07	9.04E-08	7.77E-08	6.74E-08	5.94E-08	5.31E-08	4.80E-08	4.37E-08	4.02E-08	3.71E-08	3.45E-08
50	2.64E-07	2.40E-07	1.83E-07	1.44E-07	1.13E-07	9.22E-08	7.94E-08	6.89E-08	6.08E-08	5.43E-08	4.91E-08	4.48E-08	4.12E-08	3.81E-08	3.54E-08
60	2.76E-07	2.51E-07	1.91E-07	1.50E-07	1.17E-07	9.59E-08	8.25E-08	7.16E-08	6.32E-08	5.65E-08	5.11E-08	4.66E-08	4.28E-08	3.96E-08	3.68E-08
70	2.98E-07	2.70E-07	2.04E-07	1.60E-07	1.25E-07	1.02E-07	8.74E-08	7.57E-08	6.67E-08	5.96E-08	5.38E-08	4.90E-08	4.50E-08	4.16E-08	3.87E-08
80	3.20E-07	2.91E-07	2.19E-07	1.71E-07	1.32E-07	1.08E-07	9.22E-08	7.97E-08	7.01E-08	6.25E-08	5.63E-08	5.12E-08	4.70E-08	4.34E-08	4.03E-08
90	3.20E-07	2.91E-07	2.20E-07	1.72E-07	1.33E-07	1.08E-07	9.29E-08	8.03E-08	7.06E-08	6.29E-08	5.67E-08	5.16E-08	4.73E-08	4.37E-08	4.06E-08
100	2.96E-07	2.70E-07	2.05E-07	1.61E-07	1.25E-07	1.02E-07	8.76E-08	7.58E-08	6.67E-08	5.95E-08	5.37E-08	4.89E-08	4.49E-08	4.15E-08	3.85E-08
110	2.62E-07	2.40E-07	1.84E-07	1.45E-07	1.14E-07	9.31E-08	8.01E-08	6.95E-08	6.13E-08	5.48E-08	4.95E-08	4.51E-08	4.15E-08	3.83E-08	3.57E-08
120	2.34E-07	2.15E-07	1.67E-07	1.33E-07	1.04E-07	8.59E-08	7.41E-08	6.45E-08	5.70E-08	5.10E-08	4.62E-08	4.22E-08	3.88E-08	3.59E-08	3.34E-08
130	2.08E-07	1.92E-07	1.51E-07	1.21E-07	9.55E-08	7.89E-08	6.83E-08	5.95E-08	5.27E-08	4.73E-08	4.28E-08	3.92E-08	3.61E-08	3.34E-08	3.11E-08
140	1.92E-07	1.77E-07	1.40E-07	1.13E-07	8.97E-08	7.43E-08	6.44E-08	5.62E-08	4.99E-08	4.47E-08	4.06E-08	3.71E-08	3.42E-08	3.17E-08	2.96E-08
150	1.84E-07	1.71E-07	1.35E-07	1.09E-07	8.72E-08	7.24E-08	6.28E-08	5.49E-08	4.87E-08	4.37E-08	3.97E-08	3.63E-08	3.35E-08	3.11E-08	2.90E-08
160	1.83E-07	1.70E-07	1.35E-07	1.10E-07	8.75E-08	7.27E-08	6.31E-08	5.52E-08	4.90E-08	4.40E-08	4.00E-08	3.66E-08	3.37E-08	3.13E-08	2.92E-08
170	1.88E-07	1.75E-07	1.39E-07	1.13E-07	8.99E-08	7.46E-08	6.48E-08	5.66E-08	5.02E-08	4.51E-08	4.10E-08	3.75E-08	3.46E-08	3.21E-08	2.99E-08
180	1.97E-07	1.82E-07	1.45E-07	1.17E-07	9.36E-08	7.76E-08	6.73E-08	5.88E-08	5.22E-08	4.68E-08	4.25E-08	3.89E-08	3.58E-08	3.32E-08	3.10E-08
190	2.07E-07	1.92E-07	1.52E-07	1.23E-07	9.82E-08	8.14E-08	7.06E-08	6.16E-08	5.46E-08	4.90E-08	4.44E-08	4.07E-08	3.75E-08	3.47E-08	3.24E-08
200	2.19E-07	2.03E-07	1.61E-07	1.30E-07	1.03E-07	8.57E-08	7.42E-08	6.48E-08	5.74E-08	5.15E-08	4.66E-08	4.26E-08	3.93E-08	3.64E-08	3.39E-08
210	2.30E-07	2.13E-07	1.69E-07	1.36E-07	1.08E-07	8.96E-08	7.76E-08	6.77E-08	5.99E-08	5.37E-08	4.87E-08	4.45E-08	4.10E-08	3.80E-08	3.54E-08
220	2.38E-07	2.20E-07	1.74E-07	1.41E-07	1.12E-07	9.24E-08	8.00E-08	6.98E-08	6.18E-08	5.55E-08	5.03E-08	4.59E-08	4.23E-08	3.92E-08	3.65E-08
230	2.46E-07	2.28E-07	1.80E-07	1.45E-07	1.15E-07	9.52E-08	8.24E-08	7.19E-08	6.37E-08	5.71E-08	5.17E-08	4.73E-08	4.36E-08	4.04E-08	3.76E-08
240	2.55E-07	2.36E-07	1.85E-07	1.49E-07	1.18E-07	9.77E-08	8.46E-08	7.37E-08	6.53E-08	5.85E-08	5.30E-08	4.85E-08	4.46E-08	4.14E-08	3.85E-08
250	2.61E-07	2.40E-07	1.88E-07	1.51E-07	1.20E-07	9.91E-08	8.57E-08	7.48E-08	6.62E-08	5.94E-08	5.38E-08	4.92E-08	4.53E-08	4.19E-08	3.91E-08
260	2.60E-07	2.39E-07	1.88E-07	1.51E-07	1.19E-07	9.86E-08	8.54E-08	7.45E-08	6.59E-08	5.91E-08	5.36E-08	4.90E-08	4.51E-08	4.18E-08	3.90E-08
270	2.59E-07	2.39E-07	1.87E-07	1.50E-07	1.19E-07	9.83E-08	8.51E-08	7.43E-08	6.58E-08	5.90E-08	5.35E-08	4.89E-08	4.51E-08	4.18E-08	3.89E-08
280	2.60E-07	2.40E-07	1.87E-07	1.50E-07	1.18E-07	9.79E-08	8.48E-08	7.40E-08	6.56E-08	5.89E-08	5.34E-08	4.88E-08	4.50E-08	4.17E-08	3.89E-08
290	2.63E-07	2.42E-07	1.87E-07	1.50E-07	1.18E-07	9.77E-08	8.47E-08	7.40E-08	6.56E-08	5.89E-08	5.34E-08	4.89E-08	4.51E-08	4.18E-08	3.90E-08
300	2.61E-07	2.39E-07	1.84E-07	1.47E-07	1.16E-07	9.59E-08	8.31E-08	7.26E-08	6.45E-08	5.79E-08	5.26E-08	4.81E-08	4.44E-08	4.12E-08	3.84E-08
310	2.41E-07	2.21E-07	1.71E-07	1.36E-07	1.08E-07	8.93E-08	7.75E-08	6.78E-08	6.02E-08	5.41E-08	4.92E-08	4.51E-08	4.16E-08	3.86E-08	3.60E-08
320	2.17E-07	1.99E-07	1.55E-07	1.24E-07	9.80E-08	8.13E-08	7.06E-08	6.18E-08	5.50E-08	4.95E-08	4.50E-08	4.12E-08	3.81E-08	3.53E-08	3.30E-08
330	1.99E-07	1.83E-07	1.43E-07	1.15E-07	9.10E-08	7.55E-08	6.57E-08	5.75E-08	5.12E-08	4.61E-08	4.19E-08	3.84E-08	3.55E-08	3.30E-08	3.08E-08
340	1.94E-07	1.78E-07	1.39E-07	1.11E-07	8.84E-08	7.34E-08	6.38E-08	5.59E-08	4.97E-08	4.47E-08	4.06E-08	3.73E-08	3.44E-08	3.20E-08	2.98E-08
350	1.95E-07	1.79E-07	1.40E-07	1.12E-07	8.84E-08	7.32E-08	6.35E-08	5.55E-08	4.93E-08	4.43E-08	4.03E-08	3.69E-08	3.40E-08	3.16E-08	2.95E-08

Maksimum= 3.20E-07 i afstand 6700 m og retning 90 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_fjord_2022.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_fjord_2022.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_fjord_2022.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_fjord_2022.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_fjord_2022.log

Beregning:

Start kl. 13:46:40 (12-09-2022)
Slut kl. 13:46:49 (12-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.161 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

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

Zn Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	4.15E-03	3.75E-03	2.79E-03	2.17E-03	1.68E-03	1.36E-03	1.16E-03	1.00E-03	8.76E-04	7.75E-04	6.92E-04	6.23E-04	5.65E-04	5.15E-04	4.72E-04
10	4.54E-03	4.09E-03	3.05E-03	2.37E-03	1.83E-03	1.49E-03	1.27E-03	1.09E-03	9.60E-04	8.50E-04	7.60E-04	6.84E-04	6.21E-04	5.66E-04	5.19E-04
20	4.92E-03	4.44E-03	3.31E-03	2.57E-03	1.99E-03	1.62E-03	1.38E-03	1.19E-03	1.04E-03	9.28E-04	8.30E-04	7.48E-04	6.79E-04	6.21E-04	5.70E-04
30	5.16E-03	4.66E-03	3.47E-03	2.70E-03	2.09E-03	1.71E-03	1.46E-03	1.26E-03	1.10E-03	9.82E-04	8.79E-04	7.94E-04	7.22E-04	6.60E-04	6.06E-04
40	5.12E-03	4.62E-03	3.45E-03	2.68E-03	2.08E-03	1.69E-03	1.45E-03	1.25E-03	1.09E-03	9.74E-04	8.72E-04	7.88E-04	7.16E-04	6.55E-04	6.02E-04
50	4.51E-03	4.07E-03	3.03E-03	2.36E-03	1.82E-03	1.48E-03	1.27E-03	1.09E-03	9.60E-04	8.50E-04	7.61E-04	6.86E-04	6.23E-04	5.69E-04	5.23E-04
60	3.70E-03	3.34E-03	2.48E-03	1.93E-03	1.49E-03	1.21E-03	1.03E-03	8.95E-04	7.83E-04	6.93E-04	6.20E-04	5.58E-04	5.07E-04	4.63E-04	4.24E-04
70	3.27E-03	2.94E-03	2.19E-03	1.70E-03	1.31E-03	1.06E-03	9.07E-04	7.80E-04	6.81E-04	6.02E-04	5.37E-04	4.84E-04	4.38E-04	3.99E-04	3.66E-04
80	2.90E-03	2.62E-03	1.94E-03	1.50E-03	1.15E-03	9.39E-04	8.00E-04	6.87E-04	5.99E-04	5.29E-04	4.71E-04	4.24E-04	3.84E-04	3.49E-04	3.20E-04
90	2.47E-03	2.23E-03	1.66E-03	1.28E-03	9.93E-04	8.06E-04	6.89E-04	5.93E-04	5.18E-04	4.59E-04	4.10E-04	3.69E-04	3.35E-04	3.06E-04	2.81E-04
100	2.12E-03	1.91E-03	1.42E-03	1.11E-03	8.61E-04	7.01E-04	6.00E-04	5.18E-04	4.54E-04	4.02E-04	3.61E-04	3.26E-04	2.96E-04	2.71E-04	2.49E-04
110	1.72E-03	1.55E-03	1.16E-03	9.11E-04	7.09E-04	5.78E-04	4.96E-04	4.29E-04	3.76E-04	3.34E-04	3.00E-04	2.71E-04	2.47E-04	2.27E-04	2.09E-04
120	1.40E-03	1.26E-03	9.55E-04	7.48E-04	5.81E-04	4.75E-04	4.08E-04	3.53E-04	3.10E-04	2.75E-04	2.47E-04	2.24E-04	2.04E-04	1.87E-04	1.72E-04
130	1.20E-03	1.09E-03	8.25E-04	6.46E-04	5.01E-04	4.08E-04	3.49E-04	3.01E-04	2.64E-04	2.34E-04	2.09E-04	1.89E-04	1.72E-04	1.57E-04	1.44E-04
140	1.22E-03	1.11E-03	8.35E-04	6.52E-04	5.04E-04	4.09E-04	3.49E-04	2.99E-04	2.61E-04	2.30E-04	2.05E-04	1.85E-04	1.67E-04	1.52E-04	1.39E-04
150	1.24E-03	1.12E-03	8.48E-04	6.63E-04	5.15E-04	4.19E-04	3.58E-04	3.09E-04	2.70E-04	2.39E-04	2.13E-04	1.92E-04	1.74E-04	1.59E-04	1.46E-04
160	1.14E-03	1.03E-03	7.84E-04	6.16E-04	4.79E-04	3.91E-04	3.35E-04	2.89E-04	2.54E-04	2.25E-04	2.02E-04	1.82E-04	1.65E-04	1.51E-04	1.39E-04
170	1.26E-03	1.14E-03	8.63E-04	6.76E-04	5.24E-04	4.27E-04	3.65E-04	3.15E-04	2.75E-04	2.44E-04	2.18E-04	1.96E-04	1.78E-04	1.63E-04	1.49E-04
180	1.59E-03	1.44E-03	1.08E-03	8.42E-04	6.50E-04	5.27E-04	4.49E-04	3.85E-04	3.36E-04	2.96E-04	2.63E-04	2.36E-04	2.13E-04	1.94E-04	1.77E-04
190	1.47E-03	1.33E-03	9.99E-04	7.79E-04	6.03E-04	4.89E-04	4.17E-04	3.58E-04	3.12E-04	2.75E-04	2.45E-04	2.20E-04	1.99E-04	1.81E-04	1.66E-04
200	1.22E-03	1.11E-03	8.43E-04	6.61E-04	5.13E-04	4.18E-04	3.58E-04	3.09E-04	2.70E-04	2.39E-04	2.14E-04	1.93E-04	1.75E-04	1.60E-04	1.47E-04
210	1.49E-03	1.35E-03	1.02E-03	8.01E-04	6.21E-04	5.06E-04	4.33E-04	3.73E-04	3.26E-04	2.89E-04	2.58E-04	2.33E-04	2.11E-04	1.93E-04	1.77E-04
220	1.96E-03	1.77E-03	1.32E-03	1.03E-03	8.01E-04	6.50E-04	5.55E-04	4.77E-04	4.16E-04	3.68E-04	3.28E-04	2.95E-04	2.67E-04	2.43E-04	2.23E-04
230	2.01E-03	1.82E-03	1.36E-03	1.06E-03	8.23E-04	6.69E-04	5.71E-04	4.91E-04	4.28E-04	3.78E-04	3.37E-04	3.04E-04	2.75E-04	2.50E-04	2.29E-04
240	1.77E-03	1.60E-03	1.20E-03	9.42E-04	7.31E-04	5.96E-04	5.10E-04	4.40E-04	3.85E-04	3.41E-04	3.05E-04	2.75E-04	2.50E-04	2.28E-04	2.10E-04
250	1.87E-03	1.69E-03	1.26E-03	9.92E-04	7.71E-04	6.28E-04	5.38E-04	4.64E-04	4.06E-04	3.60E-04	3.22E-04	2.90E-04	2.64E-04	2.41E-04	2.22E-04
260	2.48E-03	2.24E-03	1.67E-03	1.30E-03	1.00E-03	8.17E-04	6.97E-04	6.00E-04	5.23E-04	4.62E-04	4.12E-04	3.70E-04	3.35E-04	3.05E-04	2.80E-04
270	3.05E-03	2.76E-03	2.05E-03	1.59E-03	1.22E-03	9.96E-04	8.48E-04	7.27E-04	6.33E-04	5.58E-04	4.97E-04	4.46E-04	4.03E-04	3.66E-04	3.34E-04
280	3.39E-03	3.06E-03	2.28E-03	1.77E-03	1.36E-03	1.10E-03	9.40E-04	8.06E-04	7.02E-04	6.18E-04	5.50E-04	4.93E-04	4.46E-04	4.05E-04	3.70E-04
290	3.63E-03	3.27E-03	2.44E-03	1.89E-03	1.46E-03	1.18E-03	1.01E-03	8.69E-04	7.58E-04	6.69E-04	5.96E-04	5.36E-04	4.85E-04	4.41E-04	4.03E-04
300	3.54E-03	3.20E-03	2.38E-03	1.85E-03	1.43E-03	1.16E-03	9.97E-04	8.59E-04	7.51E-04	6.64E-04	5.93E-04	5.34E-04	4.85E-04	4.42E-04	4.05E-04
310	3.47E-03	3.14E-03	2.34E-03	1.82E-03	1.41E-03	1.15E-03	9.85E-04	8.50E-04	7.44E-04	6.59E-04	5.90E-04	5.32E-04	4.83E-04	4.41E-04	4.05E-04
320	3.67E-03	3.31E-03	2.47E-03	1.92E-03	1.49E-03	1.21E-03	1.04E-03	8.97E-04	7.85E-04	6.96E-04	6.23E-04	5.61E-04	5.10E-04	4.66E-04	4.27E-04
330	3.77E-03	3.40E-03	2.53E-03	1.97E-03	1.52E-03	1.23E-03	1.05E-03	9.09E-04	7.94E-04	7.02E-04	6.27E-04	5.64E-04	5.11E-04	4.66E-04	4.26E-04
340	3.67E-03	3.30E-03	2.46E-03	1.91E-03	1.47E-03	1.19E-03	1.02E-03	8.77E-04	7.66E-04	6.76E-04	6.03E-04	5.42E-04	4.90E-04	4.46E-04	4.08E-04
350	3.79E-03	3.41E-03	2.54E-03	1.98E-03	1.52E-03	1.24E-03	1.06E-03	9.13E-04	7.97E-04	7.05E-04	6.30E-04	5.67E-04	5.13E-04	4.68E-04	4.29E-04

Maksimum= 5.16E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 6700 m, 30°.

Samlet emission: 0.161 kg.

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

Zn Periode: 740101-831231

Tør-deposition (µg/m²/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	3.22E-04	2.96E-04	2.30E-04	1.83E-04	1.44E-04	1.19E-04	1.03E-04	8.99E-05	7.96E-05	7.16E-05	6.48E-05	5.93E-05	5.47E-05	5.06E-05	4.73E-05
10	3.53E-04	3.23E-04	2.49E-04	1.97E-04	1.55E-04	1.27E-04	1.09E-04	9.52E-05	8.42E-05	7.54E-05	6.81E-05	6.23E-05	5.72E-05	5.30E-05	4.94E-05
20	3.83E-04	3.50E-04	2.68E-04	2.11E-04	1.66E-04	1.35E-04	1.16E-04	1.00E-04	8.88E-05	7.93E-05	7.17E-05	6.54E-05	6.01E-05	5.55E-05	5.17E-05
30	4.02E-04	3.66E-04	2.79E-04	2.21E-04	1.72E-04	1.40E-04	1.20E-04	1.04E-04	9.22E-05	8.23E-05	7.44E-05	6.78E-05	6.23E-05	5.76E-05	5.35E-05
40	4.07E-04	3.71E-04	2.84E-04	2.24E-04	1.73E-04	1.43E-04	1.23E-04	1.06E-04	9.37E-05	8.37E-05	7.57E-05	6.89E-05	6.34E-05	5.85E-05	5.44E-05
50	4.16E-04	3.78E-04	2.89E-04	2.27E-04	1.78E-04	1.45E-04	1.25E-04	1.08E-04	9.59E-05	8.56E-05	7.74E-05	7.06E-05	6.50E-05	6.01E-05	5.58E-05
60	4.35E-04	3.96E-04	3.01E-04	2.37E-04	1.84E-04	1.51E-04	1.30E-04	1.12E-04	9.97E-05	8.91E-05	8.06E-05	7.35E-05	6.75E-05	6.24E-05	5.80E-05
70	4.70E-04	4.26E-04	3.22E-04	2.52E-04	1.97E-04	1.61E-04	1.38E-04	1.19E-04	1.05E-04	9.40E-05	8.48E-05	7.73E-05	7.10E-05	6.56E-05	6.10E-05
80	5.05E-04	4.59E-04	3.45E-04	2.70E-04	2.08E-04	1.70E-04	1.45E-04	1.26E-04	1.10E-04	9.85E-05	8.88E-05	8.07E-05	7.41E-05	6.84E-05	6.35E-05
90	5.05E-04	4.59E-04	3.47E-04	2.71E-04	2.10E-04	1.70E-04	1.46E-04	1.27E-04	1.11E-04	9.92E-05	8.94E-05	8.14E-05	7.46E-05	6.89E-05	6.40E-05
100	4.67E-04	4.26E-04	3.23E-04	2.54E-04	1.97E-04	1.61E-04	1.38E-04	1.19E-04	1.05E-04	9.38E-05	8.47E-05	7.71E-05	7.08E-05	6.54E-05	6.07E-05
110	4.13E-04	3.78E-04	2.90E-04	2.29E-04	1.80E-04	1.47E-04	1.26E-04	1.09E-04	9.67E-05	8.64E-05	7.81E-05	7.11E-05	6.54E-05	6.04E-05	5.63E-05
120	3.69E-04	3.39E-04	2.63E-04	2.10E-04	1.64E-04	1.35E-04	1.16E-04	1.01E-04	8.99E-05	8.04E-05	7.28E-05	6.65E-05	6.12E-05	5.66E-05	5.27E-05
130	3.28E-04	3.03E-04	2.38E-04	1.91E-04	1.51E-04	1.24E-04	1.07E-04	9.38E-05	8.31E-05	7.46E-05	6.75E-05	6.18E-05	5.69E-05	5.27E-05	4.90E-05
140	3.03E-04	2.79E-04	2.21E-04	1.78E-04	1.41E-04	1.17E-04	1.01E-04	8.86E-05	7.87E-05	7.05E-05	6.40E-05	5.85E-05	5.39E-05	5.00E-05	4.67E-05
150	2.90E-04	2.70E-04	2.13E-04	1.72E-04	1.37E-04	1.14E-04	9.90E-05	8.66E-05	7.68E-05	6.89E-05	6.26E-05	5.72E-05	5.28E-05	4.90E-05	4.57E-05
160	2.89E-04	2.68E-04	2.13E-04	1.73E-04	1.38E-04	1.14E-04	9.95E-05	8.70E-05	7.73E-05	6.94E-05	6.31E-05	5.77E-05	5.31E-05	4.94E-05	4.60E-05
170	2.96E-04	2.76E-04	2.19E-04	1.78E-04	1.42E-04	1.17E-04	1.02E-04	8.92E-05	7.92E-05	7.11E-05	6.46E-05	5.91E-05	5.46E-05	5.06E-05	4.71E-05
180	3.11E-04	2.87E-04	2.29E-04	1.84E-04	1.48E-04	1.22E-04	1.06E-04	9.27E-05	8.23E-05	7.38E-05	6.70E-05	6.13E-05	5.64E-05	5.23E-05	4.89E-05
190	3.26E-04	3.03E-04	2.40E-04	1.94E-04	1.55E-04	1.28E-04	1.11E-04	9.71E-05	8.61E-05	7.73E-05	7.00E-05	6.42E-05	5.91E-05	5.47E-05	5.11E-05
200	3.45E-04	3.20E-04	2.54E-04	2.05E-04	1.62E-04	1.35E-04	1.17E-04	1.02E-04	9.05E-05	8.12E-05	7.35E-05	6.72E-05	6.20E-05	5.74E-05	5.35E-05
210	3.63E-04	3.36E-04	2.66E-04	2.14E-04	1.70E-04	1.41E-04	1.22E-04	1.06E-04	9.45E-05	8.47E-05	7.68E-05	7.02E-05	6.46E-05	5.99E-05	5.58E-05
220	3.75E-04	3.47E-04	2.74E-04	2.22E-04	1.77E-04	1.46E-04	1.26E-04	1.10E-04	9.74E-05	8.75E-05	7.93E-05	7.24E-05	6.67E-05	6.18E-05	5.76E-05
230	3.88E-04	3.60E-04	2.84E-04	2.29E-04	1.81E-04	1.50E-04	1.30E-04	1.13E-04	1.00E-04	9.00E-05	8.15E-05	7.46E-05	6.87E-05	6.37E-05	5.93E-05
240	4.02E-04	3.72E-04	2.92E-04	2.35E-04	1.86E-04	1.54E-04	1.33E-04	1.16E-04	1.03E-04	9.22E-05	8.36E-05	7.65E-05	7.03E-05	6.53E-05	6.07E-05
250	4.12E-04	3.78E-04	2.96E-04	2.38E-04	1.89E-04	1.56E-04	1.35E-04	1.17E-04	1.04E-04	9.37E-05	8.48E-05	7.76E-05	7.14E-05	6.61E-05	6.17E-05
260	4.10E-04	3.77E-04	2.96E-04	2.38E-04	1.88E-04	1.55E-04	1.35E-04	1.17E-04	1.03E-04	9.32E-05	8.45E-05	7.73E-05	7.11E-05	6.59E-05	6.15E-05
270	4.08E-04	3.77E-04	2.95E-04	2.37E-04	1.88E-04	1.55E-04	1.34E-04	1.17E-04	1.03E-04	9.30E-05	8.44E-05	7.71E-05	7.11E-05	6.59E-05	6.13E-05
280	4.10E-04	3.78E-04	2.95E-04	2.37E-04	1.86E-04	1.54E-04	1.34E-04	1.16E-04	1.03E-04	9.29E-05	8.42E-05	7.69E-05	7.10E-05	6.58E-05	6.13E-05
290	4.15E-04	3.82E-04	2.95E-04	2.37E-04	1.86E-04	1.54E-04	1.34E-04	1.16E-04	1.03E-04	9.29E-05	8.42E-05	7.71E-05	7.11E-05	6.59E-05	6.15E-05
300	4.12E-04	3.77E-04	2.90E-04	2.32E-04	1.83E-04	1.51E-04	1.31E-04	1.14E-04	1.01E-04	9.13E-05	8.29E-05	7.58E-05	7.00E-05	6.50E-05	6.05E-05
310	3.80E-04	3.48E-04	2.70E-04	2.14E-04	1.70E-04	1.41E-04	1.22E-04	1.06E-04	9.49E-05	8.53E-05	7.76E-05	7.11E-05	6.56E-05	6.09E-05	5.68E-05
320	3.42E-04	3.14E-04	2.44E-04	1.96E-04	1.55E-04	1.28E-04	1.11E-04	9.74E-05	8.67E-05	7.81E-05	7.10E-05	6.50E-05	6.01E-05	5.57E-05	5.20E-05
330	3.14E-04	2.89E-04	2.25E-04	1.81E-04	1.43E-04	1.19E-04	1.03E-04	9.07E-05	8.07E-05	7.27E-05	6.61E-05	6.05E-05	5.60E-05	5.20E-05	4.86E-05
340	3.06E-04	2.81E-04	2.19E-04	1.75E-04	1.39E-04	1.15E-04	1.00E-04	8.81E-05	7.84E-05	7.05E-05	6.40E-05	5.88E-05	5.42E-05	5.05E-05	4.70E-05
350	3.07E-04	2.82E-04	2.21E-04	1.77E-04	1.39E-04	1.15E-04	1.00E-04	8.75E-05	7.77E-05	6.99E-05	6.35E-05	5.82E-05	5.36E-05	4.98E-05	4.65E-05

Maksimum= 5.05E-0004 (µg/m²/år), 6700 m, 90°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.161 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

Zn Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	6700	7400	9800	12400	15700	18900	21700	24700	27700	30700	33700	36700	39700	42700	45700
0	3.83E-03	3.45E-03	2.56E-03	1.98E-03	1.53E-03	1.24E-03	1.06E-03	9.13E-04	7.97E-04	7.04E-04	6.27E-04	5.64E-04	5.10E-04	4.65E-04	4.25E-04
10	4.19E-03	3.77E-03	2.80E-03	2.17E-03	1.68E-03	1.36E-03	1.16E-03	1.00E-03	8.76E-04	7.75E-04	6.91E-04	6.22E-04	5.64E-04	5.13E-04	4.70E-04
20	4.54E-03	4.09E-03	3.04E-03	2.36E-03	1.83E-03	1.48E-03	1.27E-03	1.09E-03	9.58E-04	8.48E-04	7.58E-04	6.83E-04	6.19E-04	5.65E-04	5.18E-04
30	4.76E-03	4.29E-03	3.19E-03	2.48E-03	1.92E-03	1.56E-03	1.34E-03	1.15E-03	1.01E-03	8.99E-04	8.05E-04	7.26E-04	6.60E-04	6.02E-04	5.53E-04
40	4.72E-03	4.25E-03	3.16E-03	2.46E-03	1.90E-03	1.55E-03	1.32E-03	1.14E-03	1.00E-03	8.90E-04	7.97E-04	7.19E-04	6.53E-04	5.96E-04	5.47E-04
50	4.09E-03	3.69E-03	2.74E-03	2.13E-03	1.65E-03	1.34E-03	1.14E-03	9.88E-04	8.64E-04	7.65E-04	6.83E-04	6.16E-04	5.58E-04	5.09E-04	4.67E-04
60	3.27E-03	2.94E-03	2.18E-03	1.69E-03	1.30E-03	1.06E-03	9.08E-04	7.82E-04	6.83E-04	6.04E-04	5.39E-04	4.85E-04	4.39E-04	4.00E-04	3.66E-04
70	2.80E-03	2.52E-03	1.86E-03	1.44E-03	1.11E-03	9.02E-04	7.69E-04	6.61E-04	5.76E-04	5.08E-04	4.53E-04	4.06E-04	3.67E-04	3.34E-04	3.05E-04
80	2.40E-03	2.16E-03	1.59E-03	1.23E-03	9.50E-04	7.69E-04	6.55E-04	5.61E-04	4.89E-04	4.30E-04	3.83E-04	3.43E-04	3.10E-04	2.81E-04	2.56E-04
90	1.96E-03	1.77E-03	1.31E-03	1.01E-03	7.83E-04	6.36E-04	5.43E-04	4.67E-04	4.07E-04	3.60E-04	3.21E-04	2.88E-04	2.61E-04	2.37E-04	2.17E-04
100	1.65E-03	1.48E-03	1.10E-03	8.58E-04	6.64E-04	5.40E-04	4.62E-04	3.98E-04	3.49E-04	3.09E-04	2.76E-04	2.49E-04	2.25E-04	2.06E-04	1.89E-04
110	1.30E-03	1.17E-03	8.77E-04	6.83E-04	5.29E-04	4.31E-04	3.69E-04	3.19E-04	2.79E-04	2.48E-04	2.22E-04	2.00E-04	1.82E-04	1.66E-04	1.53E-04
120	1.03E-03	9.30E-04	6.92E-04	5.38E-04	4.17E-04	3.39E-04	2.91E-04	2.51E-04	2.20E-04	1.95E-04	1.74E-04	1.57E-04	1.43E-04	1.30E-04	1.19E-04
130	8.80E-04	7.93E-04	5.87E-04	4.55E-04	3.50E-04	2.84E-04	2.42E-04	2.07E-04	1.81E-04	1.59E-04	1.42E-04	1.27E-04	1.14E-04	1.04E-04	9.51E-05
140	9.27E-04	8.33E-04	6.15E-04	4.74E-04	3.62E-04	2.92E-04	2.47E-04	2.11E-04	1.83E-04	1.60E-04	1.41E-04	1.26E-04	1.13E-04	1.02E-04	9.28E-05
150	9.54E-04	8.58E-04	6.35E-04	4.91E-04	3.77E-04	3.05E-04	2.59E-04	2.22E-04	1.93E-04	1.70E-04	1.51E-04	1.35E-04	1.21E-04	1.10E-04	1.00E-04
160	8.54E-04	7.69E-04	5.71E-04	4.42E-04	3.41E-04	2.76E-04	2.36E-04	2.02E-04	1.76E-04	1.56E-04	1.39E-04	1.24E-04	1.12E-04	1.02E-04	9.33E-05
170	9.65E-04	8.69E-04	6.44E-04	4.98E-04	3.83E-04	3.09E-04	2.63E-04	2.26E-04	1.96E-04	1.73E-04	1.53E-04	1.37E-04	1.24E-04	1.12E-04	1.02E-04
180	1.28E-03	1.15E-03	8.53E-04	6.58E-04	5.03E-04	4.05E-04	3.43E-04	2.93E-04	2.53E-04	2.22E-04	1.96E-04	1.75E-04	1.57E-04	1.42E-04	1.29E-04
190	1.14E-03	1.02E-03	7.60E-04	5.86E-04	4.48E-04	3.61E-04	3.06E-04	2.61E-04	2.26E-04	1.98E-04	1.75E-04	1.56E-04	1.40E-04	1.27E-04	1.14E-04
200	8.83E-04	7.95E-04	5.89E-04	4.56E-04	3.50E-04	2.83E-04	2.41E-04	2.06E-04	1.80E-04	1.58E-04	1.40E-04	1.26E-04	1.13E-04	1.02E-04	9.36E-05
210	1.13E-03	1.02E-03	7.57E-04	5.86E-04	4.51E-04	3.65E-04	3.11E-04	2.66E-04	2.32E-04	2.04E-04	1.81E-04	1.62E-04	1.47E-04	1.33E-04	1.21E-04
220	1.58E-03	1.42E-03	1.05E-03	8.14E-04	6.25E-04	5.05E-04	4.29E-04	3.67E-04	3.19E-04	2.80E-04	2.49E-04	2.22E-04	2.00E-04	1.81E-04	1.65E-04
230	1.62E-03	1.46E-03	1.08E-03	8.35E-04	6.41E-04	5.18E-04	4.41E-04	3.77E-04	3.28E-04	2.88E-04	2.56E-04	2.29E-04	2.06E-04	1.87E-04	1.70E-04
240	1.36E-03	1.23E-03	9.12E-04	7.07E-04	5.45E-04	4.42E-04	3.77E-04	3.23E-04	2.82E-04	2.49E-04	2.21E-04	1.99E-04	1.79E-04	1.63E-04	1.49E-04
250	1.45E-03	1.31E-03	9.72E-04	7.54E-04	5.81E-04	4.72E-04	4.02E-04	3.46E-04	3.02E-04	2.66E-04	2.37E-04	2.13E-04	1.92E-04	1.75E-04	1.60E-04
260	2.07E-03	1.86E-03	1.37E-03	1.06E-03	8.18E-04	6.62E-04	5.63E-04	4.82E-04	4.19E-04	3.69E-04	3.27E-04	2.93E-04	2.64E-04	2.39E-04	2.18E-04
270	2.64E-03	2.38E-03	1.76E-03	1.35E-03	1.04E-03	8.41E-04	7.14E-04	6.10E-04	5.30E-04	4.65E-04	4.12E-04	3.68E-04	3.31E-04	3.00E-04	2.73E-04
280	2.98E-03	2.68E-03	1.98E-03	1.53E-03	1.17E-03	9.49E-04	8.06E-04	6.89E-04	5.98E-04	5.25E-04	4.66E-04	4.16E-04	3.75E-04	3.39E-04	3.08E-04
290	3.21E-03	2.89E-03	2.14E-03	1.66E-03	1.27E-03	1.03E-03	8.78E-04	7.52E-04	6.54E-04	5.76E-04	5.12E-04	4.58E-04	4.13E-04	3.75E-04	3.42E-04
300	3.13E-03	2.82E-03	2.09E-03	1.62E-03	1.25E-03	1.01E-03	8.66E-04	7.44E-04	6.49E-04	5.73E-04	5.10E-04	4.58E-04	4.15E-04	3.77E-04	3.45E-04
310	3.09E-03	2.79E-03	2.07E-03	1.61E-03	1.24E-03	1.01E-03	8.63E-04	7.43E-04	6.49E-04	5.74E-04	5.12E-04	4.61E-04	4.18E-04	3.80E-04	3.48E-04
320	3.32E-03	3.00E-03	2.23E-03	1.73E-03	1.33E-03	1.08E-03	9.28E-04	7.99E-04	6.99E-04	6.18E-04	5.52E-04	4.97E-04	4.50E-04	4.10E-04	3.75E-04
330	3.45E-03	3.11E-03	2.31E-03	1.79E-03	1.37E-03	1.11E-03	9.52E-04	8.18E-04	7.13E-04	6.29E-04	5.61E-04	5.03E-04	4.55E-04	4.14E-04	3.78E-04
340	3.36E-03	3.02E-03	2.24E-03	1.73E-03	1.33E-03	1.08E-03	9.20E-04	7.89E-04	6.87E-04	6.06E-04	5.39E-04	4.83E-04	4.36E-04	3.96E-04	3.61E-04
350	3.48E-03	3.13E-03	2.32E-03	1.80E-03	1.38E-03	1.12E-03	9.60E-04	8.25E-04	7.20E-04	6.35E-04	5.66E-04	5.08E-04	4.60E-04	4.18E-04	3.82E-04

Maksimum= 4.76E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 6700 m, 30°.

Udskrevet: 2022/09/13 kl. 09:40

Dato: 2022/09/13

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 4.5

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_vand_2022.prj

Kommentarer til beregningen:

1 afkast hvorfra der emitteres NOx
Fuldlast på kedel med gasoliefyring Kilde 1 (afkast 62)
GV benyttet for NOx; 180 mg/m³ v. 3 vol-%O₂
1 mygHg/kg olie => 0,17 mygHg/s
0,1 %S
Temp afkast 62 = 222 gradC

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 14 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m):

1500.	1600.	1700.	3500.	7000.
8900.	9300.	9400.	10200.	11800.
12300.	12500.	13200.	14400.	

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NOx Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afkast62	20.	18.	0.0	25.0	222.	2.36	0.50	0.55	9.0	0.3650	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	21.8	5.7

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	11.0	9.0
		20	11.0	7.0
		30	11.0	5.0
		350	11.0	10.0
		360	11.0	10.0

Udskrevet: 2022/09/13 kl. 09:40

Dato: 2022/09/13

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

NOx Periode: 740101-831231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	5.41E-02	5.04E-02	4.73E-02	2.47E-02	1.41E-02	1.14E-02	1.09E-02	1.08E-02	1.00E-02	8.72E-03	8.37E-03	8.24E-03	7.81E-03	7.16E-03
10	6.19E-02	5.76E-02	5.39E-02	2.76E-02	1.54E-02	1.24E-02	1.19E-02	1.17E-02	1.09E-02	9.40E-03	9.02E-03	8.87E-03	8.39E-03	7.68E-03
20	7.00E-02	6.50E-02	6.07E-02	3.04E-02	1.67E-02	1.33E-02	1.28E-02	1.26E-02	1.17E-02	1.01E-02	9.66E-03	9.50E-03	8.98E-03	8.20E-03
30	7.57E-02	7.01E-02	6.54E-02	3.22E-02	1.75E-02	1.40E-02	1.34E-02	1.32E-02	1.22E-02	1.05E-02	1.01E-02	9.91E-03	9.37E-03	8.54E-03
40	7.75E-02	7.17E-02	6.68E-02	3.27E-02	1.77E-02	1.41E-02	1.35E-02	1.34E-02	1.24E-02	1.07E-02	1.02E-02	1.00E-02	9.49E-03	8.67E-03
50	8.54E-02	7.86E-02	7.29E-02	3.40E-02	1.81E-02	1.44E-02	1.38E-02	1.37E-02	1.26E-02	1.09E-02	1.04E-02	1.02E-02	9.67E-03	8.83E-03
60	9.37E-02	8.60E-02	7.96E-02	3.62E-02	1.89E-02	1.50E-02	1.44E-02	1.42E-02	1.31E-02	1.13E-02	1.08E-02	1.06E-02	1.01E-02	9.18E-03
70	9.99E-02	9.19E-02	8.52E-02	3.92E-02	2.04E-02	1.61E-02	1.54E-02	1.53E-02	1.40E-02	1.21E-02	1.16E-02	1.14E-02	1.07E-02	9.78E-03
80	1.04E-01	9.58E-02	8.91E-02	4.22E-02	2.20E-02	1.73E-02	1.65E-02	1.63E-02	1.50E-02	1.29E-02	1.23E-02	1.21E-02	1.14E-02	1.04E-02
90	9.65E-02	8.95E-02	8.36E-02	4.14E-02	2.20E-02	1.73E-02	1.66E-02	1.64E-02	1.51E-02	1.30E-02	1.24E-02	1.22E-02	1.15E-02	1.05E-02
100	8.42E-02	7.83E-02	7.32E-02	3.74E-02	2.03E-02	1.61E-02	1.55E-02	1.53E-02	1.41E-02	1.21E-02	1.16E-02	1.14E-02	1.08E-02	9.82E-03
110	6.83E-02	6.37E-02	5.98E-02	3.20E-02	1.80E-02	1.44E-02	1.38E-02	1.37E-02	1.26E-02	1.09E-02	1.05E-02	1.03E-02	9.75E-03	8.90E-03
120	5.43E-02	5.10E-02	4.82E-02	2.76E-02	1.61E-02	1.30E-02	1.25E-02	1.24E-02	1.15E-02	9.97E-03	9.57E-03	9.42E-03	8.92E-03	8.17E-03
130	4.31E-02	4.08E-02	3.88E-02	2.36E-02	1.44E-02	1.17E-02	1.13E-02	1.12E-02	1.04E-02	9.06E-03	8.71E-03	8.57E-03	8.13E-03	7.46E-03
140	3.65E-02	3.47E-02	3.32E-02	2.12E-02	1.33E-02	1.09E-02	1.05E-02	1.04E-02	9.67E-03	8.47E-03	8.14E-03	8.02E-03	7.61E-03	6.99E-03
150	3.32E-02	3.16E-02	3.04E-02	2.00E-02	1.27E-02	1.05E-02	1.01E-02	1.00E-02	9.35E-03	8.20E-03	7.89E-03	7.77E-03	7.38E-03	6.79E-03
160	3.22E-02	3.08E-02	2.96E-02	1.97E-02	1.27E-02	1.05E-02	1.01E-02	1.00E-02	9.36E-03	8.21E-03	7.91E-03	7.79E-03	7.40E-03	6.81E-03
170	3.34E-02	3.19E-02	3.06E-02	2.03E-02	1.30E-02	1.08E-02	1.04E-02	1.03E-02	9.62E-03	8.44E-03	8.13E-03	8.01E-03	7.61E-03	7.00E-03
180	3.55E-02	3.38E-02	3.24E-02	2.12E-02	1.36E-02	1.13E-02	1.09E-02	1.08E-02	1.00E-02	8.80E-03	8.47E-03	8.34E-03	7.92E-03	7.29E-03
190	3.79E-02	3.61E-02	3.45E-02	2.24E-02	1.43E-02	1.18E-02	1.14E-02	1.13E-02	1.05E-02	9.24E-03	8.89E-03	8.76E-03	8.32E-03	7.65E-03
200	4.11E-02	3.91E-02	3.74E-02	2.39E-02	1.52E-02	1.25E-02	1.21E-02	1.19E-02	1.11E-02	9.75E-03	9.38E-03	9.24E-03	8.77E-03	8.06E-03
210	4.47E-02	4.24E-02	4.05E-02	2.54E-02	1.59E-02	1.31E-02	1.26E-02	1.25E-02	1.17E-02	1.02E-02	9.82E-03	9.67E-03	9.18E-03	8.44E-03
220	4.72E-02	4.48E-02	4.27E-02	2.64E-02	1.65E-02	1.35E-02	1.30E-02	1.29E-02	1.20E-02	1.05E-02	1.01E-02	9.98E-03	9.47E-03	8.71E-03
230	5.14E-02	4.86E-02	4.62E-02	2.77E-02	1.70E-02	1.40E-02	1.35E-02	1.33E-02	1.24E-02	1.09E-02	1.04E-02	1.03E-02	9.77E-03	8.97E-03
240	5.57E-02	5.25E-02	4.98E-02	2.91E-02	1.76E-02	1.44E-02	1.39E-02	1.38E-02	1.28E-02	1.12E-02	1.07E-02	1.06E-02	1.00E-02	9.22E-03
250	5.92E-02	5.57E-02	5.26E-02	3.01E-02	1.80E-02	1.47E-02	1.41E-02	1.40E-02	1.30E-02	1.14E-02	1.09E-02	1.07E-02	1.02E-02	9.35E-03
260	5.85E-02	5.50E-02	5.21E-02	2.99E-02	1.79E-02	1.46E-02	1.41E-02	1.39E-02	1.30E-02	1.13E-02	1.09E-02	1.07E-02	1.01E-02	9.31E-03
270	5.75E-02	5.42E-02	5.13E-02	2.98E-02	1.79E-02	1.46E-02	1.40E-02	1.39E-02	1.29E-02	1.13E-02	1.08E-02	1.07E-02	1.01E-02	9.28E-03
280	6.06E-02	5.69E-02	5.37E-02	3.05E-02	1.80E-02	1.46E-02	1.40E-02	1.39E-02	1.29E-02	1.12E-02	1.08E-02	1.06E-02	1.01E-02	9.24E-03
290	6.74E-02	6.29E-02	5.91E-02	3.17E-02	1.82E-02	1.47E-02	1.41E-02	1.39E-02	1.29E-02	1.12E-02	1.08E-02	1.06E-02	1.01E-02	9.23E-03
300	7.00E-02	6.52E-02	6.11E-02	3.19E-02	1.79E-02	1.44E-02	1.39E-02	1.37E-02	1.27E-02	1.10E-02	1.06E-02	1.04E-02	9.88E-03	9.05E-03
310	6.24E-02	5.83E-02	5.48E-02	2.93E-02	1.66E-02	1.34E-02	1.28E-02	1.27E-02	1.18E-02	1.02E-02	9.84E-03	9.69E-03	9.18E-03	8.42E-03
320	5.43E-02	5.08E-02	4.79E-02	2.60E-02	1.49E-02	1.21E-02	1.16E-02	1.15E-02	1.07E-02	9.28E-03	8.92E-03	8.78E-03	8.33E-03	7.64E-03
330	5.00E-02	4.68E-02	4.40E-02	2.38E-02	1.38E-02	1.12E-02	1.07E-02	1.06E-02	9.85E-03	8.59E-03	8.26E-03	8.13E-03	7.72E-03	7.09E-03
340	4.96E-02	4.63E-02	4.35E-02	2.32E-02	1.33E-02	1.08E-02	1.04E-02	1.03E-02	9.57E-03	8.35E-03	8.03E-03	7.91E-03	7.50E-03	6.89E-03
350	5.17E-02	4.82E-02	4.52E-02	2.36E-02	1.35E-02	1.09E-02	1.05E-02	1.04E-02	9.62E-03	8.38E-03	8.06E-03	7.93E-03	7.52E-03	6.90E-03

Maksimum= 1.04E-01 i afstand 1500 m og retning 80 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_vand_2022.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_vand_2022.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_vand_2022.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_vand_2022.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_vand_2022.log

Beregning:

Start kl. 09:22:07 (13-09-2022)

Slut kl. 09:22:20 (13-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 11510.640 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (l/s).

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

NOx Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400	
0	3.412	3.179	2.983	1.558	0.889	0.719	0.687	0.681	0.631	0.550	0.528	0.520	0.493	0.452	
10	3.904	3.633	3.400	1.741	0.971	0.782	0.751	0.738	0.687	0.593	0.569	0.559	0.529	0.484	
20	4.415	4.100	3.828	1.917	1.053	0.839	0.807	0.795	0.738	0.637	0.609	0.599	0.566	0.517	
30	4.775	4.421	4.125	2.031	1.104	0.883	0.845	0.833	0.769	0.662	0.637	0.625	0.591	0.539	
40	4.888	4.522	4.213	2.062	1.116	0.889	0.851	0.845	0.782	0.675	0.643	0.631	0.599	0.547	
50	5.386	4.957	4.598	2.144	1.142	0.908	0.870	0.864	0.795	0.687	0.656	0.643	0.610	0.557	
60	5.910	5.424	5.021	2.283	1.192	0.946	0.908	0.896	0.826	0.713	0.681	0.669	0.637	0.579	
70	6.301	5.796	5.374	2.472	1.287	1.015	0.971	0.965	0.883	0.763	0.732	0.719	0.675	0.617	
80	6.559	6.042	5.620	2.662	1.388	1.091	1.041	1.028	0.946	0.814	0.776	0.763	0.719	0.656	
90	6.086	5.645	5.273	2.611	1.388	1.091	1.047	1.034	0.952	0.820	0.782	0.769	0.725	0.662	
100	5.311	4.939	4.617	2.359	1.280	1.015	0.978	0.965	0.889	0.763	0.732	0.719	0.681	0.619	
110	4.308	4.018	3.772	2.018	1.135	0.908	0.870	0.864	0.795	0.687	0.662	0.650	0.615	0.561	
120	3.425	3.217	3.040	1.741	1.015	0.820	0.788	0.782	0.725	0.629	0.604	0.594	0.563	0.515	
130	2.718	2.573	2.447	1.488	0.908	0.738	0.713	0.706	0.656	0.571	0.549	0.541	0.513	0.471	
140	2.302	2.189	2.094	1.337	0.839	0.687	0.662	0.656	0.610	0.534	0.513	0.506	0.480	0.441	
150	2.094	1.993	1.917	1.261	0.801	0.662	0.637	0.631	0.590	0.517	0.498	0.490	0.465	0.428	
160	2.031	1.943	1.867	1.243	0.801	0.662	0.637	0.631	0.590	0.518	0.499	0.491	0.467	0.430	
170	2.107	2.012	1.930	1.280	0.820	0.681	0.656	0.650	0.607	0.532	0.513	0.505	0.480	0.442	
180	2.239	2.132	2.044	1.337	0.858	0.713	0.687	0.681	0.631	0.555	0.534	0.526	0.500	0.460	
190	2.390	2.277	2.176	1.413	0.902	0.744	0.719	0.713	0.662	0.583	0.561	0.553	0.525	0.483	
200	2.592	2.466	2.359	1.507	0.959	0.788	0.763	0.751	0.700	0.615	0.592	0.583	0.553	0.508	
210	2.819	2.674	2.554	1.602	1.003	0.826	0.795	0.788	0.738	0.643	0.619	0.610	0.579	0.532	
220	2.977	2.826	2.693	1.665	1.041	0.851	0.820	0.814	0.757	0.662	0.637	0.629	0.597	0.549	
230	3.242	3.065	2.914	1.747	1.072	0.883	0.851	0.839	0.782	0.687	0.656	0.650	0.616	0.566	
240	3.513	3.311	3.141	1.835	1.110	0.908	0.877	0.870	0.807	0.706	0.675	0.669	0.631	0.582	
250	3.734	3.513	3.318	1.898	1.135	0.927	0.889	0.883	0.820	0.719	0.687	0.675	0.643	0.590	
260	3.690	3.469	3.286	1.886	1.129	0.921	0.889	0.877	0.820	0.713	0.687	0.675	0.637	0.587	
270	3.627	3.419	3.236	1.880	1.129	0.921	0.883	0.877	0.814	0.713	0.681	0.675	0.637	0.585	
280	3.822	3.589	3.387	1.924	1.135	0.921	0.883	0.877	0.814	0.706	0.681	0.669	0.637	0.583	
290	4.251	3.967	3.728	1.999	1.148	0.927	0.889	0.877	0.814	0.706	0.681	0.669	0.637	0.582	
300	4.415	4.112	3.854	2.012	1.129	0.908	0.877	0.864	0.801	0.694	0.669	0.656	0.623	0.571	
310	3.936	3.677	3.456	1.848	1.047	0.845	0.807	0.801	0.744	0.643	0.621	0.611	0.579	0.531	
320	3.425	3.204	3.021	1.640	0.940	0.763	0.732	0.725	0.675	0.585	0.563	0.554	0.525	0.482	
330	3.154	2.952	2.775	1.501	0.870	0.706	0.675	0.669	0.621	0.542	0.521	0.513	0.487	0.447	
340	3.128	2.920	2.744	1.463	0.839	0.681	0.656	0.650	0.604	0.527	0.506	0.499	0.473	0.435	
350	3.261	3.040	2.851	1.488	0.851	0.687	0.662	0.656	0.607	0.529	0.508	0.500	0.474	0.435	

Maksimum= 6.56E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1500 m, 80°.

Samlet emission: 11510.640 kg.

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

NOx Periode: 740101-831231

Tør-deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	3.412	3.179	2.983	1.558	0.889	0.719	0.687	0.681	0.631	0.550	0.528	0.520	0.493	0.452
10	3.904	3.633	3.400	1.741	0.971	0.782	0.751	0.738	0.687	0.593	0.569	0.559	0.529	0.484
20	4.415	4.100	3.828	1.917	1.053	0.839	0.807	0.795	0.738	0.637	0.609	0.599	0.566	0.517
30	4.775	4.421	4.125	2.031	1.104	0.883	0.845	0.833	0.769	0.662	0.637	0.625	0.591	0.539
40	4.888	4.522	4.213	2.062	1.116	0.889	0.851	0.845	0.782	0.675	0.643	0.631	0.599	0.547
50	5.386	4.957	4.598	2.144	1.142	0.908	0.870	0.864	0.795	0.687	0.656	0.643	0.610	0.557
60	5.910	5.424	5.021	2.283	1.192	0.946	0.908	0.896	0.826	0.713	0.681	0.669	0.637	0.579
70	6.301	5.796	5.374	2.472	1.287	1.015	0.971	0.965	0.883	0.763	0.732	0.719	0.675	0.617
80	6.559	6.042	5.620	2.662	1.388	1.091	1.041	1.028	0.946	0.814	0.776	0.763	0.719	0.656
90	6.086	5.645	5.273	2.611	1.388	1.091	1.047	1.034	0.952	0.820	0.782	0.769	0.725	0.662
100	5.311	4.939	4.617	2.359	1.280	1.015	0.978	0.965	0.889	0.763	0.732	0.719	0.681	0.619
110	4.308	4.018	3.772	2.018	1.135	0.908	0.870	0.864	0.795	0.687	0.662	0.650	0.615	0.561
120	3.425	3.217	3.040	1.741	1.015	0.820	0.788	0.782	0.725	0.629	0.604	0.594	0.563	0.515
130	2.718	2.573	2.447	1.488	0.908	0.738	0.713	0.706	0.656	0.571	0.549	0.541	0.513	0.471
140	2.302	2.189	2.094	1.337	0.839	0.687	0.662	0.656	0.610	0.534	0.513	0.506	0.480	0.441
150	2.094	1.993	1.917	1.261	0.801	0.662	0.637	0.631	0.590	0.517	0.498	0.490	0.465	0.428
160	2.031	1.943	1.867	1.243	0.801	0.662	0.637	0.631	0.590	0.518	0.499	0.491	0.467	0.430
170	2.107	2.012	1.930	1.280	0.820	0.681	0.656	0.650	0.607	0.532	0.513	0.505	0.480	0.442
180	2.239	2.132	2.044	1.337	0.858	0.713	0.687	0.681	0.631	0.555	0.534	0.526	0.500	0.460
190	2.390	2.277	2.176	1.413	0.902	0.744	0.719	0.713	0.662	0.583	0.561	0.553	0.525	0.483
200	2.592	2.466	2.359	1.507	0.959	0.788	0.763	0.751	0.700	0.615	0.592	0.583	0.553	0.508
210	2.819	2.674	2.554	1.602	1.003	0.826	0.795	0.788	0.738	0.643	0.619	0.610	0.579	0.532
220	2.977	2.826	2.693	1.665	1.041	0.851	0.820	0.814	0.757	0.662	0.637	0.629	0.597	0.549
230	3.242	3.065	2.914	1.747	1.072	0.883	0.851	0.839	0.782	0.687	0.656	0.650	0.616	0.566
240	3.513	3.311	3.141	1.835	1.110	0.908	0.877	0.870	0.807	0.706	0.675	0.669	0.631	0.582
250	3.734	3.513	3.318	1.898	1.135	0.927	0.889	0.883	0.820	0.719	0.687	0.675	0.643	0.590
260	3.690	3.469	3.286	1.886	1.129	0.921	0.889	0.877	0.820	0.713	0.687	0.675	0.637	0.587
270	3.627	3.419	3.236	1.880	1.129	0.921	0.883	0.877	0.814	0.713	0.681	0.675	0.637	0.585
280	3.822	3.589	3.387	1.924	1.135	0.921	0.883	0.877	0.814	0.706	0.681	0.669	0.637	0.583
290	4.251	3.967	3.728	1.999	1.148	0.927	0.889	0.877	0.814	0.706	0.681	0.669	0.637	0.582
300	4.415	4.112	3.854	2.012	1.129	0.908	0.877	0.864	0.801	0.694	0.669	0.656	0.623	0.571
310	3.936	3.677	3.456	1.848	1.047	0.845	0.807	0.801	0.744	0.643	0.621	0.611	0.579	0.531
320	3.425	3.204	3.021	1.640	0.940	0.763	0.732	0.725	0.675	0.585	0.563	0.554	0.525	0.482
330	3.154	2.952	2.775	1.501	0.870	0.706	0.675	0.669	0.621	0.542	0.521	0.513	0.487	0.447
340	3.128	2.920	2.744	1.463	0.839	0.681	0.656	0.650	0.604	0.527	0.506	0.499	0.473	0.435
350	3.261	3.040	2.851	1.488	0.851	0.687	0.662	0.656	0.607	0.529	0.508	0.500	0.474	0.435

Maksimum= 6.56E+0000 (µg/m2/år), 1500 m, 80°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 11510.640 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NOx Periode: 740101-831231

Våd-deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 0.00E+0000 (µg/m2/år), 1500 m, 80°.

Udskrevet: 2022/09/13 kl. 12:15

Dato: 2022/09/13

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 4.6

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_vand_2022.prj

Kommentarer til beregningen:

Fuldlast på kedel med gasoliefyring Kilde 6 (afkast 62)
GV benyttet for NOx; 180 mg/m³ v. 3 vol-%O₂

0,1 %S
Temp afkast 62 = 222 gradC

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 14 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m):

1500.	1600.	1700.	3500.	7000.
8900.	9300.	9400.	10200.	11800.
12300.	12500.	13200.	14400.	

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	SO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afkast62	20.	18.	0.0	25.0	222.	2.36	0.50	0.50	9.0	0.3380	0.0000	1.70E-07

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	21.8	5.7

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	11.0	9.0
		20	11.0	7.0
		30	11.0	5.0
		350	11.0	10.0
		360	11.0	10.0

Udskrevet: 2022/09/13 kl. 12:15

Dato: 2022/09/13

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

SO2 Periode: 740101-831231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	5.01E-02	4.67E-02	4.38E-02	2.29E-02	1.31E-02	1.05E-02	1.01E-02	1.00E-02	9.29E-03	8.08E-03	7.76E-03	7.63E-03	7.23E-03	6.63E-03
10	5.74E-02	5.33E-02	4.99E-02	2.55E-02	1.43E-02	1.14E-02	1.10E-02	1.09E-02	1.00E-02	8.71E-03	8.35E-03	8.22E-03	7.77E-03	7.11E-03
20	6.48E-02	6.02E-02	5.62E-02	2.81E-02	1.55E-02	1.23E-02	1.18E-02	1.17E-02	1.08E-02	9.33E-03	8.94E-03	8.80E-03	8.31E-03	7.59E-03
30	7.01E-02	6.49E-02	6.06E-02	2.98E-02	1.62E-02	1.29E-02	1.24E-02	1.22E-02	1.13E-02	9.74E-03	9.33E-03	9.18E-03	8.67E-03	7.91E-03
40	7.18E-02	6.64E-02	6.19E-02	3.03E-02	1.64E-02	1.31E-02	1.25E-02	1.24E-02	1.14E-02	9.87E-03	9.46E-03	9.30E-03	8.79E-03	8.02E-03
50	7.90E-02	7.28E-02	6.75E-02	3.15E-02	1.68E-02	1.33E-02	1.28E-02	1.26E-02	1.17E-02	1.01E-02	9.64E-03	9.48E-03	8.96E-03	8.18E-03
60	8.68E-02	7.97E-02	7.37E-02	3.35E-02	1.75E-02	1.39E-02	1.33E-02	1.32E-02	1.21E-02	1.05E-02	1.00E-02	9.86E-03	9.32E-03	8.50E-03
70	9.25E-02	8.51E-02	7.89E-02	3.63E-02	1.89E-02	1.49E-02	1.43E-02	1.41E-02	1.30E-02	1.12E-02	1.07E-02	1.05E-02	9.94E-03	9.06E-03
80	9.60E-02	8.87E-02	8.25E-02	3.91E-02	2.03E-02	1.60E-02	1.53E-02	1.51E-02	1.39E-02	1.19E-02	1.14E-02	1.12E-02	1.06E-02	9.63E-03
90	8.93E-02	8.29E-02	7.74E-02	3.83E-02	2.04E-02	1.61E-02	1.54E-02	1.52E-02	1.40E-02	1.20E-02	1.15E-02	1.13E-02	1.06E-02	9.69E-03
100	7.80E-02	7.25E-02	6.78E-02	3.46E-02	1.88E-02	1.49E-02	1.43E-02	1.42E-02	1.30E-02	1.12E-02	1.08E-02	1.06E-02	9.98E-03	9.09E-03
110	6.32E-02	5.90E-02	5.54E-02	2.97E-02	1.67E-02	1.34E-02	1.28E-02	1.27E-02	1.17E-02	1.01E-02	9.71E-03	9.55E-03	9.03E-03	8.25E-03
120	5.03E-02	4.72E-02	4.46E-02	2.55E-02	1.49E-02	1.21E-02	1.16E-02	1.15E-02	1.06E-02	9.24E-03	8.86E-03	8.72E-03	8.26E-03	7.56E-03
130	3.99E-02	3.77E-02	3.59E-02	2.19E-02	1.33E-02	1.09E-02	1.05E-02	1.04E-02	9.62E-03	8.39E-03	8.07E-03	7.94E-03	7.53E-03	6.91E-03
140	3.38E-02	3.21E-02	3.07E-02	1.96E-02	1.23E-02	1.01E-02	9.72E-03	9.63E-03	8.96E-03	7.84E-03	7.54E-03	7.43E-03	7.05E-03	6.48E-03
150	3.07E-02	2.93E-02	2.81E-02	1.85E-02	1.18E-02	9.74E-03	9.38E-03	9.30E-03	8.66E-03	7.60E-03	7.31E-03	7.20E-03	6.84E-03	6.29E-03
160	2.98E-02	2.85E-02	2.74E-02	1.83E-02	1.18E-02	9.73E-03	9.38E-03	9.29E-03	8.66E-03	7.61E-03	7.32E-03	7.21E-03	6.85E-03	6.31E-03
170	3.09E-02	2.95E-02	2.83E-02	1.88E-02	1.21E-02	1.00E-02	9.64E-03	9.55E-03	8.90E-03	7.82E-03	7.52E-03	7.41E-03	7.04E-03	6.48E-03
180	3.29E-02	3.13E-02	3.00E-02	1.97E-02	1.26E-02	1.04E-02	1.01E-02	9.96E-03	9.28E-03	8.15E-03	7.84E-03	7.72E-03	7.34E-03	6.75E-03
190	3.51E-02	3.34E-02	3.20E-02	2.08E-02	1.33E-02	1.10E-02	1.06E-02	1.05E-02	9.76E-03	8.56E-03	8.24E-03	8.11E-03	7.71E-03	7.09E-03
200	3.81E-02	3.62E-02	3.46E-02	2.22E-02	1.40E-02	1.16E-02	1.12E-02	1.11E-02	1.03E-02	9.03E-03	8.68E-03	8.55E-03	8.12E-03	7.47E-03
210	4.14E-02	3.93E-02	3.75E-02	2.35E-02	1.47E-02	1.21E-02	1.17E-02	1.16E-02	1.08E-02	9.45E-03	9.09E-03	8.95E-03	8.50E-03	7.81E-03
220	4.37E-02	4.14E-02	3.95E-02	2.44E-02	1.52E-02	1.25E-02	1.21E-02	1.20E-02	1.11E-02	9.76E-03	9.38E-03	9.24E-03	8.77E-03	8.06E-03
230	4.76E-02	4.50E-02	4.28E-02	2.56E-02	1.58E-02	1.30E-02	1.25E-02	1.24E-02	1.15E-02	1.01E-02	9.68E-03	9.53E-03	9.04E-03	8.31E-03
240	5.16E-02	4.86E-02	4.61E-02	2.70E-02	1.63E-02	1.34E-02	1.29E-02	1.27E-02	1.19E-02	1.04E-02	9.95E-03	9.80E-03	9.30E-03	8.54E-03
250	5.48E-02	5.15E-02	4.88E-02	2.78E-02	1.67E-02	1.36E-02	1.31E-02	1.30E-02	1.20E-02	1.05E-02	1.01E-02	9.95E-03	9.44E-03	8.66E-03
260	5.42E-02	5.10E-02	4.82E-02	2.77E-02	1.66E-02	1.36E-02	1.30E-02	1.29E-02	1.20E-02	1.05E-02	1.01E-02	9.91E-03	9.40E-03	8.62E-03
270	5.33E-02	5.02E-02	4.75E-02	2.76E-02	1.66E-02	1.35E-02	1.30E-02	1.29E-02	1.20E-02	1.04E-02	1.00E-02	9.87E-03	9.36E-03	8.59E-03
280	5.61E-02	5.27E-02	4.98E-02	2.82E-02	1.66E-02	1.35E-02	1.30E-02	1.29E-02	1.19E-02	1.04E-02	9.99E-03	9.84E-03	9.33E-03	8.56E-03
290	6.24E-02	5.83E-02	5.48E-02	2.94E-02	1.68E-02	1.36E-02	1.30E-02	1.29E-02	1.20E-02	1.04E-02	9.99E-03	9.83E-03	9.32E-03	8.55E-03
300	6.49E-02	6.04E-02	5.66E-02	2.96E-02	1.66E-02	1.34E-02	1.28E-02	1.27E-02	1.18E-02	1.02E-02	9.81E-03	9.65E-03	9.15E-03	8.38E-03
310	5.78E-02	5.40E-02	5.07E-02	2.71E-02	1.54E-02	1.24E-02	1.19E-02	1.18E-02	1.09E-02	9.49E-03	9.11E-03	8.97E-03	8.50E-03	7.80E-03
320	5.03E-02	4.71E-02	4.43E-02	2.41E-02	1.38E-02	1.12E-02	1.07E-02	1.06E-02	9.87E-03	8.59E-03	8.26E-03	8.13E-03	7.71E-03	7.08E-03
330	4.63E-02	4.33E-02	4.07E-02	2.20E-02	1.27E-02	1.03E-02	9.92E-03	9.83E-03	9.12E-03	7.96E-03	7.65E-03	7.53E-03	7.15E-03	6.56E-03
340	4.60E-02	4.29E-02	4.03E-02	2.14E-02	1.24E-02	1.00E-02	9.64E-03	9.55E-03	8.86E-03	7.73E-03	7.43E-03	7.32E-03	6.95E-03	6.38E-03
350	4.79E-02	4.46E-02	4.18E-02	2.18E-02	1.25E-02	1.01E-02	9.70E-03	9.61E-03	8.91E-03	7.76E-03	7.46E-03	7.34E-03	6.96E-03	6.39E-03

Maksimum= 9.60E-02 i afstand 1500 m og retning 80 grader.

Stof 3 Periode: 740101-831231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	2.52E-08	2.35E-08	2.20E-08	1.15E-08	6.56E-09	5.30E-09	5.09E-09	5.04E-09	4.67E-09	4.06E-09	3.90E-09	3.84E-09	3.64E-09	3.33E-09
10	2.88E-08	2.68E-08	2.51E-08	1.28E-08	7.17E-09	5.76E-09	5.52E-09	5.47E-09	5.05E-09	4.38E-09	4.20E-09	4.13E-09	3.91E-09	3.58E-09
20	3.26E-08	3.03E-08	2.83E-08	1.42E-08	7.77E-09	6.21E-09	5.95E-09	5.89E-09	5.43E-09	4.69E-09	4.50E-09	4.42E-09	4.18E-09	3.82E-09
30	3.53E-08	3.27E-08	3.05E-08	1.50E-08	8.16E-09	6.50E-09	6.22E-09	6.16E-09	5.68E-09	4.90E-09	4.69E-09	4.62E-09	4.36E-09	3.98E-09
40	3.61E-08	3.34E-08	3.11E-08	1.52E-08	8.26E-09	6.58E-09	6.30E-09	6.24E-09	5.75E-09	4.97E-09	4.76E-09	4.68E-09	4.42E-09	4.04E-09
50	3.98E-08	3.66E-08	3.39E-08	1.59E-08	8.44E-09	6.71E-09	6.43E-09	6.36E-09	5.86E-09	5.06E-09	4.85E-09	4.77E-09	4.51E-09	4.11E-09
60	4.37E-08	4.01E-08	3.71E-08	1.68E-08	8.83E-09	6.99E-09	6.70E-09	6.63E-09	6.11E-09	5.26E-09	5.04E-09	4.96E-09	4.69E-09	4.28E-09
70	4.65E-08	4.28E-08	3.97E-08	1.83E-08	9.51E-09	7.51E-09	7.19E-09	7.11E-09	6.54E-09	5.63E-09	5.39E-09	5.30E-09	5.00E-09	4.56E-09
80	4.83E-08	4.46E-08	4.15E-08	1.97E-08	1.02E-08	8.05E-09	7.69E-09	7.61E-09	6.99E-09	6.00E-09	5.74E-09	5.64E-09	5.32E-09	4.84E-09
90	4.49E-08	4.17E-08	3.89E-08	1.93E-08	1.02E-08	8.08E-09	7.73E-09	7.64E-09	7.03E-09	6.04E-09	5.78E-09	5.68E-09	5.36E-09	4.88E-09
100	3.92E-08	3.65E-08	3.41E-08	1.74E-08	9.47E-09	7.52E-09	7.20E-09	7.12E-09	6.56E-09	5.65E-09	5.41E-09	5.32E-09	5.02E-09	4.57E-09
110	3.18E-08	2.97E-08	2.79E-08	1.49E-08	8.40E-09	6.72E-09	6.45E-09	6.38E-09	5.89E-09	5.09E-09	4.88E-09	4.80E-09	4.54E-09	4.15E-09
120	2.53E-08	2.37E-08	2.25E-08	1.28E-08	7.52E-09	6.08E-09	5.83E-09	5.78E-09	5.35E-09	4.65E-09	4.46E-09	4.39E-09	4.15E-09	3.80E-09
130	2.01E-08	1.90E-08	1.81E-08	1.10E-08	6.71E-09	5.47E-09	5.26E-09	5.21E-09	4.84E-09	4.22E-09	4.06E-09	3.99E-09	3.79E-09	3.47E-09
140	1.70E-08	1.62E-08	1.54E-08	9.87E-09	6.18E-09	5.08E-09	4.89E-09	4.84E-09	4.51E-09	3.94E-09	3.79E-09	3.73E-09	3.54E-09	3.26E-09
150	1.55E-08	1.47E-08	1.41E-08	9.31E-09	5.94E-09	4.90E-09	4.72E-09	4.68E-09	4.36E-09	3.82E-09	3.68E-09	3.62E-09	3.44E-09	3.16E-09
160	1.50E-08	1.43E-08	1.38E-08	9.19E-09	5.91E-09	4.89E-09	4.72E-09	4.67E-09	4.36E-09	3.83E-09	3.68E-09	3.63E-09	3.45E-09	3.17E-09
170	1.55E-08	1.48E-08	1.42E-08	9.45E-09	6.08E-09	5.03E-09	4.85E-09	4.80E-09	4.48E-09	3.93E-09	3.78E-09	3.73E-09	3.54E-09	3.26E-09
180	1.65E-08	1.58E-08	1.51E-08	9.89E-09	6.34E-09	5.24E-09	5.06E-09	5.01E-09	4.67E-09	4.10E-09	3.94E-09	3.88E-09	3.69E-09	3.39E-09
190	1.76E-08	1.68E-08	1.61E-08	1.04E-08	6.67E-09	5.52E-09	5.32E-09	5.27E-09	4.91E-09	4.31E-09	4.14E-09	4.08E-09	3.88E-09	3.56E-09
200	1.92E-08	1.82E-08	1.74E-08	1.11E-08	7.06E-09	5.83E-09	5.61E-09	5.56E-09	5.18E-09	4.54E-09	4.37E-09	4.30E-09	4.09E-09	3.76E-09
210	2.08E-08	1.98E-08	1.89E-08	1.18E-08	7.42E-09	6.11E-09	5.88E-09	5.83E-09	5.43E-09	4.75E-09	4.57E-09	4.50E-09	4.28E-09	3.93E-09
220	2.20E-08	2.08E-08	1.99E-08	1.23E-08	7.67E-09	6.31E-09	6.08E-09	6.02E-09	5.60E-09	4.91E-09	4.72E-09	4.65E-09	4.41E-09	4.05E-09
230	2.40E-08	2.26E-08	2.15E-08	1.29E-08	7.94E-09	6.52E-09	6.28E-09	6.22E-09	5.78E-09	5.06E-09	4.87E-09	4.79E-09	4.55E-09	4.18E-09
240	2.60E-08	2.45E-08	2.32E-08	1.36E-08	8.22E-09	6.73E-09	6.47E-09	6.41E-09	5.96E-09	5.21E-09	5.01E-09	4.93E-09	4.68E-09	4.29E-09
250	2.76E-08	2.59E-08	2.45E-08	1.40E-08	8.39E-09	6.85E-09	6.59E-09	6.52E-09	6.06E-09	5.29E-09	5.08E-09	5.00E-09	4.75E-09	4.36E-09
260	2.73E-08	2.56E-08	2.42E-08	1.39E-08	8.35E-09	6.82E-09	6.56E-09	6.49E-09	6.03E-09	5.27E-09	5.06E-09	4.98E-09	4.73E-09	4.34E-09
270	2.68E-08	2.52E-08	2.39E-08	1.39E-08	8.34E-09	6.80E-09	6.54E-09	6.48E-09	6.01E-09	5.25E-09	5.04E-09	4.96E-09	4.71E-09	4.32E-09
280	2.82E-08	2.65E-08	2.50E-08	1.42E-08	8.37E-09	6.80E-09	6.54E-09	6.47E-09	6.00E-09	5.23E-09	5.03E-09	4.95E-09	4.69E-09	4.30E-09
290	3.14E-08	2.93E-08	2.75E-08	1.48E-08	8.46E-09	6.83E-09	6.56E-09	6.49E-09	6.02E-09	5.23E-09	5.03E-09	4.95E-09	4.69E-09	4.30E-09
300	3.26E-08	3.04E-08	2.85E-08	1.49E-08	8.36E-09	6.72E-09	6.45E-09	6.39E-09	5.91E-09	5.14E-09	4.93E-09	4.85E-09	4.60E-09	4.22E-09
310	2.91E-08	2.71E-08	2.55E-08	1.36E-08	7.74E-09	6.23E-09	5.98E-09	5.92E-09	5.49E-09	4.77E-09	4.58E-09	4.51E-09	4.28E-09	3.92E-09
320	2.53E-08	2.37E-08	2.23E-08	1.21E-08	6.96E-09	5.63E-09	5.41E-09	5.35E-09	4.96E-09	4.32E-09	4.15E-09	4.09E-09	3.88E-09	3.56E-09
330	2.33E-08	2.18E-08	2.05E-08	1.11E-08	6.40E-09	5.19E-09	4.99E-09	4.94E-09	4.59E-09	4.00E-09	3.85E-09	3.79E-09	3.59E-09	3.30E-09
340	2.31E-08	2.16E-08	2.03E-08	1.08E-08	6.22E-09	5.04E-09	4.85E-09	4.80E-09	4.46E-09	3.89E-09	3.74E-09	3.68E-09	3.49E-09	3.21E-09
350	2.41E-08	2.24E-08	2.10E-08	1.10E-08	6.27E-09	5.08E-09	4.88E-09	4.83E-09	4.48E-09	3.91E-09	3.75E-09	3.69E-09	3.50E-09	3.21E-09

Maksimum = 4.83E-08 i afstand 1500 m og retning 80 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_vand_2022.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_vand_2022.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_vand_2022.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_vand_2022.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_vand_2022.log

Beregning:

Start kl. 11:22:42 (13-09-2022)

Slut kl. 11:22:53 (13-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 10659.168 kg. Udvaskningskoefficient: 4.20E-05 (l/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.700, 1.100 resp. 2.100.

SO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	12059	11244	10548	5475	3097	2477	2382	2358	2189	1902	1826	1795	1701	1559
10	13763	12788	11976	6088	3381	2691	2595	2571	2358	2052	1967	1936	1830	1674
20	15488	14397	13447	6700	3665	2904	2785	2761	2548	2200	2108	2075	1959	1789
30	16714	15487	14468	7099	3831	3046	2927	2881	2666	2298	2201	2165	2045	1865
40	17078	15807	14745	7204	3873	3088	2947	2923	2687	2325	2228	2190	2070	1888
50	18508	17071	15841	7402	3928	3107	2988	2942	2731	2356	2249	2212	2090	1908
60	20015	18393	17021	7753	4038	3204	3066	3042	2789	2419	2304	2271	2147	1958
70	21153	19472	18062	8321	4322	3406	3268	3222	2970	2559	2444	2399	2271	2069
80	21822	20170	18766	8895	4610	3632	3473	3427	3155	2701	2587	2542	2405	2185
90	20225	18780	17537	8670	4608	3636	3478	3433	3161	2710	2597	2551	2394	2188
100	17646	16405	15344	7818	4238	3358	3222	3200	2929	2523	2433	2388	2248	2048
110	14289	13341	12527	6699	3757	3013	2878	2855	2630	2270	2182	2146	2029	1854
120	11370	10669	10080	5742	3344	2714	2602	2579	2377	2072	1986	1955	1852	1695
130	9037	8537	8127	4931	2983	2443	2353	2330	2155	1879	1807	1778	1686	1547
140	7704	7314	6991	4429	2765	2268	2182	2162	2011	1759	1692	1667	1581	1453
150	7025	6700	6421	4189	2656	2190	2109	2090	1946	1707	1642	1617	1536	1412
160	6799	6498	6243	4133	2651	2184	2105	2084	1943	1706	1641	1616	1536	1414
170	7071	6746	6467	4256	2723	2248	2166	2146	1999	1756	1688	1664	1580	1454
180	7597	7223	6917	4491	2851	2349	2281	2249	2095	1839	1768	1741	1655	1522
190	8045	7651	7326	4718	2997	2476	2385	2363	2196	1925	1853	1823	1733	1593
200	8638	8204	7838	4998	3138	2598	2508	2485	2306	2021	1942	1913	1817	1671
210	9430	8949	8535	5312	3306	2718	2628	2605	2425	2121	2040	2009	1907	1752
220	10053	9520	9079	5560	3440	2825	2734	2711	2507	2203	2117	2085	1979	1818
230	10925	10325	9816	5829	3575	2937	2824	2801	2597	2280	2185	2151	2040	1875
240	11740	11056	10485	6109	3671	3015	2902	2857	2676	2338	2237	2203	2090	1919
250	12469	11717	11101	6296	3765	3063	2950	2927	2702	2363	2273	2239	2124	1948
260	12497	11757	11110	6341	3775	3088	2952	2929	2723	2382	2290	2247	2131	1954
270	12450	11723	11089	6383	3806	3090	2975	2952	2744	2377	2285	2255	2138	1962
280	13157	12358	11675	6553	3825	3104	2988	2965	2734	2388	2293	2258	2141	1963
290	14605	13648	12829	6843	3881	3136	2998	2974	2765	2395	2300	2263	2145	1967
300	15133	14089	13206	6877	3832	3089	2950	2927	2718	2348	2258	2221	2106	1928
310	13556	12667	11894	6320	3565	2866	2750	2727	2518	2191	2103	2070	1961	1799
320	11961	11201	10535	5683	3224	2611	2494	2471	2299	1999	1922	1891	1793	1646
330	11117	10398	9774	5235	2989	2418	2327	2306	2138	1864	1791	1762	1673	1534
340	11031	10291	9668	5093	2917	2347	2262	2240	2077	1810	1739	1713	1626	1492
350	11481	10695	10026	5194	2946	2374	2280	2258	2092	1820	1749	1721	1632	1497

Maksimum= 2.18E+0004 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1500 m, 80°.

Samlet emission: 10659.168 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.700, 1.100 resp. 2.100.

SO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400	
0	11060	10309	9669	5055	2892	2318	2230	2208	2051	1784	1713	1684	1596	1464	
10	12671	11766	11016	5629	3157	2517	2428	2406	2208	1923	1843	1815	1715	1570	
20	14305	13289	12406	6203	3422	2715	2605	2583	2384	2060	1974	1943	1834	1676	
30	15475	14327	13378	6578	3576	2848	2737	2693	2494	2150	2060	2027	1914	1746	
40	15850	14658	13665	6689	3620	2892	2759	2737	2517	2179	2088	2053	1940	1770	
50	17439	16071	14901	6954	3709	2936	2826	2781	2583	2230	2128	2093	1978	1806	
60	19161	17594	16269	7395	3863	3068	2936	2914	2671	2318	2208	2177	2057	1876	
70	20420	18786	17417	8013	4172	3289	3157	3113	2870	2472	2362	2318	2194	2000	
80	21192	19581	18212	8631	4481	3532	3378	3333	3068	2627	2517	2472	2340	2126	
90	19713	18300	17086	8455	4503	3554	3400	3355	3091	2649	2539	2494	2340	2139	
100	17219	16005	14967	7638	4150	3289	3157	3135	2870	2472	2384	2340	2203	2007	
110	13952	13024	12230	6556	3687	2958	2826	2804	2583	2230	2144	2108	1993	1821	
120	11104	10419	9846	5629	3289	2671	2561	2539	2340	2040	1956	1925	1823	1669	
130	8808	8322	7925	4834	2936	2406	2318	2296	2124	1852	1781	1753	1662	1525	
140	7461	7086	6777	4327	2715	2230	2146	2126	1978	1731	1664	1640	1556	1430	
150	6777	6468	6203	4084	2605	2150	2071	2053	1912	1678	1614	1589	1510	1389	
160	6578	6291	6049	4040	2605	2148	2071	2051	1912	1680	1616	1592	1512	1393	
170	6821	6512	6247	4150	2671	2208	2128	2108	1965	1726	1660	1636	1554	1430	
180	7263	6910	6623	4349	2781	2296	2230	2199	2049	1799	1731	1704	1620	1490	
190	7748	7373	7064	4592	2936	2428	2340	2318	2155	1890	1819	1790	1702	1565	
200	8411	7991	7638	4901	3091	2561	2472	2450	2274	1993	1916	1887	1793	1649	
210	9139	8676	8278	5188	3245	2671	2583	2561	2384	2086	2007	1976	1876	1724	
220	9647	9139	8720	5386	3355	2759	2671	2649	2450	2155	2071	2040	1936	1779	
230	10508	9934	9448	5651	3488	2870	2759	2737	2539	2230	2137	2104	1996	1834	
240	11391	10729	10177	5960	3598	2958	2848	2804	2627	2296	2196	2163	2053	1885	
250	12097	11369	10773	6137	3687	3002	2892	2870	2649	2318	2230	2196	2084	1912	
260	11965	11258	10640	6115	3664	3002	2870	2848	2649	2318	2230	2188	2075	1903	
270	11766	11082	10486	6093	3664	2980	2870	2848	2649	2296	2208	2179	2066	1896	
280	12384	11634	10993	6225	3664	2980	2870	2848	2627	2296	2205	2172	2060	1890	
290	13775	12870	12097	6490	3709	3002	2870	2848	2649	2296	2205	2170	2057	1887	
300	14327	13333	12495	6534	3664	2958	2826	2804	2605	2252	2166	2130	2020	1850	
310	12759	11921	11192	5982	3400	2737	2627	2605	2406	2095	2011	1980	1876	1722	
320	11104	10397	9779	5320	3046	2472	2362	2340	2179	1896	1823	1795	1702	1563	
330	10221	9559	8985	4857	2804	2274	2190	2170	2013	1757	1689	1662	1578	1448	
340	10155	9470	8896	4724	2737	2208	2128	2108	1956	1706	1640	1616	1534	1408	
350	10574	9846	9227	4812	2759	2230	2141	2121	1967	1713	1647	1620	1536	1411	

Maksimum= 2.12E+0004 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1500 m, 80°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 10659.168 kg. Udvaskningskoefficient: 4.20E-05 (1/s).

SO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	999	935	879	420	205	159	152	151	138	118	113	111	105	95
10	1092	1022	961	459	224	174	166	165	151	129	124	122	115	104
20	1183	1107	1041	497	243	189	181	179	164	140	134	132	125	113
30	1239	1160	1090	521	255	198	190	187	172	147	141	139	131	119
40	1228	1149	1080	516	252	197	188	186	170	146	140	137	130	118
50	1069	1000	940	448	219	171	163	161	148	127	121	119	112	102
60	854	799	751	358	175	136	130	128	118	101	96	95	89	81
70	733	686	645	307	150	116	111	110	101	86	82	81	76	69
80	630	590	554	264	129	100	95	94	86	74	70	69	65	59
90	512	480	451	215	105	82	78	77	71	61	58	57	54	49
100	428	401	377	180	88	69	66	65	60	51	49	48	45	41
110	338	316	297	143	70	55	52	51	47	41	39	38	36	33
120	266	249	234	113	55	43	41	41	37	32	31	30	28	26
130	229	214	202	97	47	37	35	35	32	27	26	25	24	22
140	243	227	214	102	50	39	37	36	33	28	27	27	25	23
150	248	232	218	105	51	40	38	37	34	29	28	28	26	24
160	220	206	194	94	46	36	34	34	31	26	25	25	23	21
170	249	234	220	106	52	40	38	38	35	30	28	28	26	24
180	334	313	295	142	69	54	51	50	46	39	38	37	35	32
190	297	278	262	126	61	48	45	45	41	35	34	33	31	28
200	227	213	200	97	47	37	35	35	32	27	26	26	24	22
210	291	273	257	124	61	47	45	45	41	35	33	33	31	28
220	407	381	359	173	85	66	63	62	57	49	47	46	43	39
230	417	391	368	178	87	68	64	64	58	50	48	47	44	40
240	349	327	308	149	73	57	54	54	49	42	40	40	37	34
250	372	349	328	159	78	61	58	57	52	45	43	42	40	36
260	532	499	469	227	111	86	82	81	74	64	61	60	56	51
270	684	641	603	291	142	110	105	104	95	81	78	76	72	65
280	772	724	681	328	160	124	119	117	107	92	88	86	81	74
290	830	778	732	353	172	134	128	126	116	99	95	93	88	80
300	807	756	711	343	168	130	125	123	113	97	92	91	86	78
310	796	746	702	338	166	129	123	122	112	96	92	90	85	77
320	857	803	756	363	178	139	132	131	120	103	98	97	91	83
330	897	840	790	379	185	144	137	136	124	107	102	100	94	86
340	877	821	772	369	180	140	133	132	121	103	99	97	92	83
350	907	849	798	382	186	145	138	137	125	107	103	101	95	86

Maksimum= 1.24E+0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1500 m, 30°.

Udskrevet: 2022/09/13 kl. 12:45

Dato: 2022/09/13

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_vand_2022.prj

Bilag 4.7

Kommentarer til beregningen:

Fulldlast på kedel med gasoliefyring Kilde 6 (afkast 62)
1 mygHg/kg olie => 0,7 mygHg/s
Temp afkast 62 = 222 gradC

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 14 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	1500.	1600.	1700.	3500.	7000.
	8900.	9300.	9400.	10200.	11800.
	12300.	12500.	13200.	14400.	

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Hg Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afkast62	20.	18.	0.0	25.0	222.	2.36	0.50	0.50	9.0	1.70E-07	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	21.8	5.7

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	11.0	9.0
		20	11.0	7.0
		30	11.0	5.0
		350	11.0	10.0
		360	11.0	10.0

Udskrevet: 2022/09/13 kl. 12:45

Dato: 2022/09/13

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

Hg Periode: 740101-831231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	2.52E-08	2.35E-08	2.20E-08	1.15E-08	6.56E-09	5.30E-09	5.09E-09	5.04E-09	4.67E-09	4.06E-09	3.90E-09	3.84E-09	3.64E-09	3.33E-09
10	2.88E-08	2.68E-08	2.51E-08	1.28E-08	7.17E-09	5.76E-09	5.52E-09	5.47E-09	5.05E-09	4.38E-09	4.20E-09	4.13E-09	3.91E-09	3.58E-09
20	3.26E-08	3.03E-08	2.83E-08	1.42E-08	7.77E-09	6.21E-09	5.95E-09	5.89E-09	5.43E-09	4.69E-09	4.50E-09	4.42E-09	4.18E-09	3.82E-09
30	3.53E-08	3.27E-08	3.05E-08	1.50E-08	8.16E-09	6.50E-09	6.22E-09	6.16E-09	5.68E-09	4.90E-09	4.69E-09	4.62E-09	4.36E-09	3.98E-09
40	3.61E-08	3.34E-08	3.11E-08	1.52E-08	8.26E-09	6.58E-09	6.30E-09	6.24E-09	5.75E-09	4.97E-09	4.76E-09	4.68E-09	4.42E-09	4.04E-09
50	3.98E-08	3.66E-08	3.39E-08	1.59E-08	8.44E-09	6.71E-09	6.43E-09	6.36E-09	5.86E-09	5.06E-09	4.85E-09	4.77E-09	4.51E-09	4.11E-09
60	4.37E-08	4.01E-08	3.71E-08	1.68E-08	8.83E-09	6.99E-09	6.70E-09	6.63E-09	6.11E-09	5.26E-09	5.04E-09	4.96E-09	4.69E-09	4.28E-09
70	4.65E-08	4.28E-08	3.97E-08	1.83E-08	9.51E-09	7.51E-09	7.19E-09	7.11E-09	6.54E-09	5.63E-09	5.39E-09	5.30E-09	5.00E-09	4.56E-09
80	4.83E-08	4.46E-08	4.15E-08	1.97E-08	1.02E-08	8.05E-09	7.69E-09	7.61E-09	6.99E-09	6.00E-09	5.74E-09	5.64E-09	5.32E-09	4.84E-09
90	4.49E-08	4.17E-08	3.89E-08	1.93E-08	1.02E-08	8.08E-09	7.73E-09	7.64E-09	7.03E-09	6.04E-09	5.78E-09	5.68E-09	5.36E-09	4.88E-09
100	3.92E-08	3.65E-08	3.41E-08	1.74E-08	9.47E-09	7.52E-09	7.20E-09	7.12E-09	6.56E-09	5.65E-09	5.41E-09	5.32E-09	5.02E-09	4.57E-09
110	3.18E-08	2.97E-08	2.79E-08	1.49E-08	8.40E-09	6.72E-09	6.45E-09	6.38E-09	5.89E-09	5.09E-09	4.88E-09	4.80E-09	4.54E-09	4.15E-09
120	2.53E-08	2.37E-08	2.25E-08	1.28E-08	7.52E-09	6.08E-09	5.83E-09	5.78E-09	5.35E-09	4.65E-09	4.46E-09	4.39E-09	4.15E-09	3.80E-09
130	2.01E-08	1.90E-08	1.81E-08	1.10E-08	6.71E-09	5.47E-09	5.26E-09	5.21E-09	4.84E-09	4.22E-09	4.06E-09	3.99E-09	3.79E-09	3.47E-09
140	1.70E-08	1.62E-08	1.54E-08	9.87E-09	6.18E-09	5.08E-09	4.89E-09	4.84E-09	4.51E-09	3.94E-09	3.79E-09	3.73E-09	3.54E-09	3.26E-09
150	1.55E-08	1.47E-08	1.41E-08	9.31E-09	5.94E-09	4.90E-09	4.72E-09	4.68E-09	4.36E-09	3.82E-09	3.68E-09	3.62E-09	3.44E-09	3.16E-09
160	1.50E-08	1.43E-08	1.38E-08	9.19E-09	5.91E-09	4.89E-09	4.72E-09	4.67E-09	4.36E-09	3.83E-09	3.68E-09	3.63E-09	3.45E-09	3.17E-09
170	1.55E-08	1.48E-08	1.42E-08	9.45E-09	6.08E-09	5.03E-09	4.85E-09	4.80E-09	4.48E-09	3.93E-09	3.78E-09	3.73E-09	3.54E-09	3.26E-09
180	1.65E-08	1.58E-08	1.51E-08	9.89E-09	6.34E-09	5.24E-09	5.06E-09	5.01E-09	4.67E-09	4.10E-09	3.94E-09	3.88E-09	3.69E-09	3.39E-09
190	1.76E-08	1.68E-08	1.61E-08	1.04E-08	6.67E-09	5.52E-09	5.32E-09	5.27E-09	4.91E-09	4.31E-09	4.14E-09	4.08E-09	3.88E-09	3.56E-09
200	1.92E-08	1.82E-08	1.74E-08	1.11E-08	7.06E-09	5.83E-09	5.61E-09	5.56E-09	5.18E-09	4.54E-09	4.37E-09	4.30E-09	4.09E-09	3.76E-09
210	2.08E-08	1.98E-08	1.89E-08	1.18E-08	7.42E-09	6.11E-09	5.88E-09	5.83E-09	5.43E-09	4.75E-09	4.57E-09	4.50E-09	4.28E-09	3.93E-09
220	2.20E-08	2.08E-08	1.99E-08	1.23E-08	7.67E-09	6.31E-09	6.08E-09	6.02E-09	5.60E-09	4.91E-09	4.72E-09	4.65E-09	4.41E-09	4.05E-09
230	2.40E-08	2.26E-08	2.15E-08	1.29E-08	7.94E-09	6.52E-09	6.28E-09	6.22E-09	5.78E-09	5.06E-09	4.87E-09	4.79E-09	4.55E-09	4.18E-09
240	2.60E-08	2.45E-08	2.32E-08	1.36E-08	8.22E-09	6.73E-09	6.47E-09	6.41E-09	5.96E-09	5.21E-09	5.01E-09	4.93E-09	4.68E-09	4.29E-09
250	2.76E-08	2.59E-08	2.45E-08	1.40E-08	8.39E-09	6.85E-09	6.59E-09	6.52E-09	6.06E-09	5.29E-09	5.08E-09	5.00E-09	4.75E-09	4.36E-09
260	2.73E-08	2.56E-08	2.42E-08	1.39E-08	8.35E-09	6.82E-09	6.56E-09	6.49E-09	6.03E-09	5.27E-09	5.06E-09	4.98E-09	4.73E-09	4.34E-09
270	2.68E-08	2.52E-08	2.39E-08	1.39E-08	8.34E-09	6.80E-09	6.54E-09	6.48E-09	6.01E-09	5.25E-09	5.04E-09	4.96E-09	4.71E-09	4.32E-09
280	2.82E-08	2.65E-08	2.50E-08	1.42E-08	8.37E-09	6.80E-09	6.54E-09	6.47E-09	6.00E-09	5.23E-09	5.03E-09	4.95E-09	4.69E-09	4.30E-09
290	3.14E-08	2.93E-08	2.75E-08	1.48E-08	8.46E-09	6.83E-09	6.56E-09	6.49E-09	6.02E-09	5.23E-09	5.03E-09	4.95E-09	4.69E-09	4.30E-09
300	3.26E-08	3.04E-08	2.85E-08	1.49E-08	8.36E-09	6.72E-09	6.45E-09	6.39E-09	5.91E-09	5.14E-09	4.93E-09	4.85E-09	4.60E-09	4.22E-09
310	2.91E-08	2.71E-08	2.55E-08	1.36E-08	7.74E-09	6.23E-09	5.98E-09	5.92E-09	5.49E-09	4.77E-09	4.58E-09	4.51E-09	4.28E-09	3.92E-09
320	2.53E-08	2.37E-08	2.23E-08	1.21E-08	6.96E-09	5.63E-09	5.41E-09	5.35E-09	4.96E-09	4.32E-09	4.15E-09	4.09E-09	3.88E-09	3.56E-09
330	2.33E-08	2.18E-08	2.05E-08	1.11E-08	6.40E-09	5.19E-09	4.99E-09	4.94E-09	4.59E-09	4.00E-09	3.85E-09	3.79E-09	3.59E-09	3.30E-09
340	2.31E-08	2.16E-08	2.03E-08	1.08E-08	6.22E-09	5.04E-09	4.85E-09	4.80E-09	4.46E-09	3.89E-09	3.74E-09	3.68E-09	3.49E-09	3.21E-09
350	2.41E-08	2.24E-08	2.10E-08	1.10E-08	6.27E-09	5.08E-09	4.88E-09	4.83E-09	4.48E-09	3.91E-09	3.75E-09	3.69E-09	3.50E-09	3.21E-09

Maksimum = 4.83E-08 i afstand 1500 m og retning 80 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_vand_2022.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_vand_2022.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aa17483LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_vand_2022.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_vand_2022.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_vand_2022.log

Beregning:

Start kl. 12:19:09 (13-09-2022)

Slut kl. 12:19:17 (13-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.005 kg. Udvaskningskoefficient: 9.40E-05 (l/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.600, 0.930 resp. 2.160.

Hg Periode: 740101-831231

Total deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	5.88E-03	5.49E-03	5.14E-03	2.64E-03	1.46E-03	1.17E-03	1.12E-03	1.11E-03	1.02E-03	8.90E-04	8.54E-04	8.41E-04	7.96E-04	7.27E-04
10	6.67E-03	6.21E-03	5.82E-03	2.93E-03	1.59E-03	1.27E-03	1.22E-03	1.20E-03	1.11E-03	9.63E-04	9.22E-04	9.07E-04	8.57E-04	7.84E-04
20	7.49E-03	6.97E-03	6.51E-03	3.23E-03	1.73E-03	1.37E-03	1.31E-03	1.30E-03	1.20E-03	1.03E-03	9.91E-04	9.73E-04	9.19E-04	8.39E-04
30	8.06E-03	7.48E-03	6.99E-03	3.41E-03	1.82E-03	1.44E-03	1.37E-03	1.36E-03	1.25E-03	1.08E-03	1.03E-03	1.01E-03	9.61E-04	8.76E-04
40	8.20E-03	7.60E-03	7.09E-03	3.44E-03	1.84E-03	1.45E-03	1.39E-03	1.37E-03	1.26E-03	1.09E-03	1.04E-03	1.02E-03	9.71E-04	8.86E-04
50	8.72E-03	8.04E-03	7.46E-03	3.50E-03	1.83E-03	1.45E-03	1.38E-03	1.37E-03	1.26E-03	1.08E-03	1.04E-03	1.02E-03	9.69E-04	8.82E-04
60	9.22E-03	8.48E-03	7.86E-03	3.57E-03	1.86E-03	1.46E-03	1.40E-03	1.39E-03	1.27E-03	1.10E-03	1.05E-03	1.03E-03	9.79E-04	8.93E-04
70	9.61E-03	8.86E-03	8.23E-03	3.80E-03	1.96E-03	1.54E-03	1.47E-03	1.46E-03	1.34E-03	1.15E-03	1.10E-03	1.08E-03	1.02E-03	9.33E-04
80	9.84E-03	9.09E-03	8.47E-03	4.02E-03	2.07E-03	1.63E-03	1.55E-03	1.53E-03	1.41E-03	1.21E-03	1.15E-03	1.13E-03	1.07E-03	9.75E-04
90	9.07E-03	8.42E-03	7.86E-03	3.89E-03	2.04E-03	1.61E-03	1.54E-03	1.52E-03	1.40E-03	1.20E-03	1.15E-03	1.13E-03	1.06E-03	9.73E-04
100	7.89E-03	7.35E-03	6.87E-03	3.49E-03	1.89E-03	1.49E-03	1.43E-03	1.41E-03	1.30E-03	1.12E-03	1.07E-03	1.05E-03	9.97E-04	9.07E-04
110	6.39E-03	5.97E-03	5.61E-03	2.98E-03	1.66E-03	1.33E-03	1.27E-03	1.26E-03	1.16E-03	1.00E-03	9.64E-04	9.48E-04	8.96E-04	8.19E-04
120	5.08E-03	4.76E-03	4.52E-03	2.55E-03	1.48E-03	1.19E-03	1.14E-03	1.13E-03	1.05E-03	9.13E-04	8.76E-04	8.62E-04	8.15E-04	7.46E-04
130	4.06E-03	3.83E-03	3.65E-03	2.19E-03	1.32E-03	1.07E-03	1.03E-03	1.02E-03	9.49E-04	8.26E-04	7.95E-04	7.81E-04	7.41E-04	6.78E-04
140	3.49E-03	3.32E-03	3.15E-03	1.98E-03	1.22E-03	1.00E-03	9.63E-04	9.53E-04	8.87E-04	7.74E-04	7.44E-04	7.32E-04	6.95E-04	6.39E-04
150	3.21E-03	3.04E-03	2.91E-03	1.88E-03	1.17E-03	9.68E-04	9.32E-04	9.24E-04	8.60E-04	7.53E-04	7.25E-04	7.13E-04	6.77E-04	6.21E-04
160	3.08E-03	2.94E-03	2.83E-03	1.84E-03	1.16E-03	9.63E-04	9.29E-04	9.19E-04	8.57E-04	7.52E-04	7.22E-04	7.12E-04	6.76E-04	6.21E-04
170	3.21E-03	3.06E-03	2.93E-03	1.90E-03	1.20E-03	9.94E-04	9.58E-04	9.48E-04	8.84E-04	7.74E-04	7.44E-04	7.34E-04	6.96E-04	6.41E-04
180	3.49E-03	3.34E-03	3.18E-03	2.03E-03	1.27E-03	1.04E-03	1.01E-03	1.00E-03	9.30E-04	8.15E-04	7.83E-04	7.71E-04	7.32E-04	6.72E-04
190	3.66E-03	3.49E-03	3.34E-03	2.10E-03	1.32E-03	1.09E-03	1.05E-03	1.04E-03	9.71E-04	8.51E-04	8.17E-04	8.05E-04	7.65E-04	7.01E-04
200	3.89E-03	3.68E-03	3.51E-03	2.21E-03	1.38E-03	1.14E-03	1.09E-03	1.08E-03	1.01E-03	8.87E-04	8.53E-04	8.39E-04	7.98E-04	7.33E-04
210	4.26E-03	4.05E-03	3.86E-03	2.37E-03	1.46E-03	1.20E-03	1.16E-03	1.14E-03	1.07E-03	9.34E-04	8.99E-04	8.85E-04	8.41E-04	7.72E-04
220	4.61E-03	4.36E-03	4.16E-03	2.52E-03	1.54E-03	1.26E-03	1.21E-03	1.20E-03	1.11E-03	9.78E-04	9.40E-04	9.26E-04	8.77E-04	8.05E-04
230	5.00E-03	4.71E-03	4.48E-03	2.63E-03	1.59E-03	1.30E-03	1.25E-03	1.24E-03	1.15E-03	1.00E-03	9.70E-04	9.53E-04	9.05E-04	8.31E-04
240	5.31E-03	5.00E-03	4.73E-03	2.74E-03	1.63E-03	1.33E-03	1.28E-03	1.26E-03	1.17E-03	1.02E-03	9.89E-04	9.73E-04	9.23E-04	8.46E-04
250	5.64E-03	5.29E-03	5.00E-03	2.82E-03	1.67E-03	1.36E-03	1.30E-03	1.29E-03	1.20E-03	1.04E-03	1.00E-03	9.89E-04	9.39E-04	8.61E-04
260	5.76E-03	5.40E-03	5.10E-03	2.88E-03	1.70E-03	1.38E-03	1.32E-03	1.31E-03	1.21E-03	1.06E-03	1.01E-03	1.00E-03	9.51E-04	8.72E-04
270	5.83E-03	5.48E-03	5.19E-03	2.95E-03	1.73E-03	1.40E-03	1.34E-03	1.33E-03	1.23E-03	1.07E-03	1.03E-03	1.01E-03	9.63E-04	8.82E-04
280	6.19E-03	5.82E-03	5.49E-03	3.04E-03	1.75E-03	1.41E-03	1.36E-03	1.34E-03	1.24E-03	1.08E-03	1.04E-03	1.02E-03	9.68E-04	8.86E-04
290	6.86E-03	6.41E-03	6.02E-03	3.19E-03	1.78E-03	1.43E-03	1.37E-03	1.35E-03	1.25E-03	1.09E-03	1.04E-03	1.03E-03	9.75E-04	8.93E-04
300	7.07E-03	6.59E-03	6.18E-03	3.19E-03	1.76E-03	1.40E-03	1.35E-03	1.33E-03	1.23E-03	1.07E-03	1.02E-03	1.01E-03	9.58E-04	8.77E-04
310	6.39E-03	5.96E-03	5.61E-03	2.94E-03	1.64E-03	1.31E-03	1.26E-03	1.24E-03	1.15E-03	1.00E-03	9.61E-04	9.46E-04	8.97E-04	8.20E-04
320	5.74E-03	5.38E-03	5.06E-03	2.69E-03	1.50E-03	1.21E-03	1.16E-03	1.15E-03	1.06E-03	9.24E-04	8.87E-04	8.74E-04	8.28E-04	7.58E-04
330	5.41E-03	5.06E-03	4.76E-03	2.52E-03	1.40E-03	1.13E-03	1.08E-03	1.07E-03	9.98E-04	8.66E-04	8.33E-04	8.19E-04	7.75E-04	7.11E-04
340	5.35E-03	5.00E-03	4.70E-03	2.45E-03	1.36E-03	1.10E-03	1.05E-03	1.04E-03	9.69E-04	8.42E-04	8.08E-04	7.95E-04	7.53E-04	6.91E-04
350	5.57E-03	5.18E-03	4.86E-03	2.50E-03	1.38E-03	1.11E-03	1.06E-03	1.05E-03	9.78E-04	8.50E-04	8.15E-04	8.01E-04	7.59E-04	6.95E-04

Maksimum= 9.84E-0003 (µg/m2/år), 1500 m, 80°.

Samlet emission: 0.005 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.600, 0.930 resp. 2.160.

Hg Periode: 740101-831231

Tør-deposition (µg/m²/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	4.77E-03	4.45E-03	4.16E-03	2.18E-03	1.24E-03	1.00E-03	9.63E-04	9.54E-04	8.84E-04	7.68E-04	7.38E-04	7.27E-04	6.89E-04	6.30E-04
10	5.45E-03	5.07E-03	4.75E-03	2.42E-03	1.35E-03	1.09E-03	1.04E-03	1.03E-03	9.56E-04	8.29E-04	7.95E-04	7.81E-04	7.40E-04	6.77E-04
20	6.17E-03	5.73E-03	5.35E-03	2.69E-03	1.47E-03	1.17E-03	1.12E-03	1.11E-03	1.02E-03	8.87E-04	8.51E-04	8.36E-04	7.91E-04	7.23E-04
30	6.68E-03	6.19E-03	5.77E-03	2.84E-03	1.54E-03	1.23E-03	1.17E-03	1.16E-03	1.07E-03	9.27E-04	8.87E-04	8.74E-04	8.25E-04	7.53E-04
40	6.83E-03	6.32E-03	5.88E-03	2.88E-03	1.56E-03	1.24E-03	1.19E-03	1.18E-03	1.08E-03	9.40E-04	9.01E-04	8.86E-04	8.36E-04	7.64E-04
50	7.53E-03	6.93E-03	6.41E-03	3.01E-03	1.59E-03	1.27E-03	1.21E-03	1.20E-03	1.10E-03	9.57E-04	9.18E-04	9.03E-04	8.53E-04	7.78E-04
60	8.27E-03	7.59E-03	7.02E-03	3.18E-03	1.67E-03	1.32E-03	1.26E-03	1.25E-03	1.15E-03	9.95E-04	9.54E-04	9.39E-04	8.87E-04	8.10E-04
70	8.80E-03	8.10E-03	7.51E-03	3.46E-03	1.80E-03	1.42E-03	1.36E-03	1.34E-03	1.23E-03	1.06E-03	1.02E-03	1.00E-03	9.46E-04	8.63E-04
80	9.14E-03	8.44E-03	7.85E-03	3.73E-03	1.93E-03	1.52E-03	1.45E-03	1.44E-03	1.32E-03	1.13E-03	1.08E-03	1.06E-03	1.00E-03	9.16E-04
90	8.50E-03	7.89E-03	7.36E-03	3.65E-03	1.93E-03	1.52E-03	1.46E-03	1.44E-03	1.33E-03	1.14E-03	1.09E-03	1.07E-03	1.01E-03	9.23E-04
100	7.42E-03	6.91E-03	6.45E-03	3.29E-03	1.79E-03	1.42E-03	1.36E-03	1.34E-03	1.24E-03	1.06E-03	1.02E-03	1.00E-03	9.50E-04	8.65E-04
110	6.02E-03	5.62E-03	5.28E-03	2.82E-03	1.58E-03	1.27E-03	1.22E-03	1.20E-03	1.11E-03	9.63E-04	9.23E-04	9.08E-04	8.59E-04	7.85E-04
120	4.79E-03	4.48E-03	4.26E-03	2.42E-03	1.42E-03	1.15E-03	1.10E-03	1.09E-03	1.01E-03	8.80E-04	8.44E-04	8.31E-04	7.85E-04	7.19E-04
130	3.80E-03	3.60E-03	3.42E-03	2.08E-03	1.27E-03	1.03E-03	9.95E-04	9.86E-04	9.16E-04	7.98E-04	7.68E-04	7.55E-04	7.17E-04	6.57E-04
140	3.22E-03	3.07E-03	2.91E-03	1.87E-03	1.16E-03	9.61E-04	9.25E-04	9.16E-04	8.53E-04	7.46E-04	7.17E-04	7.06E-04	6.70E-04	6.17E-04
150	2.93E-03	2.78E-03	2.67E-03	1.76E-03	1.12E-03	9.27E-04	8.93E-04	8.86E-04	8.25E-04	7.23E-04	6.96E-04	6.85E-04	6.51E-04	5.98E-04
160	2.84E-03	2.71E-03	2.61E-03	1.74E-03	1.11E-03	9.25E-04	8.93E-04	8.84E-04	8.25E-04	7.25E-04	6.96E-04	6.87E-04	6.53E-04	6.00E-04
170	2.93E-03	2.80E-03	2.69E-03	1.79E-03	1.15E-03	9.52E-04	9.18E-04	9.08E-04	8.48E-04	7.44E-04	7.15E-04	7.06E-04	6.70E-04	6.17E-04
180	3.12E-03	2.99E-03	2.86E-03	1.87E-03	1.20E-03	9.91E-04	9.57E-04	9.48E-04	8.84E-04	7.76E-04	7.46E-04	7.34E-04	6.98E-04	6.41E-04
190	3.33E-03	3.18E-03	3.05E-03	1.97E-03	1.26E-03	1.04E-03	1.00E-03	9.97E-04	9.29E-04	8.16E-04	7.83E-04	7.72E-04	7.34E-04	6.74E-04
200	3.63E-03	3.44E-03	3.29E-03	2.10E-03	1.33E-03	1.10E-03	1.06E-03	1.05E-03	9.80E-04	8.59E-04	8.27E-04	8.14E-04	7.74E-04	7.11E-04
210	3.94E-03	3.75E-03	3.58E-03	2.23E-03	1.40E-03	1.15E-03	1.11E-03	1.10E-03	1.02E-03	8.99E-04	8.65E-04	8.51E-04	8.10E-04	7.44E-04
220	4.16E-03	3.94E-03	3.77E-03	2.33E-03	1.45E-03	1.19E-03	1.15E-03	1.13E-03	1.06E-03	9.29E-04	8.93E-04	8.80E-04	8.34E-04	7.66E-04
230	4.54E-03	4.28E-03	4.07E-03	2.44E-03	1.50E-03	1.23E-03	1.18E-03	1.17E-03	1.09E-03	9.57E-04	9.21E-04	9.06E-04	8.61E-04	7.91E-04
240	4.92E-03	4.64E-03	4.39E-03	2.57E-03	1.55E-03	1.27E-03	1.22E-03	1.21E-03	1.12E-03	9.86E-04	9.48E-04	9.33E-04	8.86E-04	8.12E-04
250	5.22E-03	4.90E-03	4.64E-03	2.65E-03	1.58E-03	1.29E-03	1.24E-03	1.23E-03	1.14E-03	1.00E-03	9.61E-04	9.46E-04	8.99E-04	8.25E-04
260	5.17E-03	4.84E-03	4.58E-03	2.63E-03	1.58E-03	1.29E-03	1.24E-03	1.22E-03	1.14E-03	9.97E-04	9.57E-04	9.42E-04	8.95E-04	8.21E-04
270	5.07E-03	4.77E-03	4.52E-03	2.63E-03	1.57E-03	1.28E-03	1.23E-03	1.22E-03	1.13E-03	9.93E-04	9.54E-04	9.39E-04	8.91E-04	8.17E-04
280	5.34E-03	5.01E-03	4.73E-03	2.69E-03	1.58E-03	1.28E-03	1.23E-03	1.22E-03	1.13E-03	9.90E-04	9.52E-04	9.37E-04	8.87E-04	8.14E-04
290	5.94E-03	5.54E-03	5.20E-03	2.80E-03	1.60E-03	1.29E-03	1.24E-03	1.22E-03	1.13E-03	9.90E-04	9.52E-04	9.37E-04	8.87E-04	8.14E-04
300	6.17E-03	5.75E-03	5.39E-03	2.82E-03	1.58E-03	1.27E-03	1.22E-03	1.20E-03	1.11E-03	9.73E-04	9.33E-04	9.18E-04	8.70E-04	7.98E-04
310	5.51E-03	5.13E-03	4.83E-03	2.57E-03	1.46E-03	1.17E-03	1.13E-03	1.12E-03	1.03E-03	9.03E-04	8.67E-04	8.53E-04	8.10E-04	7.42E-04
320	4.79E-03	4.48E-03	4.22E-03	2.29E-03	1.31E-03	1.06E-03	1.02E-03	1.01E-03	9.39E-04	8.17E-04	7.85E-04	7.74E-04	7.34E-04	6.74E-04
330	4.41E-03	4.12E-03	3.88E-03	2.10E-03	1.21E-03	9.82E-04	9.44E-04	9.35E-04	8.69E-04	7.57E-04	7.28E-04	7.17E-04	6.79E-04	6.24E-04
340	4.37E-03	4.09E-03	3.84E-03	2.04E-03	1.17E-03	9.54E-04	9.18E-04	9.08E-04	8.44E-04	7.36E-04	7.08E-04	6.96E-04	6.60E-04	6.07E-04
350	4.56E-03	4.24E-03	3.97E-03	2.08E-03	1.18E-03	9.61E-04	9.23E-04	9.14E-04	8.48E-04	7.40E-04	7.10E-04	6.98E-04	6.62E-04	6.07E-04

Maksimum= 9.14E-0003 (µg/m²/år), 1500 m, 80°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.005 kg. Udvaskningskoefficient: 9.40E-05 (l/s).

Hg Periode: 740101-831231

Våd-deposition (µg/m²/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	1.11E-03	1.04E-03	9.77E-04	4.61E-04	2.19E-04	1.68E-04	1.60E-04	1.58E-04	1.44E-04	1.22E-04	1.16E-04	1.14E-04	1.07E-04	9.65E-05
10	1.21E-03	1.13E-03	1.06E-03	5.04E-04	2.40E-04	1.84E-04	1.76E-04	1.73E-04	1.58E-04	1.34E-04	1.28E-04	1.25E-04	1.17E-04	1.06E-04
20	1.31E-03	1.23E-03	1.15E-03	5.47E-04	2.61E-04	2.01E-04	1.91E-04	1.89E-04	1.72E-04	1.46E-04	1.39E-04	1.37E-04	1.28E-04	1.16E-04
30	1.38E-03	1.29E-03	1.21E-03	5.74E-04	2.75E-04	2.12E-04	2.02E-04	1.99E-04	1.82E-04	1.54E-04	1.47E-04	1.45E-04	1.36E-04	1.23E-04
40	1.37E-03	1.28E-03	1.20E-03	5.68E-04	2.72E-04	2.09E-04	2.00E-04	1.97E-04	1.80E-04	1.53E-04	1.46E-04	1.43E-04	1.35E-04	1.21E-04
50	1.19E-03	1.11E-03	1.04E-03	4.93E-04	2.36E-04	1.81E-04	1.72E-04	1.70E-04	1.55E-04	1.32E-04	1.26E-04	1.23E-04	1.15E-04	1.04E-04
60	9.52E-04	8.90E-04	8.36E-04	3.94E-04	1.87E-04	1.44E-04	1.37E-04	1.35E-04	1.23E-04	1.04E-04	9.96E-05	9.77E-05	9.17E-05	8.28E-05
70	8.16E-04	7.63E-04	7.17E-04	3.37E-04	1.60E-04	1.22E-04	1.16E-04	1.14E-04	1.04E-04	8.84E-05	8.42E-05	8.27E-05	7.75E-05	6.98E-05
80	7.01E-04	6.55E-04	6.15E-04	2.89E-04	1.37E-04	1.04E-04	9.92E-05	9.80E-05	8.92E-05	7.52E-05	7.16E-05	7.03E-05	6.58E-05	5.92E-05
90	5.70E-04	5.34E-04	5.01E-04	2.36E-04	1.12E-04	8.60E-05	8.19E-05	8.09E-05	7.38E-05	6.24E-05	5.94E-05	5.83E-05	5.47E-05	4.93E-05
100	4.77E-04	4.46E-04	4.19E-04	1.98E-04	9.49E-05	7.30E-05	6.95E-05	6.87E-05	6.27E-05	5.31E-05	5.07E-05	4.98E-05	4.67E-05	4.22E-05
110	3.77E-04	3.53E-04	3.31E-04	1.57E-04	7.55E-05	5.82E-05	5.54E-05	5.48E-05	5.00E-05	4.25E-05	4.05E-05	3.98E-05	3.74E-05	3.38E-05
120	2.97E-04	2.78E-04	2.61E-04	1.24E-04	5.95E-05	4.58E-05	4.36E-05	4.31E-05	3.94E-05	3.34E-05	3.19E-05	3.13E-05	2.94E-05	2.66E-05
130	2.54E-04	2.38E-04	2.24E-04	1.05E-04	5.02E-05	3.84E-05	3.65E-05	3.61E-05	3.29E-05	2.77E-05	2.64E-05	2.59E-05	2.43E-05	2.19E-05
140	2.69E-04	2.52E-04	2.37E-04	1.11E-04	5.22E-05	3.96E-05	3.76E-05	3.72E-05	3.38E-05	2.83E-05	2.69E-05	2.64E-05	2.47E-05	2.21E-05
150	2.75E-04	2.58E-04	2.42E-04	1.14E-04	5.41E-05	4.13E-05	3.93E-05	3.88E-05	3.53E-05	2.97E-05	2.83E-05	2.78E-05	2.60E-05	2.34E-05
160	2.45E-04	2.29E-04	2.16E-04	1.02E-04	4.88E-05	3.74E-05	3.55E-05	3.51E-05	3.20E-05	2.70E-05	2.58E-05	2.53E-05	2.37E-05	2.14E-05
170	2.77E-04	2.60E-04	2.44E-04	1.15E-04	5.49E-05	4.19E-05	3.98E-05	3.94E-05	3.58E-05	3.02E-05	2.87E-05	2.82E-05	2.64E-05	2.38E-05
180	3.70E-04	3.47E-04	3.26E-04	1.54E-04	7.24E-05	5.50E-05	5.22E-05	5.16E-05	4.68E-05	3.93E-05	3.74E-05	3.66E-05	3.42E-05	3.07E-05
190	3.29E-04	3.08E-04	2.90E-04	1.37E-04	6.44E-05	4.90E-05	4.65E-05	4.59E-05	4.17E-05	3.50E-05	3.33E-05	3.27E-05	3.05E-05	2.74E-05
200	2.52E-04	2.36E-04	2.22E-04	1.05E-04	5.02E-05	3.83E-05	3.64E-05	3.60E-05	3.28E-05	2.76E-05	2.63E-05	2.58E-05	2.42E-05	2.17E-05
210	3.24E-04	3.03E-04	2.85E-04	1.36E-04	6.46E-05	4.93E-05	4.69E-05	4.64E-05	4.22E-05	3.56E-05	3.39E-05	3.33E-05	3.12E-05	2.80E-05
220	4.51E-04	4.23E-04	3.98E-04	1.89E-04	8.96E-05	6.83E-05	6.50E-05	6.42E-05	5.84E-05	4.92E-05	4.68E-05	4.59E-05	4.30E-05	3.86E-05
230	4.63E-04	4.34E-04	4.08E-04	1.94E-04	9.20E-05	7.02E-05	6.67E-05	6.59E-05	6.00E-05	5.05E-05	4.81E-05	4.72E-05	4.42E-05	3.97E-05
240	3.88E-04	3.64E-04	3.42E-04	1.63E-04	7.79E-05	5.97E-05	5.68E-05	5.61E-05	5.11E-05	4.32E-05	4.12E-05	4.04E-05	3.79E-05	3.41E-05
250	4.13E-04	3.87E-04	3.64E-04	1.74E-04	8.31E-05	6.37E-05	6.06E-05	5.99E-05	5.46E-05	4.62E-05	4.40E-05	4.31E-05	4.05E-05	3.65E-05
260	5.91E-04	5.53E-04	5.20E-04	2.47E-04	1.17E-04	8.96E-05	8.52E-05	8.41E-05	7.66E-05	6.45E-05	6.14E-05	6.02E-05	5.64E-05	5.07E-05
270	7.58E-04	7.10E-04	6.68E-04	3.17E-04	1.50E-04	1.13E-04	1.08E-04	1.07E-04	9.73E-05	8.18E-05	7.78E-05	7.63E-05	7.14E-05	6.42E-05
280	8.57E-04	8.03E-04	7.55E-04	3.57E-04	1.69E-04	1.29E-04	1.22E-04	1.20E-04	1.09E-04	9.24E-05	8.79E-05	8.62E-05	8.07E-05	7.25E-05
290	9.22E-04	8.64E-04	8.12E-04	3.85E-04	1.83E-04	1.40E-04	1.33E-04	1.31E-04	1.19E-04	1.00E-04	9.58E-05	9.40E-05	8.81E-05	7.92E-05
300	8.97E-04	8.41E-04	7.90E-04	3.75E-04	1.79E-04	1.37E-04	1.31E-04	1.29E-04	1.17E-04	9.94E-05	9.47E-05	9.29E-05	8.72E-05	7.86E-05
310	8.87E-04	8.30E-04	7.81E-04	3.71E-04	1.78E-04	1.36E-04	1.30E-04	1.28E-04	1.17E-04	9.91E-05	9.45E-05	9.27E-05	8.70E-05	7.86E-05
320	9.55E-04	8.94E-04	8.41E-04	3.99E-04	1.91E-04	1.47E-04	1.40E-04	1.38E-04	1.26E-04	1.06E-04	1.01E-04	9.98E-05	9.37E-05	8.46E-05
330	9.98E-04	9.34E-04	8.77E-04	4.15E-04	1.97E-04	1.51E-04	1.44E-04	1.42E-04	1.29E-04	1.09E-04	1.04E-04	1.02E-04	9.59E-05	8.64E-05
340	9.75E-04	9.12E-04	8.57E-04	4.04E-04	1.91E-04	1.46E-04	1.39E-04	1.38E-04	1.25E-04	1.05E-04	1.00E-04	9.87E-05	9.25E-05	8.33E-05
350	1.00E-03	9.44E-04	8.87E-04	4.19E-04	1.99E-04	1.52E-04	1.45E-04	1.43E-04	1.31E-04	1.10E-04	1.05E-04	1.03E-04	9.67E-05	8.72E-05

Maksimum= 1.38E-0003 (µg/m²/år), 1500 m, 30°.

Udskrevet: 2022/09/13 kl. 14:20

Dato: 2022/09/13

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_vand_2022.prj

Bilag 4.8

Kommentarer til beregningen:

Fuldlast på kedel med gasoliefyring Kilde 6 (afkast 62)
30 mygZn/kg olie => 5,1 mygZn/s
Temp afkast 62 = 222 gradC

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 14 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	1500.	1600.	1700.	3500.	7000.
	8900.	9300.	9400.	10200.	11800.
	12300.	12500.	13200.	14400.	

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Zn Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afkast62	20.	18.	0.0	25.0	222.	2.36	0.50	0.50	9.0	5.10E-06	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	21.8	5.7

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	11.0	9.0
		20	11.0	7.0
		30	11.0	5.0
		350	11.0	10.0
		360	11.0	10.0

Udskrevet: 2022/09/13 kl. 14:20

Dato: 2022/09/13

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

Zn Periode: 740101-831231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	7.56E-07	7.04E-07	6.60E-07	3.45E-07	1.97E-07	1.59E-07	1.53E-07	1.51E-07	1.40E-07	1.22E-07	1.17E-07	1.15E-07	1.09E-07	1.00E-07
10	8.65E-07	8.05E-07	7.53E-07	3.85E-07	2.15E-07	1.73E-07	1.66E-07	1.64E-07	1.52E-07	1.31E-07	1.26E-07	1.24E-07	1.17E-07	1.07E-07
20	9.78E-07	9.08E-07	8.48E-07	4.25E-07	2.33E-07	1.86E-07	1.78E-07	1.77E-07	1.63E-07	1.41E-07	1.35E-07	1.33E-07	1.25E-07	1.15E-07
30	1.06E-06	9.80E-07	9.14E-07	4.50E-07	2.45E-07	1.95E-07	1.87E-07	1.85E-07	1.70E-07	1.47E-07	1.41E-07	1.39E-07	1.31E-07	1.19E-07
40	1.08E-06	1.00E-06	9.34E-07	4.56E-07	2.48E-07	1.97E-07	1.89E-07	1.87E-07	1.73E-07	1.49E-07	1.43E-07	1.40E-07	1.33E-07	1.21E-07
50	1.19E-06	1.10E-06	1.02E-06	4.76E-07	2.53E-07	2.01E-07	1.93E-07	1.91E-07	1.76E-07	1.52E-07	1.45E-07	1.43E-07	1.35E-07	1.23E-07
60	1.31E-06	1.20E-06	1.11E-06	5.05E-07	2.65E-07	2.10E-07	2.01E-07	1.99E-07	1.83E-07	1.58E-07	1.51E-07	1.49E-07	1.41E-07	1.28E-07
70	1.40E-06	1.28E-06	1.19E-06	5.48E-07	2.85E-07	2.25E-07	2.16E-07	2.13E-07	1.96E-07	1.69E-07	1.62E-07	1.59E-07	1.50E-07	1.37E-07
80	1.45E-06	1.34E-06	1.25E-06	5.90E-07	3.07E-07	2.41E-07	2.31E-07	2.28E-07	2.10E-07	1.80E-07	1.72E-07	1.69E-07	1.60E-07	1.45E-07
90	1.35E-06	1.25E-06	1.17E-06	5.78E-07	3.07E-07	2.42E-07	2.32E-07	2.29E-07	2.11E-07	1.81E-07	1.73E-07	1.70E-07	1.61E-07	1.46E-07
100	1.18E-06	1.09E-06	1.02E-06	5.22E-07	2.84E-07	2.26E-07	2.16E-07	2.14E-07	1.97E-07	1.69E-07	1.62E-07	1.59E-07	1.51E-07	1.37E-07
110	9.54E-07	8.90E-07	8.36E-07	4.48E-07	2.52E-07	2.02E-07	1.93E-07	1.91E-07	1.77E-07	1.53E-07	1.46E-07	1.44E-07	1.36E-07	1.24E-07
120	7.59E-07	7.12E-07	6.74E-07	3.85E-07	2.26E-07	1.82E-07	1.75E-07	1.73E-07	1.60E-07	1.39E-07	1.34E-07	1.32E-07	1.25E-07	1.14E-07
130	6.03E-07	5.69E-07	5.42E-07	3.30E-07	2.01E-07	1.64E-07	1.58E-07	1.56E-07	1.45E-07	1.27E-07	1.22E-07	1.20E-07	1.14E-07	1.04E-07
140	5.10E-07	4.85E-07	4.63E-07	2.96E-07	1.85E-07	1.52E-07	1.47E-07	1.45E-07	1.35E-07	1.18E-07	1.14E-07	1.12E-07	1.06E-07	9.77E-08
150	4.64E-07	4.42E-07	4.24E-07	2.79E-07	1.78E-07	1.47E-07	1.42E-07	1.40E-07	1.31E-07	1.15E-07	1.10E-07	1.09E-07	1.03E-07	9.49E-08
160	4.50E-07	4.30E-07	4.13E-07	2.76E-07	1.77E-07	1.47E-07	1.42E-07	1.40E-07	1.31E-07	1.15E-07	1.10E-07	1.09E-07	1.03E-07	9.52E-08
170	4.66E-07	4.45E-07	4.27E-07	2.83E-07	1.82E-07	1.51E-07	1.45E-07	1.44E-07	1.34E-07	1.18E-07	1.14E-07	1.12E-07	1.06E-07	9.78E-08
180	4.96E-07	4.73E-07	4.53E-07	2.97E-07	1.90E-07	1.57E-07	1.52E-07	1.50E-07	1.40E-07	1.23E-07	1.18E-07	1.17E-07	1.11E-07	1.02E-07
190	5.29E-07	5.04E-07	4.83E-07	3.13E-07	2.00E-07	1.65E-07	1.59E-07	1.58E-07	1.47E-07	1.29E-07	1.24E-07	1.22E-07	1.16E-07	1.07E-07
200	5.75E-07	5.46E-07	5.23E-07	3.34E-07	2.12E-07	1.75E-07	1.68E-07	1.67E-07	1.55E-07	1.36E-07	1.31E-07	1.29E-07	1.23E-07	1.13E-07
210	6.24E-07	5.93E-07	5.66E-07	3.54E-07	2.23E-07	1.83E-07	1.77E-07	1.75E-07	1.63E-07	1.43E-07	1.37E-07	1.35E-07	1.28E-07	1.18E-07
220	6.60E-07	6.25E-07	5.96E-07	3.69E-07	2.30E-07	1.89E-07	1.82E-07	1.81E-07	1.68E-07	1.47E-07	1.42E-07	1.39E-07	1.32E-07	1.22E-07
230	7.19E-07	6.79E-07	6.45E-07	3.87E-07	2.38E-07	1.96E-07	1.88E-07	1.87E-07	1.74E-07	1.52E-07	1.46E-07	1.44E-07	1.36E-07	1.25E-07
240	7.79E-07	7.34E-07	6.96E-07	4.07E-07	2.47E-07	2.02E-07	1.94E-07	1.92E-07	1.79E-07	1.56E-07	1.50E-07	1.48E-07	1.40E-07	1.29E-07
250	8.27E-07	7.78E-07	7.36E-07	4.20E-07	2.52E-07	2.05E-07	1.98E-07	1.96E-07	1.82E-07	1.59E-07	1.52E-07	1.50E-07	1.42E-07	1.31E-07
260	8.18E-07	7.69E-07	7.27E-07	4.18E-07	2.51E-07	2.05E-07	1.97E-07	1.95E-07	1.81E-07	1.58E-07	1.52E-07	1.49E-07	1.42E-07	1.30E-07
270	8.04E-07	7.57E-07	7.17E-07	4.17E-07	2.50E-07	2.04E-07	1.96E-07	1.94E-07	1.80E-07	1.57E-07	1.51E-07	1.49E-07	1.41E-07	1.30E-07
280	8.47E-07	7.95E-07	7.51E-07	4.26E-07	2.51E-07	2.04E-07	1.96E-07	1.94E-07	1.80E-07	1.57E-07	1.51E-07	1.48E-07	1.41E-07	1.29E-07
290	9.42E-07	8.79E-07	8.26E-07	4.44E-07	2.54E-07	2.05E-07	1.97E-07	1.95E-07	1.80E-07	1.57E-07	1.51E-07	1.48E-07	1.41E-07	1.29E-07
300	9.79E-07	9.11E-07	8.54E-07	4.46E-07	2.51E-07	2.02E-07	1.94E-07	1.92E-07	1.77E-07	1.54E-07	1.48E-07	1.46E-07	1.38E-07	1.27E-07
310	8.72E-07	8.14E-07	7.65E-07	4.09E-07	2.32E-07	1.87E-07	1.80E-07	1.78E-07	1.65E-07	1.43E-07	1.37E-07	1.35E-07	1.28E-07	1.18E-07
320	7.59E-07	7.10E-07	6.69E-07	3.63E-07	2.09E-07	1.69E-07	1.62E-07	1.61E-07	1.49E-07	1.30E-07	1.25E-07	1.23E-07	1.16E-07	1.07E-07
330	6.99E-07	6.53E-07	6.15E-07	3.33E-07	1.92E-07	1.56E-07	1.50E-07	1.48E-07	1.38E-07	1.20E-07	1.15E-07	1.14E-07	1.08E-07	9.91E-08
340	6.93E-07	6.47E-07	6.08E-07	3.24E-07	1.87E-07	1.51E-07	1.45E-07	1.44E-07	1.34E-07	1.17E-07	1.12E-07	1.10E-07	1.05E-07	9.63E-08
350	7.22E-07	6.73E-07	6.31E-07	3.29E-07	1.88E-07	1.52E-07	1.46E-07	1.45E-07	1.34E-07	1.17E-07	1.13E-07	1.11E-07	1.05E-07	9.64E-08

Maksimum= 1.45E-06 i afstand 1500 m og retning 80 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_vand_2022.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_vand_2022.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aa17483LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_vand_2022.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_vand_2022.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_vand_2022.log

Beregning:

Start kl. 12:49:54 (13-09-2022)
Slut kl. 12:50:02 (13-09-2022)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
 Anvendt årlig nedbør: 800 mm.
 Samlet emission: 0.161 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 5.00E-03, 0.050 resp. 0.100.

Zn Periode: 740101-831231

Total deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	1.91E-02	1.79E-02	1.68E-02	8.06E-03	3.97E-03	3.09E-03	2.95E-03	2.91E-03	2.67E-03	2.29E-03	2.19E-03	2.15E-03	2.03E-03	1.84E-03
10	2.09E-02	1.96E-02	1.84E-02	8.82E-03	4.34E-03	3.37E-03	3.22E-03	3.19E-03	2.92E-03	2.50E-03	2.39E-03	2.35E-03	2.21E-03	2.01E-03
20	2.28E-02	2.13E-02	2.00E-02	9.57E-03	4.70E-03	3.66E-03	3.49E-03	3.46E-03	3.17E-03	2.71E-03	2.60E-03	2.55E-03	2.40E-03	2.19E-03
30	2.39E-02	2.23E-02	2.10E-02	1.00E-02	4.94E-03	3.84E-03	3.67E-03	3.63E-03	3.33E-03	2.85E-03	2.73E-03	2.68E-03	2.53E-03	2.30E-03
40	2.37E-02	2.22E-02	2.08E-02	9.95E-03	4.90E-03	3.81E-03	3.64E-03	3.60E-03	3.30E-03	2.83E-03	2.71E-03	2.66E-03	2.51E-03	2.28E-03
50	2.10E-02	1.97E-02	1.85E-02	8.78E-03	4.31E-03	3.35E-03	3.20E-03	3.17E-03	2.90E-03	2.49E-03	2.38E-03	2.34E-03	2.20E-03	2.00E-03
60	1.74E-02	1.62E-02	1.52E-02	7.21E-03	3.54E-03	2.75E-03	2.63E-03	2.60E-03	2.38E-03	2.04E-03	1.95E-03	1.91E-03	1.81E-03	1.64E-03
70	1.53E-02	1.43E-02	1.34E-02	6.36E-03	3.12E-03	2.42E-03	2.31E-03	2.29E-03	2.10E-03	1.79E-03	1.71E-03	1.68E-03	1.58E-03	1.44E-03
80	1.35E-02	1.26E-02	1.19E-02	5.65E-03	2.77E-03	2.15E-03	2.05E-03	2.03E-03	1.86E-03	1.58E-03	1.51E-03	1.49E-03	1.40E-03	1.27E-03
90	1.13E-02	1.05E-02	9.93E-03	4.76E-03	2.36E-03	1.83E-03	1.75E-03	1.73E-03	1.58E-03	1.35E-03	1.29E-03	1.27E-03	1.20E-03	1.09E-03
100	9.53E-03	8.90E-03	8.36E-03	4.05E-03	2.02E-03	1.57E-03	1.50E-03	1.49E-03	1.36E-03	1.17E-03	1.12E-03	1.10E-03	1.04E-03	9.46E-04
110	7.56E-03	7.07E-03	6.65E-03	3.26E-03	1.65E-03	1.29E-03	1.23E-03	1.21E-03	1.12E-03	9.61E-04	9.19E-04	9.04E-04	8.53E-04	7.77E-04
120	5.97E-03	5.59E-03	5.27E-03	2.62E-03	1.34E-03	1.05E-03	1.00E-03	9.96E-04	9.15E-04	7.87E-04	7.54E-04	7.42E-04	7.00E-04	6.38E-04
130	5.05E-03	4.74E-03	4.47E-03	2.25E-03	1.15E-03	9.10E-04	8.70E-04	8.60E-04	7.91E-04	6.80E-04	6.51E-04	6.40E-04	6.04E-04	5.50E-04
140	5.16E-03	4.84E-03	4.56E-03	2.30E-03	1.17E-03	9.22E-04	8.83E-04	8.72E-04	8.01E-04	6.87E-04	6.58E-04	6.46E-04	6.08E-04	5.54E-04
150	5.17E-03	4.86E-03	4.58E-03	2.31E-03	1.19E-03	9.37E-04	8.96E-04	8.85E-04	8.15E-04	7.00E-04	6.69E-04	6.59E-04	6.21E-04	5.65E-04
160	4.66E-03	4.38E-03	4.13E-03	2.11E-03	1.09E-03	8.64E-04	8.27E-04	8.17E-04	7.53E-04	6.48E-04	6.20E-04	6.10E-04	5.75E-04	5.25E-04
170	5.21E-03	4.89E-03	4.62E-03	2.34E-03	1.20E-03	9.52E-04	9.10E-04	9.00E-04	8.28E-04	7.12E-04	6.82E-04	6.70E-04	6.32E-04	5.76E-04
180	6.77E-03	6.36E-03	6.00E-03	3.00E-03	1.52E-03	1.19E-03	1.14E-03	1.13E-03	1.03E-03	8.89E-04	8.50E-04	8.36E-04	7.88E-04	7.16E-04
190	6.15E-03	5.78E-03	5.45E-03	2.75E-03	1.40E-03	1.10E-03	1.05E-03	1.04E-03	9.59E-04	8.22E-04	7.86E-04	7.73E-04	7.29E-04	6.63E-04
200	4.98E-03	4.68E-03	4.42E-03	2.26E-03	1.17E-03	9.29E-04	8.88E-04	8.79E-04	8.08E-04	6.96E-04	6.66E-04	6.55E-04	6.19E-04	5.64E-04
210	6.21E-03	5.83E-03	5.50E-03	2.78E-03	1.43E-03	1.12E-03	1.08E-03	1.06E-03	9.82E-04	8.44E-04	8.07E-04	7.94E-04	7.49E-04	6.83E-04
220	8.33E-03	7.82E-03	7.37E-03	3.68E-03	1.87E-03	1.46E-03	1.40E-03	1.38E-03	1.27E-03	1.09E-03	1.04E-03	1.02E-03	9.67E-04	8.81E-04
230	8.61E-03	8.08E-03	7.61E-03	3.79E-03	1.92E-03	1.50E-03	1.44E-03	1.42E-03	1.30E-03	1.12E-03	1.07E-03	1.05E-03	9.94E-04	9.04E-04
240	7.49E-03	7.03E-03	6.62E-03	3.31E-03	1.69E-03	1.33E-03	1.27E-03	1.25E-03	1.15E-03	9.93E-04	9.50E-04	9.34E-04	8.81E-04	8.03E-04
250	7.97E-03	7.48E-03	7.04E-03	3.50E-03	1.79E-03	1.40E-03	1.34E-03	1.32E-03	1.21E-03	1.04E-03	1.00E-03	9.84E-04	9.28E-04	8.46E-04
260	1.08E-02	1.01E-02	9.56E-03	4.71E-03	2.37E-03	1.85E-03	1.77E-03	1.75E-03	1.60E-03	1.37E-03	1.31E-03	1.29E-03	1.21E-03	1.10E-03
270	1.35E-02	1.26E-02	1.19E-02	5.85E-03	2.92E-03	2.27E-03	2.17E-03	2.15E-03	1.97E-03	1.68E-03	1.61E-03	1.58E-03	1.48E-03	1.35E-03
280	1.51E-02	1.42E-02	1.33E-02	6.54E-03	3.24E-03	2.52E-03	2.41E-03	2.38E-03	2.18E-03	1.87E-03	1.78E-03	1.75E-03	1.65E-03	1.50E-03
290	1.64E-02	1.53E-02	1.44E-02	7.00E-03	3.47E-03	2.70E-03	2.58E-03	2.55E-03	2.34E-03	2.00E-03	1.91E-03	1.88E-03	1.77E-03	1.61E-03
300	1.60E-02	1.49E-02	1.41E-02	6.83E-03	3.39E-03	2.64E-03	2.52E-03	2.49E-03	2.28E-03	1.96E-03	1.87E-03	1.84E-03	1.73E-03	1.57E-03
310	1.57E-02	1.46E-02	1.37E-02	6.69E-03	3.32E-03	2.59E-03	2.47E-03	2.45E-03	2.24E-03	1.92E-03	1.84E-03	1.81E-03	1.70E-03	1.55E-03
320	1.66E-02	1.55E-02	1.46E-02	7.07E-03	3.50E-03	2.73E-03	2.61E-03	2.58E-03	2.37E-03	2.03E-03	1.94E-03	1.91E-03	1.80E-03	1.64E-03
330	1.72E-02	1.61E-02	1.51E-02	7.30E-03	3.60E-03	2.80E-03	2.68E-03	2.64E-03	2.43E-03	2.08E-03	1.98E-03	1.95E-03	1.84E-03	1.67E-03
340	1.68E-02	1.57E-02	1.47E-02	7.12E-03	3.50E-03	2.72E-03	2.60E-03	2.57E-03	2.36E-03	2.02E-03	1.93E-03	1.89E-03	1.78E-03	1.62E-03
350	1.74E-02	1.63E-02	1.53E-02	7.35E-03	3.62E-03	2.82E-03	2.69E-03	2.66E-03	2.44E-03	2.09E-03	1.99E-03	1.96E-03	1.85E-03	1.68E-03

Maksimum= 2.39E-0002 (µg/m2/år), 1500 m, 30°.

Samlet emission: 0.161 kg.

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

Zn Periode: 740101-831231

Tør-deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	1.19E-03	1.11E-03	1.04E-03	5.44E-04	3.11E-04	2.51E-04	2.41E-04	2.38E-04	2.21E-04	1.92E-04	1.84E-04	1.81E-04	1.72E-04	1.58E-04
10	1.36E-03	1.26E-03	1.18E-03	6.07E-04	3.39E-04	2.73E-04	2.62E-04	2.59E-04	2.40E-04	2.07E-04	1.99E-04	1.96E-04	1.84E-04	1.69E-04
20	1.54E-03	1.43E-03	1.33E-03	6.70E-04	3.67E-04	2.93E-04	2.81E-04	2.79E-04	2.57E-04	2.22E-04	2.13E-04	2.10E-04	1.97E-04	1.81E-04
30	1.67E-03	1.54E-03	1.44E-03	7.10E-04	3.86E-04	3.07E-04	2.95E-04	2.92E-04	2.68E-04	2.32E-04	2.22E-04	2.19E-04	2.07E-04	1.88E-04
40	1.70E-03	1.57E-03	1.47E-03	7.19E-04	3.91E-04	3.11E-04	2.98E-04	2.95E-04	2.73E-04	2.35E-04	2.25E-04	2.21E-04	2.10E-04	1.91E-04
50	1.88E-03	1.73E-03	1.61E-03	7.51E-04	3.99E-04	3.17E-04	3.04E-04	3.01E-04	2.78E-04	2.40E-04	2.29E-04	2.25E-04	2.13E-04	1.94E-04
60	2.07E-03	1.89E-03	1.75E-03	7.96E-04	4.18E-04	3.31E-04	3.17E-04	3.14E-04	2.89E-04	2.49E-04	2.38E-04	2.35E-04	2.22E-04	2.02E-04
70	2.21E-03	2.02E-03	1.88E-03	8.64E-04	4.49E-04	3.55E-04	3.41E-04	3.36E-04	3.09E-04	2.66E-04	2.55E-04	2.51E-04	2.37E-04	2.16E-04
80	2.29E-03	2.11E-03	1.97E-03	9.30E-04	4.84E-04	3.80E-04	3.64E-04	3.60E-04	3.31E-04	2.84E-04	2.71E-04	2.66E-04	2.52E-04	2.29E-04
90	2.13E-03	1.97E-03	1.84E-03	9.11E-04	4.84E-04	3.82E-04	3.66E-04	3.61E-04	3.33E-04	2.85E-04	2.73E-04	2.68E-04	2.54E-04	2.30E-04
100	1.86E-03	1.72E-03	1.61E-03	8.23E-04	4.48E-04	3.56E-04	3.41E-04	3.37E-04	3.11E-04	2.66E-04	2.55E-04	2.51E-04	2.38E-04	2.16E-04
110	1.50E-03	1.40E-03	1.31E-03	7.06E-04	3.97E-04	3.19E-04	3.04E-04	3.01E-04	2.79E-04	2.41E-04	2.30E-04	2.27E-04	2.14E-04	1.96E-04
120	1.19E-03	1.12E-03	1.06E-03	6.07E-04	3.56E-04	2.87E-04	2.76E-04	2.73E-04	2.52E-04	2.19E-04	2.11E-04	2.08E-04	1.97E-04	1.80E-04
130	9.51E-04	8.97E-04	8.55E-04	5.20E-04	3.17E-04	2.59E-04	2.49E-04	2.46E-04	2.29E-04	2.00E-04	1.92E-04	1.89E-04	1.80E-04	1.64E-04
140	8.04E-04	7.65E-04	7.30E-04	4.67E-04	2.92E-04	2.40E-04	2.32E-04	2.29E-04	2.13E-04	1.86E-04	1.80E-04	1.77E-04	1.67E-04	1.54E-04
150	7.32E-04	6.97E-04	6.69E-04	4.40E-04	2.81E-04	2.32E-04	2.24E-04	2.21E-04	2.07E-04	1.81E-04	1.73E-04	1.72E-04	1.62E-04	1.50E-04
160	7.10E-04	6.78E-04	6.51E-04	4.35E-04	2.79E-04	2.32E-04	2.24E-04	2.21E-04	2.07E-04	1.81E-04	1.73E-04	1.72E-04	1.62E-04	1.50E-04
170	7.35E-04	7.02E-04	6.73E-04	4.46E-04	2.87E-04	2.38E-04	2.29E-04	2.27E-04	2.11E-04	1.86E-04	1.80E-04	1.77E-04	1.67E-04	1.54E-04
180	7.82E-04	7.46E-04	7.14E-04	4.68E-04	3.00E-04	2.48E-04	2.40E-04	2.37E-04	2.21E-04	1.94E-04	1.86E-04	1.84E-04	1.75E-04	1.61E-04
190	8.34E-04	7.95E-04	7.62E-04	4.94E-04	3.15E-04	2.60E-04	2.51E-04	2.49E-04	2.32E-04	2.03E-04	1.96E-04	1.92E-04	1.83E-04	1.69E-04
200	9.07E-04	8.61E-04	8.25E-04	5.27E-04	3.34E-04	2.76E-04	2.65E-04	2.63E-04	2.44E-04	2.14E-04	2.07E-04	2.03E-04	1.94E-04	1.78E-04
210	9.84E-04	9.35E-04	8.92E-04	5.58E-04	3.52E-04	2.89E-04	2.79E-04	2.76E-04	2.57E-04	2.25E-04	2.16E-04	2.13E-04	2.02E-04	1.86E-04
220	1.04E-03	9.85E-04	9.40E-04	5.82E-04	3.63E-04	2.98E-04	2.87E-04	2.85E-04	2.65E-04	2.32E-04	2.24E-04	2.19E-04	2.08E-04	1.92E-04
230	1.13E-03	1.07E-03	1.01E-03	6.10E-04	3.75E-04	3.09E-04	2.96E-04	2.95E-04	2.74E-04	2.40E-04	2.30E-04	2.27E-04	2.14E-04	1.97E-04
240	1.22E-03	1.15E-03	1.09E-03	6.42E-04	3.89E-04	3.19E-04	3.06E-04	3.03E-04	2.82E-04	2.46E-04	2.37E-04	2.33E-04	2.21E-04	2.03E-04
250	1.30E-03	1.22E-03	1.16E-03	6.62E-04	3.97E-04	3.23E-04	3.12E-04	3.09E-04	2.87E-04	2.51E-04	2.40E-04	2.37E-04	2.24E-04	2.07E-04
260	1.29E-03	1.21E-03	1.14E-03	6.59E-04	3.96E-04	3.23E-04	3.11E-04	3.07E-04	2.85E-04	2.49E-04	2.40E-04	2.35E-04	2.24E-04	2.05E-04
270	1.26E-03	1.19E-03	1.13E-03	6.58E-04	3.94E-04	3.22E-04	3.09E-04	3.06E-04	2.84E-04	2.48E-04	2.38E-04	2.35E-04	2.22E-04	2.05E-04
280	1.33E-03	1.25E-03	1.18E-03	6.72E-04	3.96E-04	3.22E-04	3.09E-04	3.06E-04	2.84E-04	2.48E-04	2.38E-04	2.33E-04	2.22E-04	2.03E-04
290	1.48E-03	1.38E-03	1.30E-03	7.00E-04	4.01E-04	3.23E-04	3.11E-04	3.07E-04	2.84E-04	2.48E-04	2.38E-04	2.33E-04	2.22E-04	2.03E-04
300	1.54E-03	1.43E-03	1.34E-03	7.03E-04	3.96E-04	3.19E-04	3.06E-04	3.03E-04	2.79E-04	2.43E-04	2.33E-04	2.30E-04	2.18E-04	2.00E-04
310	1.37E-03	1.28E-03	1.20E-03	6.45E-04	3.66E-04	2.95E-04	2.84E-04	2.81E-04	2.60E-04	2.25E-04	2.16E-04	2.13E-04	2.02E-04	1.86E-04
320	1.19E-03	1.12E-03	1.05E-03	5.72E-04	3.30E-04	2.66E-04	2.55E-04	2.54E-04	2.35E-04	2.05E-04	1.97E-04	1.94E-04	1.83E-04	1.69E-04
330	1.10E-03	1.03E-03	9.70E-04	5.25E-04	3.03E-04	2.46E-04	2.37E-04	2.33E-04	2.18E-04	1.89E-04	1.81E-04	1.80E-04	1.70E-04	1.56E-04
340	1.09E-03	1.02E-03	9.59E-04	5.11E-04	2.95E-04	2.38E-04	2.29E-04	2.27E-04	2.11E-04	1.84E-04	1.77E-04	1.73E-04	1.66E-04	1.52E-04
350	1.13E-03	1.06E-03	9.95E-04	5.19E-04	2.96E-04	2.40E-04	2.30E-04	2.29E-04	2.11E-04	1.84E-04	1.78E-04	1.75E-04	1.66E-04	1.52E-04

Maksimum= 2.29E-0003 (µg/m2/år), 1500 m, 80°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 800 mm.
Samlet emission: 0.161 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

Zn Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)													
	1500	1600	1700	3500	7000	8900	9300	9400	10200	11800	12300	12500	13200	14400
0	1.79E-02	1.68E-02	1.58E-02	7.52E-03	3.66E-03	2.84E-03	2.71E-03	2.68E-03	2.45E-03	2.09E-03	2.00E-03	1.97E-03	1.85E-03	1.68E-03
10	1.96E-02	1.83E-02	1.72E-02	8.21E-03	4.00E-03	3.10E-03	2.96E-03	2.93E-03	2.68E-03	2.29E-03	2.19E-03	2.15E-03	2.03E-03	1.85E-03
20	2.12E-02	1.99E-02	1.87E-02	8.90E-03	4.34E-03	3.37E-03	3.21E-03	3.18E-03	2.91E-03	2.49E-03	2.38E-03	2.34E-03	2.21E-03	2.01E-03
30	2.22E-02	2.08E-02	1.95E-02	9.32E-03	4.55E-03	3.54E-03	3.37E-03	3.34E-03	3.06E-03	2.62E-03	2.51E-03	2.46E-03	2.32E-03	2.11E-03
40	2.20E-02	2.06E-02	1.94E-02	9.23E-03	4.50E-03	3.50E-03	3.34E-03	3.30E-03	3.03E-03	2.59E-03	2.48E-03	2.44E-03	2.30E-03	2.09E-03
50	1.92E-02	1.79E-02	1.69E-02	8.03E-03	3.91E-03	3.04E-03	2.90E-03	2.86E-03	2.63E-03	2.25E-03	2.15E-03	2.11E-03	1.99E-03	1.81E-03
60	1.53E-02	1.43E-02	1.34E-02	6.41E-03	3.12E-03	2.42E-03	2.31E-03	2.28E-03	2.09E-03	1.79E-03	1.71E-03	1.68E-03	1.58E-03	1.43E-03
70	1.31E-02	1.23E-02	1.15E-02	5.50E-03	2.67E-03	2.07E-03	1.97E-03	1.95E-03	1.79E-03	1.52E-03	1.45E-03	1.43E-03	1.34E-03	1.22E-03
80	1.13E-02	1.05E-02	9.93E-03	4.72E-03	2.29E-03	1.77E-03	1.69E-03	1.67E-03	1.52E-03	1.30E-03	1.24E-03	1.22E-03	1.15E-03	1.04E-03
90	9.19E-03	8.60E-03	8.08E-03	3.85E-03	1.87E-03	1.45E-03	1.38E-03	1.37E-03	1.25E-03	1.07E-03	1.02E-03	1.00E-03	9.49E-04	8.62E-04
100	7.67E-03	7.18E-03	6.75E-03	3.23E-03	1.57E-03	1.22E-03	1.16E-03	1.15E-03	1.05E-03	9.05E-04	8.66E-04	8.51E-04	8.02E-04	7.30E-04
110	6.06E-03	5.67E-03	5.33E-03	2.55E-03	1.24E-03	9.71E-04	9.27E-04	9.17E-04	8.41E-04	7.20E-04	6.89E-04	6.77E-04	6.38E-04	5.81E-04
120	4.77E-03	4.47E-03	4.20E-03	2.02E-03	9.86E-04	7.66E-04	7.31E-04	7.23E-04	6.63E-04	5.68E-04	5.43E-04	5.34E-04	5.03E-04	4.58E-04
130	4.10E-03	3.84E-03	3.61E-03	1.73E-03	8.41E-04	6.51E-04	6.21E-04	6.14E-04	5.63E-04	4.80E-04	4.59E-04	4.51E-04	4.25E-04	3.86E-04
140	4.35E-03	4.08E-03	3.83E-03	1.83E-03	8.84E-04	6.83E-04	6.51E-04	6.43E-04	5.88E-04	5.01E-04	4.78E-04	4.69E-04	4.41E-04	4.00E-04
150	4.44E-03	4.16E-03	3.91E-03	1.87E-03	9.10E-04	7.05E-04	6.72E-04	6.64E-04	6.08E-04	5.19E-04	4.95E-04	4.87E-04	4.58E-04	4.16E-04
160	3.95E-03	3.70E-03	3.48E-03	1.67E-03	8.16E-04	6.33E-04	6.04E-04	5.97E-04	5.47E-04	4.67E-04	4.46E-04	4.38E-04	4.13E-04	3.75E-04
170	4.47E-03	4.19E-03	3.94E-03	1.89E-03	9.22E-04	7.14E-04	6.81E-04	6.73E-04	6.16E-04	5.26E-04	5.02E-04	4.93E-04	4.65E-04	4.22E-04
180	5.99E-03	5.61E-03	5.28E-03	2.53E-03	1.22E-03	9.48E-04	9.04E-04	8.93E-04	8.17E-04	6.95E-04	6.64E-04	6.52E-04	6.13E-04	5.55E-04
190	5.32E-03	4.98E-03	4.69E-03	2.25E-03	1.09E-03	8.44E-04	8.04E-04	7.95E-04	7.27E-04	6.19E-04	5.91E-04	5.80E-04	5.46E-04	4.95E-04
200	4.07E-03	3.82E-03	3.59E-03	1.73E-03	8.43E-04	6.53E-04	6.23E-04	6.16E-04	5.64E-04	4.81E-04	4.60E-04	4.52E-04	4.25E-04	3.86E-04
210	5.22E-03	4.90E-03	4.61E-03	2.22E-03	1.08E-03	8.40E-04	8.01E-04	7.92E-04	7.25E-04	6.19E-04	5.91E-04	5.81E-04	5.47E-04	4.97E-04
220	7.29E-03	6.83E-03	6.43E-03	3.10E-03	1.50E-03	1.16E-03	1.11E-03	1.10E-03	1.00E-03	8.59E-04	8.21E-04	8.06E-04	7.59E-04	6.89E-04
230	7.47E-03	7.01E-03	6.60E-03	3.18E-03	1.54E-03	1.19E-03	1.14E-03	1.13E-03	1.03E-03	8.82E-04	8.43E-04	8.28E-04	7.79E-04	7.07E-04
240	6.26E-03	5.87E-03	5.53E-03	2.67E-03	1.30E-03	1.01E-03	9.65E-04	9.54E-04	8.74E-04	7.47E-04	7.14E-04	7.01E-04	6.60E-04	6.00E-04
250	6.66E-03	6.25E-03	5.88E-03	2.84E-03	1.38E-03	1.07E-03	1.02E-03	1.01E-03	9.31E-04	7.96E-04	7.61E-04	7.47E-04	7.04E-04	6.40E-04
260	9.53E-03	8.94E-03	8.41E-03	4.05E-03	1.97E-03	1.52E-03	1.45E-03	1.44E-03	1.31E-03	1.12E-03	1.07E-03	1.05E-03	9.94E-04	9.02E-04
270	1.22E-02	1.14E-02	1.08E-02	5.20E-03	2.52E-03	1.95E-03	1.86E-03	1.84E-03	1.68E-03	1.43E-03	1.37E-03	1.34E-03	1.26E-03	1.14E-03
280	1.38E-02	1.29E-02	1.22E-02	5.86E-03	2.85E-03	2.20E-03	2.10E-03	2.08E-03	1.90E-03	1.62E-03	1.54E-03	1.51E-03	1.43E-03	1.29E-03
290	1.48E-02	1.39E-02	1.31E-02	6.30E-03	3.07E-03	2.38E-03	2.27E-03	2.24E-03	2.05E-03	1.75E-03	1.67E-03	1.64E-03	1.54E-03	1.40E-03
300	1.44E-02	1.35E-02	1.27E-02	6.13E-03	2.99E-03	2.32E-03	2.21E-03	2.19E-03	2.00E-03	1.71E-03	1.64E-03	1.61E-03	1.51E-03	1.37E-03
310	1.42E-02	1.33E-02	1.25E-02	6.05E-03	2.95E-03	2.29E-03	2.19E-03	2.16E-03	1.98E-03	1.70E-03	1.62E-03	1.59E-03	1.50E-03	1.36E-03
320	1.53E-02	1.44E-02	1.35E-02	6.50E-03	3.18E-03	2.47E-03	2.35E-03	2.33E-03	2.13E-03	1.82E-03	1.74E-03	1.71E-03	1.62E-03	1.46E-03
330	1.61E-02	1.50E-02	1.41E-02	6.77E-03	3.30E-03	2.56E-03	2.44E-03	2.41E-03	2.21E-03	1.89E-03	1.80E-03	1.77E-03	1.67E-03	1.51E-03
340	1.57E-02	1.47E-02	1.38E-02	6.60E-03	3.21E-03	2.48E-03	2.37E-03	2.34E-03	2.15E-03	1.83E-03	1.75E-03	1.72E-03	1.62E-03	1.46E-03
350	1.63E-02	1.52E-02	1.43E-02	6.83E-03	3.32E-03	2.58E-03	2.46E-03	2.43E-03	2.23E-03	1.90E-03	1.82E-03	1.78E-03	1.68E-03	1.52E-03

Maksimum = 2.22E-0002 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 1500 m, 30°.

BILAG 5

Bilag 5

OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER DEPOSITION NATUROMRÅDER

Bilag 5.1 dep. NO_x terristrisk

Bilag 5.2 dep. SO₂ terristrisk

Bilag 5.3 dep. Hg terristrisk

Bilag 5.4 dep. Zn terristrisk

Udskrevet: 2022/09/15 kl. 15:21

Dato: 2022/09/13

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 5.1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_2022.prj

Kommentarer til beregningen:

Fuldlast på kedel med gasoliefyring Kilde 6 (afkast 62)
GV benyttet for NOx; 180 mg/m³ v. 3 vol-%O₂
Temp afkast 62 = 222 gradC

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

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

280.	350.	400.	450.	500.
640.	1050.	2200.	2800.	3000.
3500.	5000.	7500.	10000.	15000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NOx Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afkast62	20.	18.	0.0	25.0	222.	2.36	0.50	0.55	9.0	0.3650	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	21.8	5.7

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	11.0	9.0
		20	11.0	7.0
		30	11.0	5.0
		350	11.0	10.0
		360	11.0	10.0

Udskrevet: 2022/09/15 kl. 15:21

Dato: 2022/09/13

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

NOx Periode: 740101-831231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	2.27E-01	2.20E-01	2.08E-01	1.93E-01	1.78E-01	1.42E-01	8.17E-02	3.67E-02	2.96E-02	2.80E-02	2.47E-02	1.86E-02	1.33E-02	1.02E-02	6.87E-03
10	2.70E-01	2.64E-01	2.48E-01	2.30E-01	2.12E-01	1.68E-01	9.48E-02	4.15E-02	3.33E-02	3.13E-02	2.76E-02	2.05E-02	1.45E-02	1.11E-02	7.36E-03
20	3.24E-01	3.13E-01	2.94E-01	2.71E-01	2.49E-01	1.95E-01	1.08E-01	4.64E-02	3.69E-02	3.47E-02	3.04E-02	2.24E-02	1.57E-02	1.19E-02	7.85E-03
30	3.61E-01	3.49E-01	3.27E-01	3.02E-01	2.76E-01	2.16E-01	1.18E-01	4.96E-02	3.93E-02	3.69E-02	3.22E-02	2.37E-02	1.64E-02	1.24E-02	8.18E-03
40	3.64E-01	3.57E-01	3.37E-01	3.12E-01	2.87E-01	2.24E-01	1.22E-01	5.05E-02	3.99E-02	3.75E-02	3.27E-02	2.40E-02	1.66E-02	1.26E-02	8.30E-03
50	4.58E-01	4.44E-01	4.15E-01	3.81E-01	3.47E-01	2.66E-01	1.38E-01	5.40E-02	4.21E-02	3.93E-02	3.40E-02	2.47E-02	1.70E-02	1.28E-02	8.46E-03
60	5.43E-01	5.21E-01	4.84E-01	4.42E-01	4.01E-01	3.03E-01	1.54E-01	5.84E-02	4.50E-02	4.20E-02	3.62E-02	2.59E-02	1.77E-02	1.34E-02	8.79E-03
70	5.38E-01	5.23E-01	4.89E-01	4.49E-01	4.09E-01	3.13E-01	1.63E-01	6.30E-02	4.88E-02	4.55E-02	3.92E-02	2.81E-02	1.91E-02	1.43E-02	9.36E-03
80	5.02E-01	4.93E-01	4.65E-01	4.30E-01	3.95E-01	3.08E-01	1.65E-01	6.68E-02	5.22E-02	4.88E-02	4.22E-02	3.03E-02	2.05E-02	1.53E-02	9.94E-03
90	4.72E-01	4.53E-01	4.23E-01	3.89E-01	3.56E-01	2.77E-01	1.51E-01	6.37E-02	5.06E-02	4.75E-02	4.14E-02	3.01E-02	2.06E-02	1.54E-02	1.00E-02
100	4.27E-01	4.06E-01	3.77E-01	3.46E-01	3.15E-01	2.43E-01	1.31E-01	5.64E-02	4.53E-02	4.26E-02	3.74E-02	2.76E-02	1.91E-02	1.44E-02	9.40E-03
110	3.18E-01	3.04E-01	2.84E-01	2.62E-01	2.40E-01	1.87E-01	1.04E-01	4.69E-02	3.82E-02	3.62E-02	3.20E-02	2.41E-02	1.69E-02	1.29E-02	8.53E-03
120	2.27E-01	2.17E-01	2.03E-01	1.88E-01	1.73E-01	1.37E-01	7.96E-02	3.88E-02	3.23E-02	3.08E-02	2.76E-02	2.12E-02	1.52E-02	1.17E-02	7.83E-03
130	1.67E-01	1.58E-01	1.48E-01	1.37E-01	1.26E-01	1.02E-01	6.12E-02	3.20E-02	2.72E-02	2.61E-02	2.36E-02	1.86E-02	1.36E-02	1.06E-02	7.16E-03
140	1.30E-01	1.22E-01	1.15E-01	1.07E-01	9.90E-02	8.07E-02	5.04E-02	2.79E-02	2.41E-02	2.32E-02	2.12E-02	1.69E-02	1.26E-02	9.85E-03	6.72E-03
150	1.11E-01	1.03E-01	9.68E-02	9.02E-02	8.40E-02	6.92E-02	4.47E-02	2.58E-02	2.26E-02	2.17E-02	2.00E-02	1.61E-02	1.21E-02	9.52E-03	6.53E-03
160	1.08E-01	9.86E-02	9.16E-02	8.50E-02	7.89E-02	6.52E-02	4.29E-02	2.53E-02	2.22E-02	2.14E-02	1.97E-02	1.60E-02	1.21E-02	9.52E-03	6.55E-03
170	1.16E-01	1.05E-01	9.73E-02	8.99E-02	8.32E-02	6.82E-02	4.45E-02	2.61E-02	2.29E-02	2.20E-02	2.03E-02	1.65E-02	1.24E-02	9.78E-03	6.73E-03
180	1.26E-01	1.14E-01	1.05E-01	9.72E-02	8.99E-02	7.36E-02	4.77E-02	2.75E-02	2.40E-02	2.31E-02	2.12E-02	1.72E-02	1.29E-02	1.02E-02	7.00E-03
190	1.34E-01	1.22E-01	1.13E-01	1.04E-01	9.64E-02	7.89E-02	5.11E-02	2.92E-02	2.54E-02	2.44E-02	2.24E-02	1.81E-02	1.36E-02	1.07E-02	7.35E-03
200	1.45E-01	1.32E-01	1.23E-01	1.13E-01	1.05E-01	8.64E-02	5.58E-02	3.14E-02	2.72E-02	2.61E-02	2.39E-02	1.92E-02	1.44E-02	1.13E-02	7.75E-03
210	1.58E-01	1.45E-01	1.35E-01	1.25E-01	1.16E-01	9.55E-02	6.13E-02	3.38E-02	2.90E-02	2.78E-02	2.54E-02	2.03E-02	1.51E-02	1.19E-02	8.10E-03
220	1.65E-01	1.53E-01	1.43E-01	1.33E-01	1.24E-01	1.02E-01	6.52E-02	3.54E-02	3.02E-02	2.90E-02	2.64E-02	2.10E-02	1.56E-02	1.22E-02	8.36E-03
230	1.86E-01	1.73E-01	1.62E-01	1.51E-01	1.40E-01	1.15E-01	7.23E-02	3.78E-02	3.20E-02	3.06E-02	2.77E-02	2.18E-02	1.61E-02	1.26E-02	8.62E-03
240	2.03E-01	1.91E-01	1.79E-01	1.67E-01	1.56E-01	1.28E-01	7.93E-02	4.04E-02	3.39E-02	3.23E-02	2.91E-02	2.28E-02	1.67E-02	1.30E-02	8.85E-03
250	2.24E-01	2.11E-01	1.98E-01	1.85E-01	1.72E-01	1.40E-01	8.54E-02	4.23E-02	3.52E-02	3.35E-02	3.01E-02	2.33E-02	1.70E-02	1.32E-02	8.98E-03
260	2.27E-01	2.13E-01	2.00E-01	1.86E-01	1.72E-01	1.39E-01	8.45E-02	4.19E-02	3.49E-02	3.33E-02	2.99E-02	2.32E-02	1.69E-02	1.32E-02	8.94E-03
270	2.28E-01	2.13E-01	1.98E-01	1.84E-01	1.70E-01	1.37E-01	8.27E-02	4.15E-02	3.48E-02	3.31E-02	2.98E-02	2.32E-02	1.69E-02	1.31E-02	8.91E-03
280	2.52E-01	2.35E-01	2.19E-01	2.02E-01	1.87E-01	1.49E-01	8.84E-02	4.30E-02	3.58E-02	3.40E-02	3.05E-02	2.35E-02	1.70E-02	1.31E-02	8.87E-03
290	3.09E-01	2.88E-01	2.68E-01	2.47E-01	2.26E-01	1.78E-01	1.01E-01	4.63E-02	3.78E-02	3.58E-02	3.17E-02	2.40E-02	1.71E-02	1.32E-02	8.86E-03
300	3.52E-01	3.25E-01	2.99E-01	2.73E-01	2.49E-01	1.93E-01	1.07E-01	4.74E-02	3.83E-02	3.62E-02	3.19E-02	2.39E-02	1.69E-02	1.29E-02	8.69E-03
310	3.15E-01	2.86E-01	2.63E-01	2.39E-01	2.17E-01	1.69E-01	9.42E-02	4.29E-02	3.49E-02	3.31E-02	2.93E-02	2.20E-02	1.56E-02	1.20E-02	8.08E-03
320	2.45E-01	2.28E-01	2.12E-01	1.95E-01	1.79E-01	1.41E-01	8.09E-02	3.77E-02	3.09E-02	2.93E-02	2.60E-02	1.97E-02	1.41E-02	1.09E-02	7.34E-03
330	2.06E-01	1.97E-01	1.85E-01	1.72E-01	1.59E-01	1.28E-01	7.43E-02	3.46E-02	2.83E-02	2.68E-02	2.38E-02	1.81E-02	1.30E-02	1.00E-02	6.81E-03
340	1.94E-01	1.90E-01	1.80E-01	1.69E-01	1.57E-01	1.27E-01	7.41E-02	3.40E-02	2.76E-02	2.62E-02	2.32E-02	1.75E-02	1.26E-02	9.75E-03	6.62E-03
350	2.07E-01	2.04E-01	1.94E-01	1.81E-01	1.68E-01	1.35E-01	7.80E-02	3.50E-02	2.83E-02	2.67E-02	2.36E-02	1.78E-02	1.27E-02	9.80E-03	6.63E-03

Maksimum= 5.43E-01 i afstand 280 m og retning 60 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_2022.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_2022.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_2022.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_2022.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depNOx_2022.log

Beregning:

Start kl. 14:41:57 (13-09-2022)

Slut kl. 14:42:06 (13-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 11510.640 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (l/s).

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

NOx Periode: 740101-831231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	0.035	0.034	0.032	0.030	0.028	0.022	0.013	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
10	0.042	0.041	0.038	0.036	0.033	0.026	0.015	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
20	0.050	0.048	0.045	0.042	0.038	0.030	0.017	0.007	0.006	0.005	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001
30	0.056	0.054	0.051	0.047	0.043	0.033	0.018	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
40	0.056	0.055	0.052	0.048	0.044	0.035	0.019	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
50	0.071	0.069	0.064	0.059	0.054	0.041	0.021	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
60	0.084	0.081	0.075	0.068	0.062	0.047	0.024	0.009	0.007	0.006	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
70	0.083	0.081	0.076	0.069	0.063	0.048	0.025	0.010	0.008	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
80	0.078	0.076	0.072	0.066	0.061	0.048	0.025	0.010	0.008	0.008	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002
90	0.073	0.070	0.065	0.060	0.055	0.043	0.023	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002
100	0.066	0.063	0.058	0.053	0.049	0.038	0.020	0.009	0.007	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
110	0.049	0.047	0.044	0.040	0.037	0.029	0.016	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
120	0.035	0.034	0.031	0.029	0.027	0.021	0.012	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
130	0.026	0.024	0.023	0.021	0.019	0.016	0.009	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
140	0.020	0.019	0.018	0.017	0.015	0.012	0.008	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
150	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.011	0.007	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
160	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.010	0.007	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
170	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.011	0.007	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
180	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.011	0.007	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
190	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.012	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
200	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	0.013	0.009	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
210	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.015	0.009	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
220	0.025	0.024	0.022	0.021	0.019	0.016	0.010	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
230	0.029	0.027	0.025	0.023	0.022	0.018	0.011	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
240	0.031	0.030	0.028	0.026	0.024	0.020	0.012	0.009	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001
250	0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	0.022	0.013	0.009	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
260	0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	0.021	0.013	0.009	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
270	0.035	0.033	0.031	0.028	0.026	0.021	0.013	0.006	0.006	0.006	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
280	0.039	0.036	0.034	0.031	0.029	0.023	0.014	0.007	0.006	0.005	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001
290	0.048	0.045	0.041	0.038	0.035	0.028	0.016	0.007	0.006	0.006	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001
300	0.054	0.050	0.046	0.042	0.038	0.030	0.017	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
310	0.049	0.044	0.041	0.037	0.034	0.026	0.015	0.007	0.005	0.005	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001
320	0.038	0.035	0.033	0.030	0.028	0.022	0.013	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
330	0.032	0.030	0.029	0.027	0.025	0.020	0.011	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
340	0.030	0.029	0.028	0.026	0.024	0.020	0.011	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
350	0.032	0.032	0.030	0.028	0.026	0.021	0.012	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001

Maksimum= 8.39E-0002 (kg/ha/år), 280 m, 60°.

Samlet emission: 11510.640 kg.

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

NOx Periode: 740101-831231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	0.035	0.034	0.032	0.030	0.028	0.022	0.013	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
10	0.042	0.041	0.038	0.036	0.033	0.026	0.015	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
20	0.050	0.048	0.045	0.042	0.038	0.030	0.017	0.007	0.006	0.005	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001
30	0.056	0.054	0.051	0.047	0.043	0.033	0.018	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
40	0.056	0.055	0.052	0.048	0.044	0.035	0.019	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
50	0.071	0.069	0.064	0.059	0.054	0.041	0.021	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
60	0.084	0.081	0.075	0.068	0.062	0.047	0.024	0.009	0.007	0.006	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
70	0.083	0.081	0.076	0.069	0.063	0.048	0.025	0.010	0.008	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
80	0.078	0.076	0.072	0.066	0.061	0.048	0.025	0.010	0.008	0.008	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002
90	0.073	0.070	0.065	0.060	0.055	0.043	0.023	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002
100	0.066	0.063	0.058	0.053	0.049	0.038	0.020	0.009	0.007	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
110	0.049	0.047	0.044	0.040	0.037	0.029	0.016	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
120	0.035	0.034	0.031	0.029	0.027	0.021	0.012	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
130	0.026	0.024	0.023	0.021	0.019	0.016	0.009	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
140	0.020	0.019	0.018	0.017	0.015	0.012	0.008	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
150	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.011	0.007	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
160	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.010	0.007	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
170	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.011	0.007	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
180	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.011	0.007	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
190	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.012	0.008	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
200	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	0.013	0.009	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
210	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.015	0.009	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
220	0.025	0.024	0.022	0.021	0.019	0.016	0.010	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
230	0.029	0.027	0.025	0.023	0.022	0.018	0.011	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
240	0.031	0.030	0.028	0.026	0.024	0.020	0.012	0.009	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001
250	0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	0.022	0.013	0.009	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
260	0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	0.021	0.013	0.009	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
270	0.035	0.033	0.031	0.028	0.026	0.021	0.013	0.006	0.006	0.006	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
280	0.039	0.036	0.034	0.031	0.029	0.023	0.014	0.007	0.006	0.005	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001
290	0.048	0.045	0.041	0.038	0.035	0.028	0.016	0.007	0.006	0.006	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001
300	0.054	0.050	0.046	0.042	0.038	0.030	0.017	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
310	0.049	0.044	0.041	0.037	0.034	0.026	0.015	0.007	0.005	0.005	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001
320	0.038	0.035	0.033	0.030	0.028	0.022	0.013	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
330	0.032	0.030	0.029	0.027	0.025	0.020	0.011	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
340	0.030	0.029	0.028	0.026	0.024	0.020	0.011	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
350	0.032	0.032	0.030	0.028	0.026	0.021	0.012	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001

Maksimum= 8.39E-0002 (kg/ha/år), 280 m, 60°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 11510.640 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NOx Periode: 740101-831231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 280 m, 60°.

Udskrevet: 2022/09/16 kl. 10:39

Dato: 2022/09/13

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 5.2

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_2022.prj

Kommentarer til beregningen:

Fuldlast på kedel med gasoliefyring Kilde 6 (afkast 62)
0,1 %S
Temp afkast 62 = 222 gradC

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m):

280.	350.	400.	450.	500.
640.	1050.	2200.	2800.	3000.
3500.	5000.	7500.	10000.	15000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	SO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afkast62	20.	18.	0.0	25.0	222.	2.36	0.50	0.50	9.0	0.3380	0.0000	1.70E-07

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	21.8	5.7

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	11.0	9.0
		20	11.0	7.0
		30	11.0	5.0
		350	11.0	10.0
		360	11.0	10.0

Udskrevet: 2022/09/16 kl. 10:39

Dato: 2022/09/13

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

SO2 Periode: 740101-831231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	2.10E-01	2.04E-01	1.92E-01	1.79E-01	1.65E-01	1.32E-01	7.57E-02	3.39E-02	2.74E-02	2.59E-02	2.29E-02	1.72E-02	1.23E-02	9.46E-03	6.36E-03
10	2.50E-01	2.44E-01	2.30E-01	2.13E-01	1.96E-01	1.55E-01	8.78E-02	3.84E-02	3.08E-02	2.90E-02	2.55E-02	1.90E-02	1.34E-02	1.02E-02	6.81E-03
20	3.00E-01	2.90E-01	2.72E-01	2.51E-01	2.30E-01	1.80E-01	1.00E-01	4.29E-02	3.42E-02	3.22E-02	2.81E-02	2.08E-02	1.45E-02	1.10E-02	7.27E-03
30	3.35E-01	3.24E-01	3.03E-01	2.79E-01	2.56E-01	2.00E-01	1.10E-01	4.59E-02	3.64E-02	3.42E-02	2.98E-02	2.19E-02	1.52E-02	1.15E-02	7.58E-03
40	3.37E-01	3.31E-01	3.12E-01	2.89E-01	2.66E-01	2.08E-01	1.13E-01	4.68E-02	3.70E-02	3.47E-02	3.03E-02	2.22E-02	1.54E-02	1.17E-02	7.68E-03
50	4.24E-01	4.11E-01	3.84E-01	3.53E-01	3.22E-01	2.46E-01	1.28E-01	5.00E-02	3.89E-02	3.64E-02	3.15E-02	2.28E-02	1.57E-02	1.19E-02	7.83E-03
60	5.03E-01	4.83E-01	4.48E-01	4.09E-01	3.71E-01	2.80E-01	1.43E-01	5.41E-02	4.17E-02	3.89E-02	3.35E-02	2.40E-02	1.64E-02	1.24E-02	8.14E-03
70	4.98E-01	4.84E-01	4.52E-01	4.16E-01	3.79E-01	2.90E-01	1.50E-01	5.83E-02	4.52E-02	4.22E-02	3.63E-02	2.60E-02	1.77E-02	1.33E-02	8.67E-03
80	4.65E-01	4.57E-01	4.31E-01	3.99E-01	3.66E-01	2.85E-01	1.53E-01	6.18E-02	4.83E-02	4.52E-02	3.91E-02	2.80E-02	1.90E-02	1.42E-02	9.21E-03
90	4.37E-01	4.19E-01	3.92E-01	3.61E-01	3.30E-01	2.56E-01	1.40E-01	5.90E-02	4.69E-02	4.40E-02	3.83E-02	2.79E-02	1.90E-02	1.43E-02	9.27E-03
100	3.95E-01	3.76E-01	3.50E-01	3.20E-01	2.92E-01	2.25E-01	1.21E-01	5.22E-02	4.19E-02	3.95E-02	3.46E-02	2.55E-02	1.76E-02	1.33E-02	8.70E-03
110	2.94E-01	2.82E-01	2.63E-01	2.43E-01	2.22E-01	1.73E-01	9.62E-02	4.34E-02	3.54E-02	3.35E-02	2.97E-02	2.23E-02	1.57E-02	1.19E-02	7.90E-03
120	2.10E-01	2.01E-01	1.88E-01	1.74E-01	1.60E-01	1.27E-01	7.37E-02	3.59E-02	2.99E-02	2.85E-02	2.55E-02	1.96E-02	1.41E-02	1.08E-02	7.25E-03
130	1.54E-01	1.46E-01	1.37E-01	1.27E-01	1.17E-01	9.41E-02	5.67E-02	2.96E-02	2.52E-02	2.41E-02	2.19E-02	1.72E-02	1.26E-02	9.80E-03	6.63E-03
140	1.20E-01	1.13E-01	1.06E-01	9.88E-02	9.17E-02	7.47E-02	4.67E-02	2.58E-02	2.23E-02	2.15E-02	1.96E-02	1.57E-02	1.16E-02	9.12E-03	6.22E-03
150	1.03E-01	9.58E-02	8.97E-02	8.36E-02	7.78E-02	6.41E-02	4.14E-02	2.39E-02	2.09E-02	2.01E-02	1.85E-02	1.49E-02	1.12E-02	8.81E-03	6.04E-03
160	9.99E-02	9.13E-02	8.48E-02	7.87E-02	7.31E-02	6.04E-02	3.97E-02	2.34E-02	2.06E-02	1.98E-02	1.83E-02	1.48E-02	1.12E-02	8.81E-03	6.06E-03
170	1.08E-01	9.75E-02	9.01E-02	8.32E-02	7.70E-02	6.32E-02	4.12E-02	2.42E-02	2.12E-02	2.04E-02	1.88E-02	1.52E-02	1.15E-02	9.06E-03	6.23E-03
180	1.16E-01	1.05E-01	9.75E-02	9.00E-02	8.33E-02	6.81E-02	4.42E-02	2.55E-02	2.22E-02	2.14E-02	1.97E-02	1.59E-02	1.20E-02	9.44E-03	6.49E-03
190	1.24E-01	1.13E-01	1.04E-01	9.65E-02	8.93E-02	7.31E-02	4.73E-02	2.70E-02	2.35E-02	2.26E-02	2.08E-02	1.68E-02	1.26E-02	9.93E-03	6.81E-03
200	1.34E-01	1.22E-01	1.13E-01	1.05E-01	9.74E-02	8.00E-02	5.17E-02	2.91E-02	2.52E-02	2.42E-02	2.22E-02	1.78E-02	1.33E-02	1.05E-02	7.17E-03
210	1.46E-01	1.34E-01	1.25E-01	1.16E-01	1.08E-01	8.84E-02	5.68E-02	3.13E-02	2.68E-02	2.58E-02	2.35E-02	1.88E-02	1.40E-02	1.10E-02	7.50E-03
220	1.52E-01	1.41E-01	1.32E-01	1.23E-01	1.14E-01	9.43E-02	6.04E-02	3.28E-02	2.80E-02	2.68E-02	2.44E-02	1.94E-02	1.44E-02	1.13E-02	7.74E-03
230	1.72E-01	1.60E-01	1.50E-01	1.40E-01	1.30E-01	1.07E-01	6.70E-02	3.50E-02	2.96E-02	2.83E-02	2.56E-02	2.02E-02	1.49E-02	1.17E-02	7.98E-03
240	1.88E-01	1.77E-01	1.66E-01	1.55E-01	1.44E-01	1.18E-01	7.34E-02	3.74E-02	3.14E-02	2.99E-02	2.70E-02	2.11E-02	1.55E-02	1.21E-02	8.20E-03
250	2.07E-01	1.95E-01	1.84E-01	1.71E-01	1.59E-01	1.30E-01	7.91E-02	3.91E-02	3.26E-02	3.10E-02	2.78E-02	2.16E-02	1.58E-02	1.23E-02	8.32E-03
260	2.11E-01	1.97E-01	1.85E-01	1.72E-01	1.59E-01	1.29E-01	7.82E-02	3.88E-02	3.24E-02	3.08E-02	2.77E-02	2.15E-02	1.57E-02	1.22E-02	8.28E-03
270	2.11E-01	1.97E-01	1.84E-01	1.70E-01	1.57E-01	1.27E-01	7.66E-02	3.84E-02	3.22E-02	3.07E-02	2.76E-02	2.15E-02	1.57E-02	1.22E-02	8.25E-03
280	2.34E-01	2.18E-01	2.03E-01	1.88E-01	1.73E-01	1.38E-01	8.18E-02	3.98E-02	3.31E-02	3.15E-02	2.82E-02	2.17E-02	1.57E-02	1.22E-02	8.22E-03
290	2.86E-01	2.67E-01	2.48E-01	2.28E-01	2.09E-01	1.65E-01	9.38E-02	4.29E-02	3.50E-02	3.32E-02	2.94E-02	2.22E-02	1.58E-02	1.22E-02	8.20E-03
300	3.26E-01	3.01E-01	2.77E-01	2.53E-01	2.31E-01	1.79E-01	9.90E-02	4.39E-02	3.55E-02	3.35E-02	2.96E-02	2.21E-02	1.56E-02	1.20E-02	8.05E-03
310	2.92E-01	2.65E-01	2.43E-01	2.21E-01	2.01E-01	1.56E-01	8.72E-02	3.97E-02	3.24E-02	3.06E-02	2.71E-02	2.04E-02	1.45E-02	1.11E-02	7.49E-03
320	2.27E-01	2.11E-01	1.96E-01	1.81E-01	1.66E-01	1.31E-01	7.49E-02	3.49E-02	2.86E-02	2.71E-02	2.41E-02	1.83E-02	1.30E-02	1.00E-02	6.80E-03
330	1.90E-01	1.82E-01	1.72E-01	1.60E-01	1.48E-01	1.18E-01	6.88E-02	3.21E-02	2.62E-02	2.48E-02	2.20E-02	1.67E-02	1.20E-02	9.29E-03	6.31E-03
340	1.79E-01	1.76E-01	1.67E-01	1.56E-01	1.45E-01	1.17E-01	6.87E-02	3.15E-02	2.56E-02	2.42E-02	2.14E-02	1.63E-02	1.17E-02	9.02E-03	6.13E-03
350	1.91E-01	1.89E-01	1.79E-01	1.68E-01	1.55E-01	1.25E-01	7.22E-02	3.24E-02	2.62E-02	2.47E-02	2.18E-02	1.64E-02	1.18E-02	9.08E-03	6.14E-03

Maksimum= 5.03E-01 i afstand 280 m og retning 60 grader.

Stof 3 Periode: 740101-831231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	1.06E-07	1.03E-07	9.68E-08	8.99E-08	8.30E-08	6.62E-08	3.81E-08	1.71E-08	1.38E-08	1.30E-08	1.15E-08	8.67E-09	6.18E-09	4.76E-09	3.20E-09
10	1.26E-07	1.23E-07	1.16E-07	1.07E-07	9.88E-08	7.81E-08	4.42E-08	1.93E-08	1.55E-08	1.46E-08	1.28E-08	9.57E-09	6.74E-09	5.15E-09	3.43E-09
20	1.51E-07	1.46E-07	1.37E-07	1.26E-07	1.16E-07	9.07E-08	5.05E-08	2.16E-08	1.72E-08	1.62E-08	1.42E-08	1.05E-08	7.30E-09	5.54E-09	3.66E-09
30	1.68E-07	1.63E-07	1.52E-07	1.41E-07	1.29E-07	1.00E-07	5.51E-08	2.31E-08	1.83E-08	1.72E-08	1.50E-08	1.10E-08	7.65E-09	5.79E-09	3.81E-09
40	1.69E-07	1.66E-07	1.57E-07	1.45E-07	1.34E-07	1.04E-07	5.69E-08	2.35E-08	1.86E-08	1.75E-08	1.52E-08	1.12E-08	7.75E-09	5.87E-09	3.87E-09
50	2.13E-07	2.07E-07	1.93E-07	1.77E-07	1.62E-07	1.24E-07	6.45E-08	2.52E-08	1.96E-08	1.83E-08	1.59E-08	1.15E-08	7.91E-09	5.98E-09	3.94E-09
60	2.53E-07	2.43E-07	2.25E-07	2.06E-07	1.87E-07	1.41E-07	7.19E-08	2.72E-08	2.10E-08	1.96E-08	1.68E-08	1.21E-08	8.26E-09	6.23E-09	4.09E-09
70	2.51E-07	2.43E-07	2.28E-07	2.09E-07	1.91E-07	1.46E-07	7.57E-08	2.93E-08	2.27E-08	2.12E-08	1.83E-08	1.31E-08	8.90E-09	6.67E-09	4.36E-09
80	2.34E-07	2.30E-07	2.17E-07	2.00E-07	1.84E-07	1.43E-07	7.69E-08	3.11E-08	2.43E-08	2.27E-08	1.97E-08	1.41E-08	9.56E-09	7.14E-09	4.63E-09
90	2.20E-07	2.11E-07	1.97E-07	1.81E-07	1.66E-07	1.29E-07	7.02E-08	2.97E-08	2.36E-08	2.21E-08	1.93E-08	1.40E-08	9.58E-09	7.17E-09	4.66E-09
100	1.99E-07	1.89E-07	1.76E-07	1.61E-07	1.47E-07	1.13E-07	6.10E-08	2.63E-08	2.11E-08	1.99E-08	1.74E-08	1.28E-08	8.88E-09	6.69E-09	4.38E-09
110	1.48E-07	1.42E-07	1.32E-07	1.22E-07	1.12E-07	8.72E-08	4.84E-08	2.18E-08	1.78E-08	1.69E-08	1.49E-08	1.12E-08	7.89E-09	6.01E-09	3.97E-09
120	1.06E-07	1.01E-07	9.45E-08	8.74E-08	8.05E-08	6.39E-08	3.71E-08	1.80E-08	1.51E-08	1.43E-08	1.28E-08	9.87E-09	7.08E-09	5.45E-09	3.65E-09
130	7.76E-08	7.34E-08	6.87E-08	6.37E-08	5.89E-08	4.73E-08	2.85E-08	1.49E-08	1.27E-08	1.21E-08	1.10E-08	8.66E-09	6.34E-09	4.93E-09	3.33E-09
140	6.06E-08	5.70E-08	5.34E-08	4.97E-08	4.61E-08	3.76E-08	2.35E-08	1.30E-08	1.12E-08	1.08E-08	9.87E-09	7.89E-09	5.85E-09	4.59E-09	3.13E-09
150	5.17E-08	4.82E-08	4.51E-08	4.20E-08	3.91E-08	3.22E-08	2.08E-08	1.20E-08	1.05E-08	1.01E-08	9.31E-09	7.52E-09	5.63E-09	4.43E-09	3.04E-09
160	5.03E-08	4.59E-08	4.27E-08	3.96E-08	3.68E-08	3.04E-08	2.00E-08	1.18E-08	1.03E-08	9.98E-09	9.19E-09	7.46E-09	5.61E-09	4.43E-09	3.05E-09
170	5.42E-08	4.90E-08	4.53E-08	4.19E-08	3.87E-08	3.18E-08	2.07E-08	1.22E-08	1.06E-08	1.03E-08	9.45E-09	7.66E-09	5.77E-09	4.56E-09	3.13E-09
180	5.86E-08	5.30E-08	4.90E-08	4.53E-08	4.19E-08	3.43E-08	2.22E-08	1.28E-08	1.12E-08	1.08E-08	9.89E-09	8.00E-09	6.02E-09	4.75E-09	3.26E-09
190	6.26E-08	5.68E-08	5.25E-08	4.85E-08	4.49E-08	3.68E-08	2.38E-08	1.36E-08	1.18E-08	1.14E-08	1.04E-08	8.43E-09	6.33E-09	4.99E-09	3.42E-09
200	6.74E-08	6.15E-08	5.71E-08	5.29E-08	4.90E-08	4.02E-08	2.60E-08	1.46E-08	1.27E-08	1.22E-08	1.11E-08	8.95E-09	6.70E-09	5.27E-09	3.61E-09
210	7.34E-08	6.75E-08	6.28E-08	5.83E-08	5.41E-08	4.45E-08	2.85E-08	1.57E-08	1.35E-08	1.30E-08	1.18E-08	9.44E-09	7.03E-09	5.52E-09	3.77E-09
220	7.67E-08	7.10E-08	6.64E-08	6.18E-08	5.75E-08	4.74E-08	3.04E-08	1.65E-08	1.41E-08	1.35E-08	1.23E-08	9.77E-09	7.26E-09	5.70E-09	3.89E-09
230	8.65E-08	8.06E-08	7.55E-08	7.03E-08	6.54E-08	5.37E-08	3.37E-08	1.76E-08	1.49E-08	1.42E-08	1.29E-08	1.02E-08	7.52E-09	5.89E-09	4.01E-09
240	9.47E-08	8.90E-08	8.36E-08	7.80E-08	7.26E-08	5.95E-08	3.69E-08	1.88E-08	1.58E-08	1.50E-08	1.36E-08	1.06E-08	7.77E-09	6.07E-09	4.12E-09
250	1.04E-07	9.83E-08	9.23E-08	8.61E-08	8.00E-08	6.52E-08	3.98E-08	1.97E-08	1.64E-08	1.56E-08	1.40E-08	1.09E-08	7.92E-09	6.17E-09	4.18E-09
260	1.06E-07	9.93E-08	9.30E-08	8.64E-08	8.01E-08	6.50E-08	3.94E-08	1.95E-08	1.63E-08	1.55E-08	1.39E-08	1.08E-08	7.89E-09	6.14E-09	4.16E-09
270	1.06E-07	9.90E-08	9.23E-08	8.55E-08	7.90E-08	6.38E-08	3.85E-08	1.93E-08	1.62E-08	1.54E-08	1.39E-08	1.08E-08	7.88E-09	6.12E-09	4.15E-09
280	1.17E-07	1.10E-07	1.02E-07	9.43E-08	8.69E-08	6.95E-08	4.12E-08	2.00E-08	1.67E-08	1.58E-08	1.42E-08	1.09E-08	7.90E-09	6.12E-09	4.13E-09
290	1.44E-07	1.34E-07	1.25E-07	1.15E-07	1.05E-07	8.30E-08	4.72E-08	2.16E-08	1.76E-08	1.67E-08	1.48E-08	1.12E-08	7.96E-09	6.13E-09	4.13E-09
300	1.64E-07	1.51E-07	1.39E-07	1.27E-07	1.16E-07	8.99E-08	4.98E-08	2.21E-08	1.79E-08	1.69E-08	1.49E-08	1.11E-08	7.86E-09	6.03E-09	4.05E-09
310	1.47E-07	1.33E-07	1.22E-07	1.11E-07	1.01E-07	7.85E-08	4.39E-08	2.00E-08	1.63E-08	1.54E-08	1.36E-08	1.03E-08	7.28E-09	5.59E-09	3.76E-09
320	1.14E-07	1.06E-07	9.86E-08	9.08E-08	8.33E-08	6.57E-08	3.77E-08	1.76E-08	1.44E-08	1.36E-08	1.21E-08	9.18E-09	6.55E-09	5.05E-09	3.42E-09
330	9.57E-08	9.17E-08	8.63E-08	8.03E-08	7.42E-08	5.94E-08	3.46E-08	1.61E-08	1.32E-08	1.25E-08	1.11E-08	8.42E-09	6.04E-09	4.67E-09	3.17E-09
340	9.02E-08	8.84E-08	8.40E-08	7.86E-08	7.31E-08	5.90E-08	3.45E-08	1.58E-08	1.29E-08	1.22E-08	1.08E-08	8.17E-09	5.86E-09	4.54E-09	3.08E-09
350	9.63E-08	9.50E-08	9.02E-08	8.43E-08	7.81E-08	6.27E-08	3.63E-08	1.63E-08	1.32E-08	1.24E-08	1.10E-08	8.27E-09	5.91E-09	4.57E-09	3.09E-09

Maksimum = 2.53E-07 i afstand 280 m og retning 60 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_2022.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_2022.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aa17483LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_2022.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_2022.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depSO2_2022.log

Beregning:

Start kl. 15:33:05 (13-09-2022)
Slut kl. 15:33:17 (13-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 10659.168 kg. Udvaskningskoefficient: 4.20E-05 (l/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.100, 2.100 resp. 2.100.

SO2 Periode: 740101-831231

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	0.785	0.752	0.705	0.655	0.603	0.482	0.277	0.124	0.100	0.095	0.084	0.063	0.045	0.034	0.023
10	0.930	0.896	0.841	0.777	0.714	0.564	0.320	0.141	0.113	0.106	0.093	0.069	0.049	0.037	0.025
20	1.109	1.060	0.990	0.912	0.835	0.653	0.364	0.157	0.125	0.118	0.102	0.076	0.053	0.040	0.026
30	1.234	1.181	1.100	1.011	0.927	0.724	0.399	0.168	0.133	0.125	0.109	0.080	0.055	0.042	0.027
40	1.241	1.204	1.131	1.045	0.961	0.751	0.410	0.171	0.135	0.126	0.110	0.081	0.056	0.042	0.028
50	1.533	1.475	1.375	1.262	1.150	0.879	0.459	0.181	0.141	0.132	0.114	0.082	0.057	0.043	0.028
60	1.795	1.715	1.588	1.449	1.314	0.992	0.508	0.193	0.149	0.139	0.120	0.086	0.059	0.044	0.029
70	1.770	1.712	1.597	1.469	1.338	1.024	0.531	0.207	0.161	0.150	0.129	0.092	0.063	0.047	0.031
80	1.650	1.614	1.520	1.406	1.289	1.004	0.540	0.219	0.171	0.160	0.138	0.099	0.067	0.050	0.033
90	1.545	1.477	1.380	1.270	1.161	0.900	0.493	0.208	0.165	0.155	0.135	0.098	0.067	0.050	0.033
100	1.394	1.323	1.231	1.125	1.026	0.791	0.426	0.184	0.148	0.139	0.122	0.090	0.062	0.047	0.031
110	1.039	0.993	0.925	0.854	0.780	0.608	0.339	0.153	0.125	0.118	0.104	0.078	0.055	0.042	0.028
120	0.743	0.709	0.662	0.613	0.563	0.447	0.259	0.126	0.105	0.100	0.090	0.069	0.049	0.038	0.025
130	0.547	0.516	0.484	0.448	0.413	0.332	0.200	0.104	0.089	0.085	0.077	0.060	0.044	0.034	0.023
140	0.429	0.402	0.377	0.351	0.325	0.265	0.165	0.091	0.079	0.076	0.069	0.055	0.041	0.032	0.022
150	0.370	0.343	0.320	0.298	0.277	0.228	0.147	0.085	0.074	0.071	0.065	0.052	0.039	0.031	0.021
160	0.358	0.326	0.302	0.280	0.260	0.215	0.141	0.083	0.073	0.070	0.064	0.052	0.039	0.031	0.021
170	0.388	0.349	0.322	0.297	0.274	0.225	0.146	0.086	0.075	0.072	0.066	0.053	0.040	0.032	0.022
180	0.420	0.378	0.350	0.323	0.299	0.244	0.158	0.091	0.079	0.076	0.070	0.056	0.042	0.033	0.023
190	0.445	0.404	0.372	0.344	0.319	0.260	0.168	0.096	0.083	0.080	0.073	0.059	0.044	0.035	0.024
200	0.476	0.433	0.400	0.372	0.345	0.283	0.183	0.102	0.089	0.085	0.078	0.062	0.047	0.037	0.025
210	0.521	0.477	0.444	0.412	0.383	0.313	0.201	0.111	0.095	0.091	0.083	0.066	0.049	0.039	0.026
220	0.548	0.506	0.473	0.440	0.407	0.336	0.215	0.117	0.099	0.095	0.086	0.069	0.051	0.040	0.027
230	0.618	0.572	0.535	0.499	0.463	0.381	0.238	0.124	0.105	0.100	0.091	0.071	0.052	0.041	0.028
240	0.670	0.628	0.588	0.549	0.510	0.417	0.260	0.125	0.111	0.105	0.095	0.074	0.054	0.042	0.029
250	0.737	0.692	0.652	0.605	0.562	0.460	0.280	0.126	0.111	0.105	0.095	0.076	0.056	0.043	0.029
260	0.759	0.705	0.661	0.614	0.567	0.460	0.279	0.127	0.111	0.105	0.095	0.076	0.055	0.043	0.029
270	0.767	0.712	0.663	0.612	0.565	0.456	0.275	0.128	0.111	0.105	0.095	0.076	0.055	0.043	0.029
280	0.852	0.788	0.733	0.677	0.623	0.497	0.295	0.143	0.119	0.113	0.100	0.078	0.056	0.043	0.029
290	1.035	0.961	0.891	0.818	0.750	0.592	0.337	0.154	0.126	0.119	0.106	0.079	0.056	0.044	0.029
300	1.173	1.078	0.991	0.904	0.825	0.640	0.355	0.158	0.127	0.120	0.106	0.079	0.056	0.043	0.029
310	1.055	0.953	0.873	0.793	0.721	0.560	0.314	0.143	0.117	0.110	0.097	0.073	0.052	0.040	0.027
320	0.834	0.769	0.712	0.657	0.602	0.475	0.272	0.127	0.104	0.098	0.087	0.066	0.047	0.036	0.024
330	0.708	0.670	0.631	0.585	0.541	0.431	0.252	0.117	0.096	0.090	0.080	0.061	0.043	0.033	0.023
340	0.670	0.649	0.613	0.571	0.530	0.427	0.251	0.115	0.093	0.088	0.078	0.059	0.042	0.033	0.022
350	0.713	0.696	0.656	0.614	0.566	0.455	0.264	0.119	0.096	0.090	0.079	0.060	0.043	0.033	0.022

Maksimum= 1.79E+0000 (kg/ha/år), 280 m, 60°.

Samlet emission: 10659.168 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.100, 2.100 resp. 2.100.

SO2 Periode: 740101-831231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	0.728	0.708	0.666	0.621	0.572	0.458	0.263	0.118	0.095	0.090	0.079	0.060	0.043	0.033	0.022
10	0.867	0.846	0.798	0.739	0.680	0.538	0.305	0.133	0.107	0.101	0.088	0.066	0.046	0.035	0.024
20	1.041	1.006	0.944	0.871	0.798	0.624	0.347	0.149	0.119	0.112	0.097	0.072	0.050	0.038	0.025
30	1.162	1.124	1.051	0.968	0.888	0.694	0.382	0.159	0.126	0.119	0.103	0.076	0.053	0.040	0.026
40	1.169	1.148	1.082	1.003	0.923	0.722	0.392	0.162	0.128	0.120	0.105	0.077	0.053	0.041	0.027
50	1.471	1.426	1.332	1.225	1.117	0.853	0.444	0.173	0.135	0.126	0.109	0.079	0.054	0.041	0.027
60	1.745	1.676	1.554	1.419	1.287	0.971	0.496	0.188	0.145	0.135	0.116	0.083	0.057	0.043	0.028
70	1.728	1.679	1.568	1.443	1.315	1.006	0.520	0.202	0.157	0.146	0.126	0.090	0.061	0.046	0.030
80	1.613	1.585	1.495	1.384	1.270	0.989	0.531	0.214	0.168	0.157	0.136	0.097	0.066	0.049	0.032
90	1.516	1.453	1.360	1.252	1.145	0.888	0.486	0.205	0.163	0.153	0.133	0.097	0.066	0.050	0.032
100	1.370	1.304	1.214	1.110	1.013	0.781	0.420	0.181	0.145	0.137	0.120	0.088	0.061	0.046	0.030
110	1.020	0.978	0.912	0.843	0.770	0.600	0.334	0.151	0.123	0.116	0.103	0.077	0.054	0.041	0.027
120	0.728	0.697	0.652	0.604	0.555	0.441	0.256	0.125	0.104	0.099	0.088	0.068	0.049	0.037	0.025
130	0.534	0.506	0.475	0.441	0.406	0.326	0.197	0.103	0.087	0.084	0.076	0.060	0.044	0.034	0.023
140	0.416	0.392	0.368	0.343	0.318	0.259	0.162	0.089	0.077	0.075	0.068	0.054	0.040	0.032	0.022
150	0.357	0.332	0.311	0.290	0.270	0.222	0.144	0.083	0.073	0.070	0.064	0.052	0.039	0.031	0.021
160	0.347	0.317	0.294	0.273	0.254	0.210	0.138	0.081	0.071	0.069	0.063	0.051	0.039	0.031	0.021
170	0.375	0.338	0.313	0.289	0.267	0.219	0.143	0.084	0.074	0.071	0.065	0.053	0.040	0.031	0.022
180	0.402	0.364	0.338	0.312	0.289	0.236	0.153	0.088	0.077	0.074	0.068	0.055	0.042	0.033	0.023
190	0.430	0.392	0.361	0.335	0.310	0.254	0.164	0.094	0.082	0.078	0.072	0.058	0.044	0.034	0.024
200	0.465	0.423	0.392	0.364	0.338	0.278	0.179	0.101	0.087	0.084	0.077	0.062	0.046	0.036	0.025
210	0.506	0.465	0.434	0.402	0.375	0.307	0.197	0.109	0.093	0.089	0.082	0.065	0.049	0.038	0.026
220	0.527	0.489	0.458	0.427	0.395	0.327	0.210	0.114	0.097	0.093	0.085	0.067	0.050	0.039	0.027
230	0.597	0.555	0.520	0.486	0.451	0.371	0.232	0.121	0.103	0.098	0.089	0.070	0.052	0.041	0.028
240	0.652	0.614	0.576	0.538	0.500	0.409	0.255	0.248	0.109	0.104	0.094	0.073	0.054	0.042	0.028
250	0.718	0.676	0.638	0.593	0.552	0.451	0.274	0.259	0.216	0.205	0.096	0.075	0.055	0.043	0.029
260	0.732	0.683	0.642	0.597	0.552	0.447	0.271	0.257	0.215	0.204	0.096	0.075	0.054	0.042	0.029
270	0.732	0.683	0.638	0.590	0.545	0.441	0.266	0.133	0.213	0.203	0.183	0.075	0.054	0.042	0.029
280	0.812	0.756	0.704	0.652	0.600	0.479	0.284	0.138	0.115	0.109	0.187	0.075	0.054	0.042	0.029
290	0.992	0.926	0.860	0.791	0.725	0.572	0.325	0.149	0.121	0.115	0.195	0.077	0.055	0.042	0.028
300	1.131	1.044	0.961	0.878	0.801	0.621	0.343	0.152	0.123	0.116	0.103	0.077	0.054	0.042	0.028
310	1.013	0.919	0.843	0.767	0.697	0.541	0.302	0.138	0.112	0.106	0.094	0.071	0.050	0.039	0.026
320	0.787	0.732	0.680	0.628	0.576	0.454	0.260	0.121	0.099	0.094	0.084	0.063	0.045	0.035	0.024
330	0.659	0.631	0.597	0.555	0.513	0.409	0.239	0.111	0.091	0.086	0.076	0.058	0.042	0.032	0.022
340	0.621	0.611	0.579	0.541	0.503	0.406	0.238	0.109	0.089	0.084	0.074	0.057	0.041	0.031	0.021
350	0.663	0.656	0.621	0.583	0.538	0.434	0.250	0.112	0.091	0.086	0.076	0.057	0.041	0.031	0.021

Maksimum= 1.74E+0000 (kg/ha/år), 280 m, 60°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 10659.168 kg. Udvaskningskoefficient: 4.20E-05 (1/s).

SO2 Periode: 740101-831231

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	0.057	0.045	0.039	0.034	0.031	0.024	0.014	0.007	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
10	0.063	0.049	0.043	0.038	0.034	0.026	0.016	0.007	0.006	0.005	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001
20	0.069	0.054	0.047	0.041	0.037	0.028	0.017	0.008	0.006	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001
30	0.072	0.057	0.049	0.043	0.039	0.030	0.018	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.001
40	0.072	0.056	0.049	0.043	0.038	0.030	0.018	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.001
50	0.063	0.049	0.042	0.037	0.033	0.026	0.015	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
60	0.050	0.039	0.034	0.030	0.027	0.021	0.012	0.006	0.005	0.004	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001
70	0.043	0.034	0.029	0.026	0.023	0.018	0.011	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
80	0.036	0.029	0.025	0.022	0.020	0.015	0.009	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
90	0.029	0.023	0.020	0.018	0.016	0.012	0.007	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
100	0.024	0.019	0.017	0.015	0.013	0.010	0.006	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
110	0.019	0.015	0.013	0.012	0.010	0.008	0.005	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
120	0.015	0.012	0.010	0.009	0.008	0.006	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
130	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
140	0.013	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
150	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
160	0.012	0.009	0.008	0.007	0.007	0.005	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
170	0.013	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
180	0.017	0.014	0.012	0.011	0.010	0.008	0.005	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
190	0.015	0.012	0.011	0.010	0.009	0.007	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
200	0.011	0.009	0.008	0.007	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
210	0.015	0.012	0.011	0.009	0.009	0.007	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
220	0.020	0.017	0.015	0.013	0.012	0.009	0.006	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
230	0.021	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.006	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
240	0.018	0.014	0.013	0.011	0.010	0.008	0.005	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
250	0.019	0.015	0.013	0.012	0.011	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
260	0.027	0.022	0.019	0.017	0.016	0.012	0.008	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000
270	0.035	0.028	0.025	0.022	0.020	0.016	0.010	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
280	0.040	0.032	0.028	0.025	0.023	0.018	0.011	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
290	0.043	0.035	0.031	0.027	0.025	0.019	0.012	0.006	0.004	0.004	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001
300	0.042	0.034	0.030	0.027	0.024	0.019	0.012	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
310	0.042	0.034	0.030	0.026	0.024	0.019	0.011	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
320	0.046	0.037	0.032	0.029	0.026	0.020	0.012	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
330	0.049	0.039	0.034	0.030	0.027	0.021	0.013	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
340	0.049	0.039	0.034	0.030	0.027	0.021	0.013	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
350	0.051	0.040	0.035	0.031	0.028	0.022	0.013	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001

Maksimum= 7.22E-0002 (kg/ha/år), 280 m, 30°.

Udskrevet: 2022/09/16 kl. 08:18

Dato: 2022/09/14

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 5.3

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_2022.prj

Kommentarer til beregningen:

Fuldlast på kedel med gasoliefyring Kilde 6 (afkast 62)
0,1 myg/kg
Temp afkast 62 = 222 gradC

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	280.	350.	400.	450.	500.
	640.	1050.	2200.	2800.	3000.
	3500.	5000.	7500.	10000.	15000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Hg Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afkast62	20.	18.	0.0	25.0	222.	2.36	0.50	0.50	9.0	1.70E-07	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	21.8	5.7

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	11.0	9.0
		20	11.0	7.0
		30	11.0	5.0
		350	11.0	10.0
		360	11.0	10.0

Udskrevet: 2022/09/16 kl. 08:18

Dato: 2022/09/14

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

Hg Periode: 740101-831231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	1.06E-07	1.03E-07	9.68E-08	8.99E-08	8.30E-08	6.62E-08	3.81E-08	1.71E-08	1.38E-08	1.30E-08	1.15E-08	8.67E-09	6.18E-09	4.76E-09	3.20E-09
10	1.26E-07	1.23E-07	1.16E-07	1.07E-07	9.88E-08	7.81E-08	4.42E-08	1.93E-08	1.55E-08	1.46E-08	1.28E-08	9.57E-09	6.74E-09	5.15E-09	3.43E-09
20	1.51E-07	1.46E-07	1.37E-07	1.26E-07	1.16E-07	9.07E-08	5.05E-08	2.16E-08	1.72E-08	1.62E-08	1.42E-08	1.05E-08	7.30E-09	5.54E-09	3.66E-09
30	1.68E-07	1.63E-07	1.52E-07	1.41E-07	1.29E-07	1.00E-07	5.51E-08	2.31E-08	1.83E-08	1.72E-08	1.50E-08	1.10E-08	7.65E-09	5.79E-09	3.81E-09
40	1.69E-07	1.66E-07	1.57E-07	1.45E-07	1.34E-07	1.04E-07	5.69E-08	2.35E-08	1.86E-08	1.75E-08	1.52E-08	1.12E-08	7.75E-09	5.87E-09	3.87E-09
50	2.13E-07	2.07E-07	1.93E-07	1.77E-07	1.62E-07	1.24E-07	6.45E-08	2.52E-08	1.96E-08	1.83E-08	1.59E-08	1.15E-08	7.91E-09	5.98E-09	3.94E-09
60	2.53E-07	2.43E-07	2.25E-07	2.06E-07	1.87E-07	1.41E-07	7.19E-08	2.72E-08	2.10E-08	1.96E-08	1.68E-08	1.21E-08	8.26E-09	6.23E-09	4.09E-09
70	2.51E-07	2.43E-07	2.28E-07	2.09E-07	1.91E-07	1.46E-07	7.57E-08	2.93E-08	2.27E-08	2.12E-08	1.83E-08	1.31E-08	8.90E-09	6.67E-09	4.36E-09
80	2.34E-07	2.30E-07	2.17E-07	2.00E-07	1.84E-07	1.43E-07	7.69E-08	3.11E-08	2.43E-08	2.27E-08	1.97E-08	1.41E-08	9.56E-09	7.14E-09	4.63E-09
90	2.20E-07	2.11E-07	1.97E-07	1.81E-07	1.66E-07	1.29E-07	7.02E-08	2.97E-08	2.36E-08	2.21E-08	1.93E-08	1.40E-08	9.58E-09	7.17E-09	4.66E-09
100	1.99E-07	1.89E-07	1.76E-07	1.61E-07	1.47E-07	1.13E-07	6.10E-08	2.63E-08	2.11E-08	1.99E-08	1.74E-08	1.28E-08	8.88E-09	6.69E-09	4.38E-09
110	1.48E-07	1.42E-07	1.32E-07	1.22E-07	1.12E-07	8.72E-08	4.84E-08	2.18E-08	1.78E-08	1.69E-08	1.49E-08	1.12E-08	7.89E-09	6.01E-09	3.97E-09
120	1.06E-07	1.01E-07	9.45E-08	8.74E-08	8.05E-08	6.39E-08	3.71E-08	1.80E-08	1.51E-08	1.43E-08	1.28E-08	9.87E-09	7.08E-09	5.45E-09	3.65E-09
130	7.76E-08	7.34E-08	6.87E-08	6.37E-08	5.89E-08	4.73E-08	2.85E-08	1.49E-08	1.27E-08	1.21E-08	1.10E-08	8.66E-09	6.34E-09	4.93E-09	3.33E-09
140	6.06E-08	5.70E-08	5.34E-08	4.97E-08	4.61E-08	3.76E-08	2.35E-08	1.30E-08	1.12E-08	1.08E-08	9.87E-09	7.89E-09	5.85E-09	4.59E-09	3.13E-09
150	5.17E-08	4.82E-08	4.51E-08	4.20E-08	3.91E-08	3.22E-08	2.08E-08	1.20E-08	1.05E-08	1.01E-08	9.31E-09	7.52E-09	5.63E-09	4.43E-09	3.04E-09
160	5.03E-08	4.59E-08	4.27E-08	3.96E-08	3.68E-08	3.04E-08	2.00E-08	1.18E-08	1.03E-08	9.98E-09	9.19E-09	7.46E-09	5.61E-09	4.43E-09	3.05E-09
170	5.42E-08	4.90E-08	4.53E-08	4.19E-08	3.87E-08	3.18E-08	2.07E-08	1.22E-08	1.06E-08	1.03E-08	9.45E-09	7.66E-09	5.77E-09	4.56E-09	3.13E-09
180	5.86E-08	5.30E-08	4.90E-08	4.53E-08	4.19E-08	3.43E-08	2.22E-08	1.28E-08	1.12E-08	1.08E-08	9.89E-09	8.00E-09	6.02E-09	4.75E-09	3.26E-09
190	6.26E-08	5.68E-08	5.25E-08	4.85E-08	4.49E-08	3.68E-08	2.38E-08	1.36E-08	1.18E-08	1.14E-08	1.04E-08	8.43E-09	6.33E-09	4.99E-09	3.42E-09
200	6.74E-08	6.15E-08	5.71E-08	5.29E-08	4.90E-08	4.02E-08	2.60E-08	1.46E-08	1.27E-08	1.22E-08	1.11E-08	8.95E-09	6.70E-09	5.27E-09	3.61E-09
210	7.34E-08	6.75E-08	6.28E-08	5.83E-08	5.41E-08	4.45E-08	2.85E-08	1.57E-08	1.35E-08	1.30E-08	1.18E-08	9.44E-09	7.03E-09	5.52E-09	3.77E-09
220	7.67E-08	7.10E-08	6.64E-08	6.18E-08	5.75E-08	4.74E-08	3.04E-08	1.65E-08	1.41E-08	1.35E-08	1.23E-08	9.77E-09	7.26E-09	5.70E-09	3.89E-09
230	8.65E-08	8.06E-08	7.55E-08	7.03E-08	6.54E-08	5.37E-08	3.37E-08	1.76E-08	1.49E-08	1.42E-08	1.29E-08	1.02E-08	7.52E-09	5.89E-09	4.01E-09
240	9.47E-08	8.90E-08	8.36E-08	7.80E-08	7.26E-08	5.95E-08	3.69E-08	1.88E-08	1.58E-08	1.50E-08	1.36E-08	1.06E-08	7.77E-09	6.07E-09	4.12E-09
250	1.04E-07	9.83E-08	9.23E-08	8.61E-08	8.00E-08	6.52E-08	3.98E-08	1.97E-08	1.64E-08	1.56E-08	1.40E-08	1.09E-08	7.92E-09	6.17E-09	4.18E-09
260	1.06E-07	9.93E-08	9.30E-08	8.64E-08	8.01E-08	6.50E-08	3.94E-08	1.95E-08	1.63E-08	1.55E-08	1.39E-08	1.08E-08	7.89E-09	6.14E-09	4.16E-09
270	1.06E-07	9.90E-08	9.23E-08	8.55E-08	7.90E-08	6.38E-08	3.85E-08	1.93E-08	1.62E-08	1.54E-08	1.39E-08	1.08E-08	7.88E-09	6.12E-09	4.15E-09
280	1.17E-07	1.10E-07	1.02E-07	9.43E-08	8.69E-08	6.95E-08	4.12E-08	2.00E-08	1.67E-08	1.58E-08	1.42E-08	1.09E-08	7.90E-09	6.12E-09	4.13E-09
290	1.44E-07	1.34E-07	1.25E-07	1.15E-07	1.05E-07	8.30E-08	4.72E-08	2.16E-08	1.76E-08	1.67E-08	1.48E-08	1.12E-08	7.96E-09	6.13E-09	4.13E-09
300	1.64E-07	1.51E-07	1.39E-07	1.27E-07	1.16E-07	8.99E-08	4.98E-08	2.21E-08	1.79E-08	1.69E-08	1.49E-08	1.11E-08	7.86E-09	6.03E-09	4.05E-09
310	1.47E-07	1.33E-07	1.22E-07	1.11E-07	1.01E-07	7.85E-08	4.39E-08	2.00E-08	1.63E-08	1.54E-08	1.36E-08	1.03E-08	7.28E-09	5.59E-09	3.76E-09
320	1.14E-07	1.06E-07	9.86E-08	9.08E-08	8.33E-08	6.57E-08	3.77E-08	1.76E-08	1.44E-08	1.36E-08	1.21E-08	9.18E-09	6.55E-09	5.05E-09	3.42E-09
330	9.57E-08	9.17E-08	8.63E-08	8.03E-08	7.42E-08	5.94E-08	3.46E-08	1.61E-08	1.32E-08	1.25E-08	1.11E-08	8.42E-09	6.04E-09	4.67E-09	3.17E-09
340	9.02E-08	8.84E-08	8.40E-08	7.86E-08	7.31E-08	5.90E-08	3.45E-08	1.58E-08	1.29E-08	1.22E-08	1.08E-08	8.17E-09	5.86E-09	4.54E-09	3.08E-09
350	9.63E-08	9.50E-08	9.02E-08	8.43E-08	7.81E-08	6.27E-08	3.63E-08	1.63E-08	1.32E-08	1.24E-08	1.10E-08	8.27E-09	5.91E-09	4.57E-09	3.09E-09

Maksimum = 2.53E-07 i afstand 280 m og retning 60 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_2022.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_2022.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_2022.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_2022.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depHg_2022.log

Beregning:

Start kl. 09:13:23 (14-09-2022)

Slut kl. 09:13:32 (14-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.005 kg. Udvaskningskoefficient: 9.40E-05 (l/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.930, 2.160 resp. 2.160.

Hg Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	3.75E-02	3.52E-02	3.28E-02	3.02E-02	2.78E-02	2.21E-02	1.27E-02	5.76E-03	4.63E-03	4.35E-03	3.83E-03	2.86E-03	2.02E-03	1.54E-03	1.03E-03
10	4.40E-02	4.16E-02	3.88E-02	3.56E-02	3.28E-02	2.58E-02	1.47E-02	6.48E-03	5.18E-03	4.87E-03	4.26E-03	3.15E-03	2.20E-03	1.67E-03	1.10E-03
20	5.20E-02	4.89E-02	4.54E-02	4.16E-02	3.82E-02	2.98E-02	1.67E-02	7.22E-03	5.73E-03	5.39E-03	4.71E-03	3.45E-03	2.38E-03	1.80E-03	1.18E-03
30	5.74E-02	5.42E-02	5.01E-02	4.62E-02	4.22E-02	3.27E-02	1.82E-02	7.70E-03	6.09E-03	5.72E-03	4.97E-03	3.62E-03	2.50E-03	1.88E-03	1.23E-03
40	5.76E-02	5.50E-02	5.15E-02	4.73E-02	4.36E-02	3.38E-02	1.87E-02	7.81E-03	6.17E-03	5.80E-03	5.03E-03	3.68E-03	2.53E-03	1.91E-03	1.25E-03
50	6.95E-02	6.62E-02	6.14E-02	5.61E-02	5.13E-02	3.93E-02	2.06E-02	8.19E-03	6.37E-03	5.95E-03	5.16E-03	3.71E-03	2.54E-03	1.91E-03	1.25E-03
60	7.98E-02	7.57E-02	6.98E-02	6.38E-02	5.78E-02	4.37E-02	2.25E-02	8.62E-03	6.66E-03	6.21E-03	5.32E-03	3.82E-03	2.60E-03	1.95E-03	1.27E-03
70	7.84E-02	7.50E-02	7.01E-02	6.42E-02	5.86E-02	4.48E-02	2.34E-02	9.14E-03	7.08E-03	6.61E-03	5.70E-03	4.07E-03	2.76E-03	2.06E-03	1.34E-03
80	7.27E-02	7.07E-02	6.64E-02	6.11E-02	5.62E-02	4.36E-02	2.36E-02	9.59E-03	7.49E-03	7.00E-03	6.07E-03	4.33E-03	2.93E-03	2.19E-03	1.41E-03
90	6.78E-02	6.45E-02	6.00E-02	5.51E-02	5.05E-02	3.92E-02	2.14E-02	9.09E-03	7.22E-03	6.76E-03	5.90E-03	4.27E-03	2.91E-03	2.18E-03	1.41E-03
100	6.11E-02	5.76E-02	5.35E-02	4.89E-02	4.46E-02	3.43E-02	1.86E-02	8.03E-03	6.44E-03	6.07E-03	5.30E-03	3.89E-03	2.69E-03	2.03E-03	1.32E-03
110	4.55E-02	4.33E-02	4.02E-02	3.71E-02	3.40E-02	2.65E-02	1.47E-02	6.65E-03	5.42E-03	5.14E-03	4.53E-03	3.39E-03	2.38E-03	1.81E-03	1.19E-03
120	3.27E-02	3.09E-02	2.89E-02	2.66E-02	2.45E-02	1.94E-02	1.13E-02	5.48E-03	4.58E-03	4.34E-03	3.88E-03	2.98E-03	2.13E-03	1.64E-03	1.09E-03
130	2.42E-02	2.26E-02	2.11E-02	1.95E-02	1.81E-02	1.44E-02	8.72E-03	4.54E-03	3.86E-03	3.67E-03	3.33E-03	2.61E-03	1.91E-03	1.48E-03	9.97E-04
140	1.92E-02	1.79E-02	1.67E-02	1.54E-02	1.43E-02	1.16E-02	7.28E-03	3.99E-03	3.43E-03	3.30E-03	3.01E-03	2.39E-03	1.76E-03	1.38E-03	9.39E-04
150	1.66E-02	1.53E-02	1.42E-02	1.32E-02	1.23E-02	1.00E-02	6.50E-03	3.71E-03	3.22E-03	3.10E-03	2.84E-03	2.28E-03	1.70E-03	1.33E-03	9.14E-04
160	1.60E-02	1.45E-02	1.34E-02	1.24E-02	1.15E-02	9.49E-03	6.22E-03	3.63E-03	3.15E-03	3.05E-03	2.80E-03	2.26E-03	1.69E-03	1.33E-03	9.15E-04
170	1.73E-02	1.55E-02	1.43E-02	1.32E-02	1.21E-02	9.98E-03	6.47E-03	3.77E-03	3.25E-03	3.16E-03	2.89E-03	2.33E-03	1.74E-03	1.37E-03	9.41E-04
180	1.91E-02	1.71E-02	1.57E-02	1.45E-02	1.33E-02	1.09E-02	7.04E-03	4.00E-03	3.48E-03	3.35E-03	3.05E-03	2.45E-03	1.83E-03	1.44E-03	9.85E-04
190	2.01E-02	1.80E-02	1.66E-02	1.53E-02	1.41E-02	1.15E-02	7.45E-03	4.21E-03	3.63E-03	3.50E-03	3.19E-03	2.57E-03	1.92E-03	1.50E-03	1.02E-03
200	2.11E-02	1.91E-02	1.77E-02	1.63E-02	1.51E-02	1.23E-02	7.99E-03	4.45E-03	3.86E-03	3.70E-03	3.36E-03	2.70E-03	2.01E-03	1.57E-03	1.07E-03
210	2.32E-02	2.11E-02	1.96E-02	1.82E-02	1.68E-02	1.38E-02	8.82E-03	4.82E-03	4.13E-03	3.97E-03	3.60E-03	2.86E-03	2.12E-03	1.66E-03	1.13E-03
220	2.48E-02	2.27E-02	2.11E-02	1.96E-02	1.82E-02	1.49E-02	9.56E-03	5.15E-03	4.37E-03	4.18E-03	3.80E-03	2.99E-03	2.21E-03	1.73E-03	1.17E-03
230	2.77E-02	2.55E-02	2.38E-02	2.21E-02	2.05E-02	1.68E-02	1.05E-02	5.48E-03	4.61E-03	4.39E-03	3.98E-03	3.12E-03	2.29E-03	1.79E-03	1.21E-03
240	2.97E-02	2.77E-02	2.59E-02	2.41E-02	2.24E-02	1.84E-02	1.13E-02	1.30E-02	4.84E-03	4.59E-03	4.15E-03	3.22E-03	2.35E-03	1.83E-03	1.24E-03
250	3.26E-02	3.05E-02	2.86E-02	2.66E-02	2.47E-02	2.01E-02	1.22E-02	1.37E-02	1.13E-02	1.08E-02	4.28E-03	3.32E-03	2.40E-03	1.87E-03	1.26E-03
260	3.41E-02	3.16E-02	2.94E-02	2.73E-02	2.52E-02	2.04E-02	1.24E-02	1.36E-02	1.14E-02	1.08E-02	4.32E-03	3.34E-03	2.42E-03	1.88E-03	1.26E-03
270	3.50E-02	3.22E-02	2.99E-02	2.76E-02	2.54E-02	2.05E-02	1.23E-02	6.17E-03	1.14E-02	1.08E-02	9.78E-03	3.38E-03	2.45E-03	1.89E-03	1.27E-03
280	3.88E-02	3.59E-02	3.31E-02	3.05E-02	2.80E-02	2.24E-02	1.33E-02	6.45E-03	5.35E-03	5.05E-03	1.00E-02	3.44E-03	2.47E-03	1.91E-03	1.28E-03
290	4.71E-02	4.32E-02	4.01E-02	3.68E-02	3.36E-02	2.65E-02	1.51E-02	6.96E-03	5.65E-03	5.35E-03	1.04E-02	3.55E-03	2.50E-03	1.92E-03	1.28E-03
300	5.29E-02	4.81E-02	4.41E-02	4.02E-02	3.67E-02	2.85E-02	1.59E-02	7.09E-03	5.72E-03	5.40E-03	4.75E-03	3.51E-03	2.47E-03	1.89E-03	1.26E-03
310	4.79E-02	4.28E-02	3.91E-02	3.55E-02	3.23E-02	2.51E-02	1.41E-02	6.47E-03	5.25E-03	4.95E-03	4.36E-03	3.28E-03	2.30E-03	1.76E-03	1.17E-03
320	3.86E-02	3.52E-02	3.25E-02	2.99E-02	2.73E-02	2.15E-02	1.24E-02	5.81E-03	4.73E-03	4.46E-03	3.95E-03	2.97E-03	2.10E-03	1.61E-03	1.08E-03
330	3.36E-02	3.13E-02	2.91E-02	2.70E-02	2.48E-02	1.98E-02	1.15E-02	5.39E-03	4.40E-03	4.15E-03	3.67E-03	2.75E-03	1.95E-03	1.50E-03	1.01E-03
340	3.19E-02	3.03E-02	2.84E-02	2.64E-02	2.44E-02	1.96E-02	1.15E-02	5.29E-03	4.29E-03	4.05E-03	3.57E-03	2.67E-03	1.90E-03	1.46E-03	9.83E-04
350	3.40E-02	3.24E-02	3.04E-02	2.82E-02	2.60E-02	2.08E-02	1.21E-02	5.46E-03	4.40E-03	4.13E-03	3.64E-03	2.71E-03	1.92E-03	1.47E-03	9.89E-04

Maksimum = 7.98E-0002 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 280 m, 60°.

Samlet emission: 0.005 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.930, 2.160 resp. 2.160.

Hg Periode: 740101-831231

Tør-deposition (µg/m²/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	3.11E-02	3.02E-02	2.84E-02	2.64E-02	2.43E-02	1.94E-02	1.11E-02	5.02E-03	4.05E-03	3.81E-03	3.37E-03	2.54E-03	1.81E-03	1.39E-03	9.39E-04
10	3.70E-02	3.61E-02	3.40E-02	3.14E-02	2.90E-02	2.29E-02	1.29E-02	5.66E-03	4.55E-03	4.28E-03	3.75E-03	2.81E-03	1.98E-03	1.51E-03	1.00E-03
20	4.43E-02	4.28E-02	4.02E-02	3.70E-02	3.40E-02	2.66E-02	1.48E-02	6.33E-03	5.04E-03	4.75E-03	4.16E-03	3.08E-03	2.14E-03	1.62E-03	1.07E-03
30	4.93E-02	4.78E-02	4.46E-02	4.14E-02	3.78E-02	2.93E-02	1.62E-02	6.77E-03	5.37E-03	5.04E-03	4.40E-03	3.23E-03	2.24E-03	1.70E-03	1.11E-03
40	4.96E-02	4.87E-02	4.60E-02	4.25E-02	3.93E-02	3.05E-02	1.67E-02	6.89E-03	5.46E-03	5.13E-03	4.46E-03	3.28E-03	2.27E-03	1.72E-03	1.13E-03
50	6.25E-02	6.07E-02	5.66E-02	5.19E-02	4.75E-02	3.64E-02	1.89E-02	7.39E-03	5.75E-03	5.37E-03	4.66E-03	3.37E-03	2.32E-03	1.75E-03	1.15E-03
60	7.42E-02	7.13E-02	6.60E-02	6.04E-02	5.48E-02	4.14E-02	2.11E-02	7.98E-03	6.16E-03	5.75E-03	4.93E-03	3.55E-03	2.42E-03	1.83E-03	1.20E-03
70	7.36E-02	7.13E-02	6.69E-02	6.13E-02	5.60E-02	4.28E-02	2.22E-02	8.59E-03	6.66E-03	6.22E-03	5.37E-03	3.84E-03	2.61E-03	1.96E-03	1.27E-03
80	6.86E-02	6.75E-02	6.36E-02	5.87E-02	5.40E-02	4.19E-02	2.26E-02	9.12E-03	7.13E-03	6.66E-03	5.78E-03	4.14E-03	2.80E-03	2.09E-03	1.35E-03
90	6.45E-02	6.19E-02	5.78E-02	5.31E-02	4.87E-02	3.78E-02	2.06E-02	8.71E-03	6.92E-03	6.48E-03	5.66E-03	4.11E-03	2.81E-03	2.10E-03	1.36E-03
100	5.84E-02	5.54E-02	5.16E-02	4.72E-02	4.31E-02	3.31E-02	1.79E-02	7.71E-03	6.19E-03	5.84E-03	5.10E-03	3.75E-03	2.60E-03	1.96E-03	1.28E-03
110	4.34E-02	4.16E-02	3.87E-02	3.58E-02	3.28E-02	2.56E-02	1.41E-02	6.39E-03	5.22E-03	4.96E-03	4.37E-03	3.28E-03	2.31E-03	1.76E-03	1.16E-03
120	3.11E-02	2.96E-02	2.77E-02	2.56E-02	2.36E-02	1.87E-02	1.08E-02	5.28E-03	4.43E-03	4.19E-03	3.75E-03	2.89E-03	2.08E-03	1.59E-03	1.07E-03
130	2.28E-02	2.15E-02	2.01E-02	1.87E-02	1.73E-02	1.38E-02	8.36E-03	4.37E-03	3.72E-03	3.55E-03	3.23E-03	2.54E-03	1.86E-03	1.44E-03	9.77E-04
140	1.78E-02	1.67E-02	1.57E-02	1.45E-02	1.35E-02	1.10E-02	6.89E-03	3.81E-03	3.28E-03	3.17E-03	2.89E-03	2.31E-03	1.72E-03	1.34E-03	9.18E-04
150	1.51E-02	1.41E-02	1.32E-02	1.23E-02	1.14E-02	9.44E-03	6.10E-03	3.52E-03	3.08E-03	2.96E-03	2.73E-03	2.21E-03	1.65E-03	1.29E-03	8.92E-04
160	1.47E-02	1.34E-02	1.25E-02	1.16E-02	1.07E-02	8.92E-03	5.87E-03	3.46E-03	3.02E-03	2.93E-03	2.70E-03	2.19E-03	1.65E-03	1.29E-03	8.95E-04
170	1.59E-02	1.43E-02	1.32E-02	1.22E-02	1.13E-02	9.33E-03	6.07E-03	3.58E-03	3.11E-03	3.02E-03	2.77E-03	2.25E-03	1.69E-03	1.33E-03	9.18E-04
180	1.72E-02	1.55E-02	1.43E-02	1.32E-02	1.22E-02	1.00E-02	6.51E-03	3.75E-03	3.28E-03	3.17E-03	2.90E-03	2.35E-03	1.77E-03	1.39E-03	9.56E-04
190	1.84E-02	1.67E-02	1.54E-02	1.42E-02	1.31E-02	1.07E-02	6.98E-03	3.99E-03	3.46E-03	3.34E-03	3.05E-03	2.47E-03	1.86E-03	1.46E-03	1.00E-03
200	1.98E-02	1.80E-02	1.67E-02	1.55E-02	1.43E-02	1.17E-02	7.63E-03	4.28E-03	3.72E-03	3.58E-03	3.26E-03	2.62E-03	1.97E-03	1.54E-03	1.05E-03
210	2.15E-02	1.98E-02	1.84E-02	1.71E-02	1.59E-02	1.30E-02	8.36E-03	4.60E-03	3.96E-03	3.81E-03	3.46E-03	2.77E-03	2.06E-03	1.62E-03	1.10E-03
220	2.25E-02	2.08E-02	1.95E-02	1.81E-02	1.69E-02	1.39E-02	8.92E-03	4.84E-03	4.14E-03	3.96E-03	3.61E-03	2.87E-03	2.13E-03	1.67E-03	1.14E-03
230	2.54E-02	2.36E-02	2.21E-02	2.06E-02	1.92E-02	1.57E-02	9.88E-03	5.16E-03	4.37E-03	4.16E-03	3.78E-03	2.99E-03	2.21E-03	1.73E-03	1.17E-03
240	2.78E-02	2.61E-02	2.45E-02	2.29E-02	2.13E-02	1.75E-02	1.08E-02	1.28E-02	4.63E-03	4.40E-03	3.99E-03	3.11E-03	2.28E-03	1.78E-03	1.20E-03
250	3.05E-02	2.88E-02	2.71E-02	2.53E-02	2.35E-02	1.91E-02	1.16E-02	1.34E-02	1.11E-02	1.06E-02	4.11E-03	3.20E-03	2.32E-03	1.81E-03	1.22E-03
260	3.11E-02	2.91E-02	2.73E-02	2.53E-02	2.35E-02	1.91E-02	1.15E-02	1.32E-02	1.11E-02	1.05E-02	4.08E-03	3.17E-03	2.31E-03	1.80E-03	1.22E-03
270	3.11E-02	2.90E-02	2.71E-02	2.51E-02	2.32E-02	1.87E-02	1.12E-02	1.30E-02	1.10E-02	1.04E-02	9.47E-03	3.17E-03	2.31E-03	1.79E-03	1.21E-03
280	3.43E-02	3.23E-02	2.99E-02	2.77E-02	2.55E-02	2.04E-02	1.20E-02	5.87E-03	4.90E-03	4.63E-03	9.67E-03	3.20E-03	2.32E-03	1.79E-03	1.21E-03
290	4.22E-02	3.93E-02	3.67E-02	3.37E-02	3.08E-02	2.43E-02	1.38E-02	6.33E-03	5.16E-03	4.90E-03	1.00E-02	3.28E-03	2.33E-03	1.80E-03	1.21E-03
300	4.81E-02	4.43E-02	4.08E-02	3.72E-02	3.40E-02	2.64E-02	1.46E-02	6.48E-03	5.25E-03	4.96E-03	4.37E-03	3.26E-03	2.31E-03	1.77E-03	1.18E-03
310	4.31E-02	3.90E-02	3.58E-02	3.26E-02	2.96E-02	2.30E-02	1.28E-02	5.87E-03	4.78E-03	4.52E-03	3.99E-03	3.02E-03	2.14E-03	1.64E-03	1.10E-03
320	3.34E-02	3.11E-02	2.89E-02	2.66E-02	2.44E-02	1.93E-02	1.10E-02	5.16E-03	4.22E-03	3.99E-03	3.55E-03	2.69E-03	1.92E-03	1.48E-03	1.00E-03
330	2.81E-02	2.69E-02	2.53E-02	2.36E-02	2.18E-02	1.74E-02	1.01E-02	4.72E-03	3.87E-03	3.67E-03	3.26E-03	2.47E-03	1.77E-03	1.37E-03	9.30E-04
340	2.65E-02	2.59E-02	2.46E-02	2.31E-02	2.14E-02	1.73E-02	1.01E-02	4.63E-03	3.78E-03	3.58E-03	3.17E-03	2.40E-03	1.72E-03	1.33E-03	9.03E-04
350	2.82E-02	2.79E-02	2.65E-02	2.47E-02	2.29E-02	1.84E-02	1.06E-02	4.78E-03	3.87E-03	3.64E-03	3.23E-03	2.43E-03	1.73E-03	1.34E-03	9.06E-04

Maksimum = 7.42E-0002 (µg/m²/år), 280 m, 60°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.005 kg. Udvaskningskoefficient: 9.40E-05 (l/s).

Hg Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	6.38E-03	5.03E-03	4.37E-03	3.87E-03	3.46E-03	2.68E-03	1.61E-03	7.48E-04	5.82E-04	5.42E-04	4.61E-04	3.16E-04	2.03E-04	1.47E-04	9.19E-05
10	7.04E-03	5.54E-03	4.81E-03	4.25E-03	3.80E-03	2.94E-03	1.76E-03	8.18E-04	6.37E-04	5.92E-04	5.04E-04	3.46E-04	2.23E-04	1.62E-04	1.01E-04
20	7.70E-03	6.05E-03	5.24E-03	4.62E-03	4.14E-03	3.19E-03	1.91E-03	8.87E-04	6.90E-04	6.42E-04	5.47E-04	3.75E-04	2.42E-04	1.76E-04	1.10E-04
30	8.12E-03	6.36E-03	5.51E-03	4.86E-03	4.34E-03	3.35E-03	2.00E-03	9.30E-04	7.24E-04	6.74E-04	5.74E-04	3.94E-04	2.55E-04	1.86E-04	1.17E-04
40	8.07E-03	6.32E-03	5.47E-03	4.82E-03	4.31E-03	3.32E-03	1.98E-03	9.21E-04	7.17E-04	6.68E-04	5.68E-04	3.90E-04	2.53E-04	1.84E-04	1.16E-04
50	7.04E-03	5.51E-03	4.77E-03	4.20E-03	3.75E-03	2.89E-03	1.72E-03	8.01E-04	6.23E-04	5.80E-04	4.93E-04	3.38E-04	2.19E-04	1.59E-04	9.98E-05
60	5.61E-03	4.40E-03	3.81E-03	3.35E-03	3.00E-03	2.31E-03	1.37E-03	6.39E-04	4.97E-04	4.63E-04	3.94E-04	2.70E-04	1.74E-04	1.26E-04	7.89E-05
70	4.80E-03	3.76E-03	3.26E-03	2.87E-03	2.57E-03	1.98E-03	1.18E-03	5.48E-04	4.26E-04	3.96E-04	3.37E-04	2.30E-04	1.48E-04	1.07E-04	6.65E-05
80	4.09E-03	3.22E-03	2.79E-03	2.46E-03	2.20E-03	1.70E-03	1.01E-03	4.70E-04	3.65E-04	3.40E-04	2.89E-04	1.97E-04	1.26E-04	9.12E-05	5.64E-05
90	3.29E-03	2.59E-03	2.25E-03	1.99E-03	1.78E-03	1.37E-03	8.25E-04	3.84E-04	2.98E-04	2.78E-04	2.36E-04	1.62E-04	1.04E-04	7.54E-05	4.70E-05
100	2.72E-03	2.15E-03	1.87E-03	1.65E-03	1.48E-03	1.14E-03	6.88E-04	3.21E-04	2.50E-04	2.33E-04	1.98E-04	1.36E-04	8.81E-05	6.41E-05	4.02E-05
110	2.12E-03	1.68E-03	1.46E-03	1.29E-03	1.16E-03	9.01E-04	5.43E-04	2.54E-04	1.98E-04	1.84E-04	1.57E-04	1.08E-04	7.01E-05	5.11E-05	3.23E-05
120	1.65E-03	1.30E-03	1.14E-03	1.01E-03	9.10E-04	7.07E-04	4.27E-04	2.00E-04	1.56E-04	1.46E-04	1.24E-04	8.53E-05	5.52E-05	4.03E-05	2.53E-05
130	1.39E-03	1.11E-03	9.74E-04	8.65E-04	7.78E-04	6.06E-04	3.66E-04	1.72E-04	1.34E-04	1.24E-04	1.05E-04	7.24E-05	4.65E-05	3.36E-05	2.08E-05
140	1.46E-03	1.17E-03	1.02E-03	9.12E-04	8.20E-04	6.40E-04	3.88E-04	1.81E-04	1.41E-04	1.31E-04	1.11E-04	7.58E-05	4.82E-05	3.46E-05	2.10E-05
150	1.47E-03	1.18E-03	1.03E-03	9.23E-04	8.31E-04	6.50E-04	3.95E-04	1.86E-04	1.45E-04	1.35E-04	1.14E-04	7.82E-05	5.01E-05	3.61E-05	2.22E-05
160	1.29E-03	1.04E-03	9.15E-04	8.15E-04	7.35E-04	5.76E-04	3.51E-04	1.66E-04	1.29E-04	1.20E-04	1.02E-04	7.02E-05	4.52E-05	3.27E-05	2.03E-05
170	1.44E-03	1.17E-03	1.02E-03	9.18E-04	8.28E-04	6.50E-04	3.97E-04	1.87E-04	1.46E-04	1.36E-04	1.15E-04	7.92E-05	5.08E-05	3.66E-05	2.26E-05
180	1.93E-03	1.55E-03	1.37E-03	1.22E-03	1.10E-03	8.68E-04	5.31E-04	2.50E-04	1.95E-04	1.81E-04	1.54E-04	1.05E-04	6.69E-05	4.79E-05	2.91E-05
190	1.70E-03	1.37E-03	1.21E-03	1.08E-03	9.77E-04	7.68E-04	4.71E-04	2.22E-04	1.73E-04	1.61E-04	1.37E-04	9.34E-05	5.96E-05	4.27E-05	2.60E-05
200	1.28E-03	1.04E-03	9.22E-04	8.25E-04	7.45E-04	5.87E-04	3.60E-04	1.71E-04	1.33E-04	1.24E-04	1.05E-04	7.24E-05	4.65E-05	3.35E-05	2.07E-05
210	1.65E-03	1.33E-03	1.18E-03	1.05E-03	9.54E-04	7.52E-04	4.62E-04	2.19E-04	1.71E-04	1.59E-04	1.36E-04	9.31E-05	5.98E-05	4.32E-05	2.67E-05
220	2.29E-03	1.86E-03	1.64E-03	1.47E-03	1.33E-03	1.04E-03	6.45E-04	3.06E-04	2.39E-04	2.22E-04	1.89E-04	1.29E-04	8.29E-05	5.97E-05	3.67E-05
230	2.35E-03	1.91E-03	1.69E-03	1.50E-03	1.36E-03	1.07E-03	6.61E-04	3.14E-04	2.45E-04	2.28E-04	1.94E-04	1.33E-04	8.51E-05	6.14E-05	3.77E-05
240	1.97E-03	1.60E-03	1.41E-03	1.26E-03	1.14E-03	9.00E-04	5.54E-04	2.63E-04	2.06E-04	1.92E-04	1.63E-04	1.12E-04	7.22E-05	5.23E-05	3.25E-05
250	2.10E-03	1.71E-03	1.50E-03	1.34E-03	1.21E-03	9.60E-04	5.90E-04	2.81E-04	2.19E-04	2.04E-04	1.74E-04	1.19E-04	7.70E-05	5.58E-05	3.47E-05
260	3.03E-03	2.46E-03	2.16E-03	1.93E-03	1.75E-03	1.37E-03	8.44E-04	4.00E-04	3.12E-04	2.90E-04	2.47E-04	1.69E-04	1.08E-04	7.83E-05	4.83E-05
270	3.92E-03	3.17E-03	2.79E-03	2.50E-03	2.25E-03	1.77E-03	1.08E-03	5.13E-04	4.00E-04	3.72E-04	3.17E-04	2.16E-04	1.38E-04	9.95E-05	6.10E-05
280	4.46E-03	3.61E-03	3.18E-03	2.83E-03	2.56E-03	2.01E-03	1.22E-03	5.80E-04	4.52E-04	4.20E-04	3.57E-04	2.44E-04	1.56E-04	1.12E-04	6.89E-05
290	4.84E-03	3.91E-03	3.43E-03	3.06E-03	2.76E-03	2.17E-03	1.32E-03	6.24E-04	4.86E-04	4.53E-04	3.85E-04	2.64E-04	1.69E-04	1.22E-04	7.54E-05
300	4.76E-03	3.83E-03	3.36E-03	2.99E-03	2.70E-03	2.11E-03	1.28E-03	6.07E-04	4.73E-04	4.41E-04	3.75E-04	2.58E-04	1.66E-04	1.20E-04	7.48E-05
310	4.75E-03	3.81E-03	3.34E-03	2.97E-03	2.68E-03	2.09E-03	1.27E-03	6.00E-04	4.68E-04	4.36E-04	3.71E-04	2.55E-04	1.65E-04	1.19E-04	7.48E-05
320	5.19E-03	4.15E-03	3.63E-03	3.23E-03	2.90E-03	2.26E-03	1.37E-03	6.46E-04	5.03E-04	4.69E-04	3.99E-04	2.74E-04	1.77E-04	1.29E-04	8.06E-05
330	5.50E-03	4.39E-03	3.83E-03	3.40E-03	3.05E-03	2.38E-03	1.43E-03	6.73E-04	5.24E-04	4.88E-04	4.15E-04	2.84E-04	1.83E-04	1.32E-04	8.23E-05
340	5.46E-03	4.33E-03	3.78E-03	3.35E-03	3.01E-03	2.33E-03	1.40E-03	6.56E-04	5.11E-04	4.75E-04	4.04E-04	2.76E-04	1.77E-04	1.28E-04	7.92E-05
350	5.72E-03	4.53E-03	3.94E-03	3.49E-03	3.13E-03	2.42E-03	1.45E-03	6.80E-04	5.29E-04	4.92E-04	4.19E-04	2.87E-04	1.84E-04	1.34E-04	8.30E-05

Maksimum = 8.12E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 280 m, 30°.

Udskrevet: 2022/09/16 kl. 08:23

Dato: 2022/09/14

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

Bilag 5.4

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til Rambøll, Prinsensgade 11, 9000 Ålborg
K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_2022.prj

Kommentarer til beregningen:

1 afkast hvorfra der emitteres Zn
Fuldlast på kedel med gasoliefyring Kilde 6 (afkast 62)
Zn indhold på 30 myg/kg
Temp afkast 62 = 222 gradC

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

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

280.	350.	400.	450.	500.
640.	1050.	2200.	2800.	3000.
3500.	5000.	7500.	10000.	15000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Zn Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afkast62	20.	18.	0.0	25.0	222.	2.36	0.50	0.50	9.0	5.10E-06	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	21.8	5.7

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	11.0	9.0
		20	11.0	7.0
		30	11.0	5.0
		350	11.0	10.0
		360	11.0	10.0

Udskrevet: 2022/09/16 kl. 08:23

Dato: 2022/09/14

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

Zn Periode: 740101-831231

Middelværdier (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	3.17E-06	3.08E-06	2.90E-06	2.70E-06	2.49E-06	1.98E-06	1.14E-06	5.12E-07	4.14E-07	3.91E-07	3.45E-07	2.60E-07	1.85E-07	1.43E-07	9.59E-08
10	3.78E-06	3.68E-06	3.47E-06	3.22E-06	2.96E-06	2.34E-06	1.32E-06	5.79E-07	4.65E-07	4.38E-07	3.85E-07	2.87E-07	2.02E-07	1.55E-07	1.03E-07
20	4.53E-06	4.38E-06	4.10E-06	3.79E-06	3.47E-06	2.72E-06	1.51E-06	6.48E-07	5.16E-07	4.85E-07	4.25E-07	3.14E-07	2.19E-07	1.66E-07	1.10E-07
30	5.05E-06	4.88E-06	4.57E-06	4.22E-06	3.86E-06	3.01E-06	1.65E-06	6.93E-07	5.49E-07	5.16E-07	4.50E-07	3.31E-07	2.30E-07	1.74E-07	1.14E-07
40	5.08E-06	4.99E-06	4.71E-06	4.36E-06	4.01E-06	3.13E-06	1.71E-06	7.06E-07	5.58E-07	5.24E-07	4.56E-07	3.35E-07	2.32E-07	1.76E-07	1.16E-07
50	6.40E-06	6.21E-06	5.80E-06	5.32E-06	4.85E-06	3.71E-06	1.93E-06	7.55E-07	5.88E-07	5.50E-07	4.76E-07	3.45E-07	2.37E-07	1.79E-07	1.18E-07
60	7.58E-06	7.28E-06	6.76E-06	6.17E-06	5.60E-06	4.23E-06	2.16E-06	8.16E-07	6.29E-07	5.87E-07	5.05E-07	3.62E-07	2.48E-07	1.87E-07	1.23E-07
70	7.52E-06	7.30E-06	6.83E-06	6.27E-06	5.72E-06	4.37E-06	2.27E-06	8.80E-07	6.81E-07	6.36E-07	5.48E-07	3.92E-07	2.67E-07	2.00E-07	1.31E-07
80	7.01E-06	6.89E-06	6.50E-06	6.01E-06	5.52E-06	4.30E-06	2.31E-06	9.33E-07	7.29E-07	6.82E-07	5.90E-07	4.23E-07	2.87E-07	2.14E-07	1.39E-07
90	6.59E-06	6.33E-06	5.91E-06	5.44E-06	4.98E-06	3.87E-06	2.11E-06	8.90E-07	7.07E-07	6.64E-07	5.78E-07	4.20E-07	2.87E-07	2.15E-07	1.40E-07
100	5.97E-06	5.68E-06	5.27E-06	4.83E-06	4.40E-06	3.39E-06	1.83E-06	7.88E-07	6.32E-07	5.96E-07	5.22E-07	3.85E-07	2.66E-07	2.01E-07	1.31E-07
110	4.44E-06	4.25E-06	3.97E-06	3.66E-06	3.35E-06	2.62E-06	1.45E-06	6.55E-07	5.34E-07	5.06E-07	4.48E-07	3.37E-07	2.37E-07	1.80E-07	1.19E-07
120	3.17E-06	3.03E-06	2.83E-06	2.62E-06	2.42E-06	1.92E-06	1.11E-06	5.41E-07	4.52E-07	4.30E-07	3.85E-07	2.96E-07	2.12E-07	1.63E-07	1.09E-07
130	2.33E-06	2.20E-06	2.06E-06	1.91E-06	1.77E-06	1.42E-06	8.55E-07	4.47E-07	3.81E-07	3.64E-07	3.30E-07	2.60E-07	1.90E-07	1.48E-07	1.00E-07
140	1.82E-06	1.71E-06	1.60E-06	1.49E-06	1.38E-06	1.13E-06	7.04E-07	3.89E-07	3.37E-07	3.24E-07	2.96E-07	2.37E-07	1.76E-07	1.38E-07	9.39E-08
150	1.55E-06	1.45E-06	1.35E-06	1.26E-06	1.17E-06	9.67E-07	6.25E-07	3.61E-07	3.15E-07	3.04E-07	2.79E-07	2.26E-07	1.69E-07	1.33E-07	9.12E-08
160	1.51E-06	1.38E-06	1.28E-06	1.19E-06	1.10E-06	9.11E-07	5.99E-07	3.54E-07	3.10E-07	2.99E-07	2.76E-07	2.24E-07	1.68E-07	1.33E-07	9.15E-08
170	1.63E-06	1.47E-06	1.36E-06	1.26E-06	1.16E-06	9.53E-07	6.22E-07	3.65E-07	3.19E-07	3.08E-07	2.83E-07	2.30E-07	1.73E-07	1.37E-07	9.40E-08
180	1.76E-06	1.59E-06	1.47E-06	1.36E-06	1.26E-06	1.03E-06	6.66E-07	3.85E-07	3.35E-07	3.23E-07	2.97E-07	2.40E-07	1.81E-07	1.43E-07	9.79E-08
190	1.88E-06	1.70E-06	1.58E-06	1.46E-06	1.35E-06	1.10E-06	7.14E-07	4.08E-07	3.55E-07	3.42E-07	3.13E-07	2.53E-07	1.90E-07	1.50E-07	1.03E-07
200	2.02E-06	1.85E-06	1.71E-06	1.59E-06	1.47E-06	1.21E-06	7.80E-07	4.39E-07	3.80E-07	3.65E-07	3.34E-07	2.69E-07	2.01E-07	1.58E-07	1.08E-07
210	2.20E-06	2.02E-06	1.88E-06	1.75E-06	1.62E-06	1.33E-06	8.56E-07	4.72E-07	4.05E-07	3.89E-07	3.54E-07	2.83E-07	2.11E-07	1.66E-07	1.13E-07
220	2.30E-06	2.13E-06	1.99E-06	1.85E-06	1.73E-06	1.42E-06	9.12E-07	4.94E-07	4.23E-07	4.05E-07	3.69E-07	2.93E-07	2.18E-07	1.71E-07	1.17E-07
230	2.59E-06	2.42E-06	2.27E-06	2.11E-06	1.96E-06	1.61E-06	1.01E-06	5.28E-07	4.47E-07	4.27E-07	3.87E-07	3.05E-07	2.25E-07	1.77E-07	1.20E-07
240	2.84E-06	2.67E-06	2.51E-06	2.34E-06	2.18E-06	1.78E-06	1.11E-06	5.64E-07	4.73E-07	4.51E-07	4.07E-07	3.18E-07	2.33E-07	1.82E-07	1.24E-07
250	3.13E-06	2.95E-06	2.77E-06	2.58E-06	2.40E-06	1.96E-06	1.19E-06	5.91E-07	4.92E-07	4.68E-07	4.20E-07	3.26E-07	2.38E-07	1.85E-07	1.25E-07
260	3.18E-06	2.98E-06	2.79E-06	2.59E-06	2.40E-06	1.95E-06	1.18E-06	5.85E-07	4.88E-07	4.65E-07	4.18E-07	3.25E-07	2.37E-07	1.84E-07	1.25E-07
270	3.19E-06	2.97E-06	2.77E-06	2.57E-06	2.37E-06	1.93E-06	1.16E-06	5.86E-07	4.86E-07	4.63E-07	4.17E-07	3.24E-07	2.36E-07	1.84E-07	1.24E-07
280	3.52E-06	3.29E-06	3.06E-06	2.83E-06	2.61E-06	2.09E-06	1.23E-06	6.01E-07	5.00E-07	4.75E-07	4.26E-07	3.28E-07	2.37E-07	1.83E-07	1.24E-07
290	4.31E-06	4.03E-06	3.74E-06	3.45E-06	3.16E-06	2.49E-06	1.42E-06	6.48E-07	5.28E-07	5.00E-07	4.44E-07	3.36E-07	2.39E-07	1.84E-07	1.24E-07
300	4.92E-06	4.54E-06	4.18E-06	3.82E-06	3.48E-06	2.70E-06	1.49E-06	6.62E-07	5.36E-07	5.06E-07	4.46E-07	3.34E-07	2.36E-07	1.81E-07	1.21E-07
310	4.40E-06	4.00E-06	3.67E-06	3.34E-06	3.04E-06	2.35E-06	1.32E-06	5.80E-07	4.88E-07	4.62E-07	4.09E-07	3.08E-07	2.18E-07	1.68E-07	1.13E-07
320	3.43E-06	3.19E-06	2.96E-06	2.72E-06	2.50E-06	1.97E-06	1.13E-06	5.27E-07	4.32E-07	4.09E-07	3.63E-07	2.76E-07	1.97E-07	1.52E-07	1.03E-07
330	2.87E-06	2.75E-06	2.59E-06	2.41E-06	2.23E-06	1.78E-06	1.04E-06	4.84E-07	3.95E-07	3.75E-07	3.33E-07	2.53E-07	1.81E-07	1.40E-07	9.52E-08
340	2.70E-06	2.65E-06	2.52E-06	2.36E-06	2.19E-06	1.77E-06	1.04E-06	4.75E-07	3.86E-07	3.65E-07	3.24E-07	2.45E-07	1.76E-07	1.36E-07	9.25E-08
350	2.89E-06	2.85E-06	2.71E-06	2.53E-06	2.34E-06	1.88E-06	1.09E-06	4.89E-07	3.95E-07	3.73E-07	3.29E-07	2.48E-07	1.77E-07	1.37E-07	9.26E-08

Maksimum= 7.58E-06 i afstand 280 m og retning 60 grader.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_2022.kld
og bygningsdata: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_2022.kbg
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_2022.rct
Beregningsopsætning.....: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_2022.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: K:\REH2022N013XX\REH2022N01316\OML-filer\AKV depZn_2022.log

Beregning:

Start kl. 09:38:06 (14-09-2022)

Slut kl. 09:38:18 (14-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.161 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

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

Zn Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	0.152	0.129	0.116	0.104	0.095	0.074	0.044	0.020	0.016	0.015	0.013	0.009	0.006	0.005	0.003
10	0.172	0.147	0.132	0.119	0.108	0.084	0.049	0.022	0.018	0.017	0.014	0.010	0.007	0.005	0.003
20	0.194	0.166	0.148	0.134	0.121	0.094	0.054	0.025	0.019	0.018	0.016	0.011	0.007	0.006	0.004
30	0.209	0.179	0.160	0.144	0.130	0.101	0.058	0.026	0.020	0.019	0.016	0.012	0.008	0.006	0.004
40	0.209	0.180	0.162	0.146	0.132	0.103	0.059	0.026	0.020	0.019	0.016	0.012	0.008	0.006	0.004
50	0.213	0.186	0.168	0.151	0.137	0.105	0.058	0.025	0.019	0.018	0.016	0.011	0.007	0.006	0.004
60	0.209	0.185	0.167	0.151	0.136	0.104	0.056	0.023	0.018	0.017	0.014	0.010	0.007	0.005	0.003
70	0.195	0.175	0.160	0.145	0.131	0.101	0.055	0.023	0.018	0.016	0.014	0.010	0.007	0.005	0.003
80	0.176	0.160	0.147	0.134	0.122	0.095	0.053	0.022	0.017	0.016	0.014	0.010	0.007	0.005	0.003
90	0.157	0.141	0.129	0.118	0.107	0.083	0.047	0.020	0.016	0.015	0.013	0.009	0.006	0.005	0.003
100	0.138	0.124	0.113	0.103	0.093	0.072	0.040	0.018	0.014	0.013	0.011	0.008	0.006	0.004	0.003
110	0.104	0.094	0.086	0.078	0.071	0.056	0.032	0.014	0.012	0.011	0.010	0.007	0.005	0.004	0.002
120	0.076	0.069	0.063	0.058	0.053	0.042	0.024	0.012	0.010	0.009	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002
130	0.059	0.053	0.048	0.044	0.040	0.032	0.019	0.010	0.008	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
140	0.052	0.046	0.042	0.038	0.035	0.028	0.017	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
150	0.048	0.042	0.038	0.035	0.032	0.026	0.016	0.009	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
160	0.044	0.038	0.035	0.032	0.029	0.024	0.015	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002
170	0.049	0.042	0.038	0.035	0.032	0.025	0.016	0.009	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
180	0.059	0.050	0.045	0.041	0.038	0.030	0.019	0.010	0.008	0.008	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002
190	0.057	0.049	0.044	0.040	0.037	0.030	0.019	0.010	0.008	0.008	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002
200	0.052	0.046	0.042	0.038	0.035	0.028	0.018	0.010	0.008	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
210	0.061	0.053	0.049	0.044	0.041	0.033	0.021	0.011	0.009	0.009	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002
220	0.073	0.063	0.058	0.053	0.049	0.039	0.025	0.013	0.011	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
230	0.078	0.069	0.063	0.057	0.053	0.043	0.027	0.013	0.011	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
240	0.076	0.068	0.062	0.057	0.053	0.042	0.026	0.022	0.011	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
250	0.083	0.074	0.068	0.062	0.057	0.046	0.028	0.023	0.019	0.018	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
260	0.099	0.086	0.079	0.072	0.066	0.053	0.032	0.025	0.020	0.019	0.011	0.008	0.006	0.004	0.003
270	0.113	0.098	0.088	0.080	0.073	0.059	0.036	0.017	0.022	0.021	0.018	0.009	0.006	0.005	0.003
280	0.127	0.110	0.099	0.090	0.082	0.065	0.039	0.019	0.015	0.014	0.019	0.009	0.006	0.005	0.003
290	0.145	0.126	0.114	0.103	0.094	0.074	0.044	0.020	0.016	0.015	0.020	0.010	0.007	0.005	0.003
300	0.154	0.133	0.120	0.108	0.098	0.076	0.044	0.020	0.016	0.015	0.013	0.010	0.007	0.005	0.003
310	0.145	0.124	0.111	0.100	0.091	0.071	0.041	0.019	0.015	0.014	0.012	0.009	0.006	0.005	0.003
320	0.137	0.117	0.105	0.095	0.086	0.067	0.040	0.019	0.015	0.014	0.012	0.009	0.006	0.005	0.003
330	0.133	0.114	0.102	0.092	0.084	0.066	0.039	0.019	0.015	0.014	0.012	0.009	0.006	0.004	0.003
340	0.130	0.111	0.100	0.091	0.083	0.065	0.039	0.018	0.014	0.013	0.012	0.008	0.006	0.004	0.003
350	0.137	0.117	0.106	0.096	0.087	0.068	0.041	0.019	0.015	0.014	0.012	0.009	0.006	0.004	0.003

Maksimum= 2.13E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 280 m, 50°.

Samlet emission: 0.161 kg.

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

Zn Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	0.050	0.049	0.046	0.043	0.039	0.031	0.018	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
10	0.060	0.058	0.055	0.051	0.047	0.037	0.021	0.009	0.007	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002
20	0.071	0.069	0.065	0.060	0.055	0.043	0.024	0.010	0.008	0.008	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002
30	0.080	0.077	0.072	0.067	0.061	0.047	0.026	0.011	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
40	0.080	0.079	0.074	0.069	0.063	0.049	0.027	0.011	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
50	0.101	0.098	0.091	0.084	0.076	0.058	0.030	0.012	0.009	0.009	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002
60	0.120	0.115	0.107	0.097	0.088	0.067	0.034	0.013	0.010	0.009	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002
70	0.119	0.115	0.108	0.099	0.090	0.069	0.036	0.014	0.011	0.010	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002
80	0.111	0.109	0.102	0.095	0.087	0.068	0.036	0.015	0.011	0.011	0.009	0.007	0.005	0.003	0.002
90	0.104	0.100	0.093	0.086	0.079	0.061	0.033	0.014	0.011	0.010	0.009	0.007	0.005	0.003	0.002
100	0.094	0.090	0.083	0.076	0.069	0.053	0.029	0.012	0.010	0.009	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002
110	0.070	0.067	0.063	0.058	0.053	0.041	0.023	0.010	0.008	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
120	0.050	0.048	0.045	0.041	0.038	0.030	0.018	0.009	0.007	0.007	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002
130	0.037	0.035	0.032	0.030	0.028	0.022	0.013	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
140	0.029	0.027	0.025	0.023	0.022	0.018	0.011	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
150	0.024	0.023	0.021	0.020	0.018	0.015	0.010	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001
160	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	0.014	0.009	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001
170	0.026	0.023	0.021	0.020	0.018	0.015	0.010	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001
180	0.028	0.025	0.023	0.021	0.020	0.016	0.011	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
190	0.030	0.027	0.025	0.023	0.021	0.017	0.011	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
200	0.032	0.029	0.027	0.025	0.023	0.019	0.012	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
210	0.035	0.032	0.030	0.028	0.026	0.021	0.013	0.007	0.006	0.006	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002
220	0.036	0.034	0.031	0.029	0.027	0.022	0.014	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002
230	0.041	0.038	0.036	0.033	0.031	0.025	0.016	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
240	0.045	0.042	0.040	0.037	0.034	0.028	0.018	0.018	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
250	0.049	0.047	0.044	0.041	0.038	0.031	0.019	0.019	0.016	0.015	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
260	0.050	0.047	0.044	0.041	0.038	0.031	0.019	0.018	0.015	0.015	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
270	0.050	0.047	0.044	0.041	0.037	0.030	0.018	0.009	0.015	0.015	0.013	0.005	0.004	0.003	0.002
280	0.056	0.052	0.048	0.045	0.041	0.033	0.019	0.009	0.008	0.007	0.013	0.005	0.004	0.003	0.002
290	0.068	0.064	0.059	0.054	0.050	0.039	0.022	0.010	0.008	0.008	0.014	0.005	0.004	0.003	0.002
300	0.078	0.072	0.066	0.060	0.055	0.043	0.023	0.010	0.008	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
310	0.069	0.063	0.058	0.053	0.048	0.037	0.021	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002
320	0.054	0.050	0.047	0.043	0.039	0.031	0.018	0.008	0.007	0.006	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002
330	0.045	0.043	0.041	0.038	0.035	0.028	0.016	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
340	0.043	0.042	0.040	0.037	0.035	0.028	0.016	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
350	0.046	0.045	0.043	0.040	0.037	0.030	0.017	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001

Maksimum= 1.19E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 280 m, 60°.

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

Anvendt årlig nedbør: 800 mm.

Samlet emission: 0.161 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

Zn Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	280	350	400	450	500	640	1050	2200	2800	3000	3500	5000	7500	10000	15000
0	0.102	0.080	0.070	0.062	0.055	0.043	0.026	0.012	0.009	0.009	0.008	0.005	0.003	0.003	0.002
10	0.113	0.089	0.077	0.068	0.061	0.047	0.028	0.013	0.010	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002
20	0.123	0.097	0.084	0.074	0.066	0.051	0.031	0.014	0.011	0.010	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002
30	0.130	0.102	0.088	0.078	0.069	0.054	0.032	0.015	0.012	0.011	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002
40	0.129	0.101	0.087	0.077	0.069	0.053	0.032	0.015	0.012	0.011	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002
50	0.112	0.088	0.076	0.067	0.060	0.046	0.028	0.013	0.010	0.009	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002
60	0.090	0.070	0.061	0.054	0.048	0.037	0.022	0.010	0.008	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
70	0.077	0.060	0.052	0.046	0.041	0.032	0.019	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.001
80	0.065	0.051	0.045	0.039	0.035	0.027	0.016	0.008	0.006	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001
90	0.053	0.041	0.036	0.032	0.029	0.022	0.013	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
100	0.043	0.034	0.030	0.026	0.024	0.018	0.011	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
110	0.034	0.027	0.023	0.021	0.019	0.014	0.009	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
120	0.026	0.021	0.018	0.016	0.015	0.011	0.007	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000
130	0.022	0.018	0.016	0.014	0.012	0.010	0.006	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
140	0.023	0.019	0.016	0.015	0.013	0.010	0.006	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
150	0.024	0.019	0.017	0.015	0.013	0.010	0.006	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
160	0.021	0.017	0.015	0.013	0.012	0.009	0.006	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
170	0.023	0.019	0.016	0.015	0.013	0.010	0.006	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
180	0.031	0.025	0.022	0.020	0.018	0.014	0.009	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
190	0.027	0.022	0.019	0.017	0.016	0.012	0.008	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000
200	0.021	0.017	0.015	0.013	0.012	0.009	0.006	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
210	0.026	0.021	0.019	0.017	0.015	0.012	0.007	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000
220	0.037	0.030	0.026	0.024	0.021	0.017	0.010	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
230	0.038	0.031	0.027	0.024	0.022	0.017	0.011	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
240	0.031	0.026	0.023	0.020	0.018	0.014	0.009	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
250	0.034	0.027	0.024	0.022	0.019	0.015	0.009	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
260	0.048	0.039	0.035	0.031	0.028	0.022	0.014	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
270	0.063	0.051	0.045	0.040	0.036	0.028	0.017	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.001
280	0.071	0.058	0.051	0.045	0.041	0.032	0.020	0.009	0.007	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
290	0.077	0.063	0.055	0.049	0.044	0.035	0.021	0.010	0.008	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
300	0.076	0.061	0.054	0.048	0.043	0.034	0.021	0.010	0.008	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
310	0.076	0.061	0.053	0.048	0.043	0.034	0.020	0.010	0.008	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
320	0.083	0.066	0.058	0.052	0.046	0.036	0.022	0.010	0.008	0.008	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001
330	0.088	0.070	0.061	0.054	0.049	0.038	0.023	0.011	0.009	0.008	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001
340	0.087	0.069	0.060	0.054	0.048	0.037	0.023	0.011	0.008	0.008	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001
350	0.091	0.072	0.063	0.056	0.050	0.039	0.023	0.011	0.009	0.008	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001

Maksimum= 1.30E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 280 m, 30°.

Relevante farlige stoffer til vurdering om behov for basistilstandsrapport

For cas.-nr. står først det for stoffet – i parentes står de komponenter, stoffet består af.

Kriterierne for at sortere kemikalierne er:

Ingen er i første omgang sorteret væk på trin 1 – derfor fremkommer nedenfor bruttolisten for kemikalier på virksomheden.

I trin 2 frasorteres stoffer, som ikke vil kunne forurene jord eller grundvand.

Følgende stoffer kan som udgangspunkt sorteres fra på trin 2:

- Gasser
- Farlige stoffer, der kun er klassificeret med H2xx

Stoffer som skal indgå i videre vurdering på trin 3:

- Stoffer som er omfattet af MST liste over kvalitetskriterie i jord og grundvand
- Stoffer på listen af uønskede stoffer (LOUS)
- Stoffer der er på Reach- kandidatlisten

Kemikalie	Placering	Max. oplag	Stof-gruppe	Cas-nr.	Fareklasse	Tilstands-form	Opbevaring/ emballage	Frasortering, trin 2	Frasortering, trin 3	Total forbrug Tons/år
Gasolie	Udendørs ved kedelrum	59 ton		63334-305-5/269-822-7/21194 84667-27/8483 01-67-7/481-740-5/00000 20119-75	H304 H332, H315 H351, H373, H411	Væske	Overjordisk, dobbeltkappet olietank		x	Ca. 3.000 ton

Opsummeret liste med stoffer, som kan sorteres væk på trin 3.

Kemikalie	Placering	Max. oplag	Stof-gruppe	Cas-nr.	Fareklasse	Tilstands-form	Opbevaring/ emballage	Frasortering, trin 2	Frasortering, trin 3	Total forbrug Tons/år
Gasolie	Udendørs kedelrum	59 ton		63334-305-5/269-822-7/21194 84667-27/8483 01-67-7/481-740-5/00000 20119-75	H304 H332, H315 H351, H373, H411	Væske	Overjordisk		x	Ca. 3.000 ton

1.1 Begrundelse for frasortering på trin 3.

Skematisk oversigt:

Kemikalie	Placering	Overjordisk tanke	Opsamling	Kontrol af tank	Tjek belægninger	Rørføringer - placering	Påfyldnings-studs placering	Påfyldning - håndtering	Afløb i rummene	Tjek rørføringer
Gasolie	Udendørs ved kedelrum	Ja	Dobbeltkappet	Årligt	Årligt (coatet)	Overjordisk (enkeltvægget)	Toppen af tank	Påfyldnings-studs i tank		PM5

1.2 Kontrol af belægninger og placering af rørføringer

Rørføringer og belægninger er i lagt vedligeholdelsessystemet PM5 mht. løbende vedligehold. Der er fast sat en kontrolperiode på årligt visuel kontrol af rørføringer. Der dokumenteres for at kontrollerne er foretaget.

Tanken er leveret med et overvågningssystem for kontrol af tæthed i rummet mellem tankvæggene. Tanken er dobbeltvægget.

2 Olietank + tankplads

Etableringen af tanken er udført af et autoriseret VVS firma, som har et godkendt kvalitet ledelsessystem, hvor gyldighedsområdet er VVS samt på gasområdet mht. installation og service. I særskilt mail er dokumentation herfor fremsendt.

Tanken er placeret udendørs og er dobbeltkappet, der kan rumme hele tankens indhold. Den er placeret på et stabilt og asfalteret underlag. Tanken står på "fødder" så den kan inspiceres under. Den er placeret > 5 cm fra væggen. Tanken er placeret > 50 meter fra indvindingsboringer og 25 meter fra andre boringer. Tanken og rørføringer er alle overjordiske.

Rørsystemet anvendt er Xpress rør og fittings med FPM O ringe, so, er godkendt til olie og brændstof. Dokumentation fremsendt i særskilt mail.

Påfyldningsstudsens er placeret på tanken. Tanken er forsynet med overfyldningsalarm, der sikrer mod overløb i forbindelse med påfyldning af tanken.

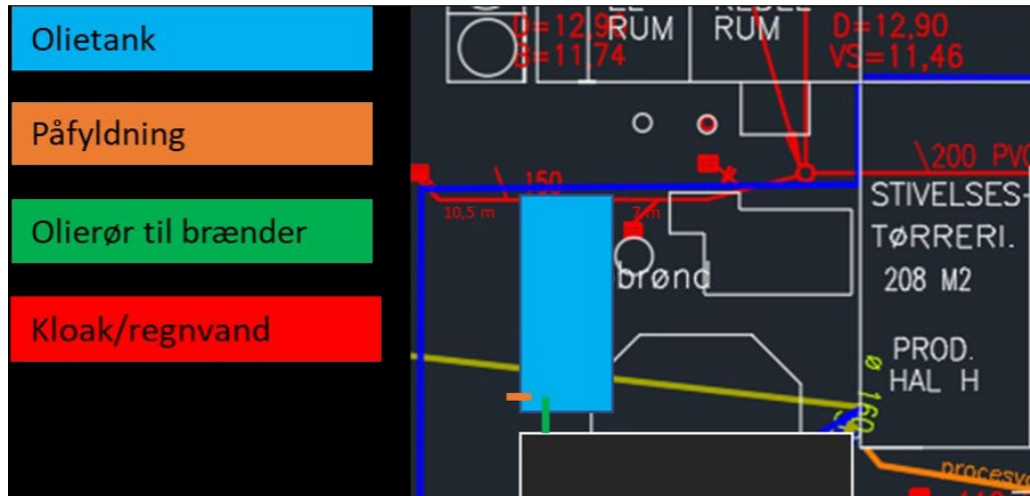
Påfyldning af tanken sker udendørs. Ved påfyldning af tank vil eventuelt spild/dryp i forbindelse med opfyldning blive opdaget med det samme, og spildet vil blive opsamlet med en klud, kattegrus eller lignende. Der vil være kemimåtter tilgængelig ved påfyldning.

Opsugningsmaterialet vil blive bortskaffet som farligt affald til godkendt modtageanlæg.

Tanken er sikret mod påkørsel ved opstilling af en pullert eller betonklods.

Årligt anvendes ca. 3.000 ton gasolie – det afhænger af den aktuelle gassituation om der evt. vil være afbrudt gas over en længere periode. Der er beregnet levering af olie dagligt inkl. lørdage både i og udenfor kampagnen.

På tegning under er forsøgt skitseret placering af olietank, påfyldningsplacering og afløbsforhold. Tanken er 14 meter og fra enden af tanken, modsat påfyldningsenden, er der 2 afløb henholdsvis 10 meter og 7 meter fra tanken. Disse afløb er virksomhedens interne afløbssystem for overflade – og tagvand. Alt afløb herfra går til AKV bundfældningsbassin inden evt. til pil. Hvis der sker et total tankkollaps, vil indholdet løbe til virksomhedens eget afløbssystem for overfladevand, hvor udpumpning kan stoppes ved regnvand/bundfældningsbassinet. Så vil et evt. udslip være stoppet her. Der kan tømmes og oprensnes, inden systemet genstartes.



Et fuld overblik over afløbsforhold, hvor de røde linjer er overfalde/tag vand, som løber til vores regnvandsbassin, er fremsendt i særskilt mail.

3 Konklusion

På baggrund af ovenstående vurderes det, at ovennævnte kemikalie kan sorteres fra på 3. Der vil ske flere transporter, som er medtaget i de opdaterede støjberegninger.

Tanken er dobbeltkappet og derfor er der ikke risiko for spild ved lækage af tanken.

Det konkluderes derfor, at der ikke vurderes at være risiko for længerevarende forurening af jord og/eller grundvand. Der vurderes derfor heller ikke at være behov for udarbejdelse af basistilstandsrapport.

Bilag B: Beliggenhed af Natura 2000-områder og § 3-områder



Miljøministeriet


Natura 2000-område og § 3-områder

Målforhold 1:25000

Dato 02-05-2024

Signaturforklaring

Beskyttede vandløb (DAI)


 Beskyttede vandløb


Beskyttede naturtyper (DAI)

 Eng

 Hede


 Mose


 Overdrev

 Strandeng

 Sø

NATURA 2000 områder (MiljøGIS)

 Natura 2000

 Viste punkter

© Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur, © Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, © Danmarks Arealinformation

Ortofoto fra COWI

COWI har den fulde ophavsret til Sommer ortofotos (DDO@land). Det er kun tilladt at tage kopier eller udprinte ortofotos (DDO@land) til dit eget private brug indenfor husstanden, eller hvis din institution har købt brugsrettigheder hos COWI. Øvrig kommerciel anvendelse er ikke tilladt og vil kunne retsforfølges.

Bilag C: Miljøstyrelsens notat om vurdering af deposition til vandområder



Vurdering af projektets påvirkning af berørte overfladevande

AKV Langholt A.m.b.a (AKV) ønsker at lave ændringer i deres energianlæg. AKV ønsker at udskifte en naturgasbrænder i en dampkedel til en kombibrænder, så det bliver muligt at skifte fra naturgas til gasolie. Øvrige kedelanlæg forbliver naturgasfyrede.

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

Jf. §6 i Bek. 1433/2019 om Krav til udledning af visse forurenende stoffer samt §8 i Bek. 797/2023, Indsatsbekendtgørelsen, må der kun gives tilladelse til projekter, der påvirker et overfladevand, hvis påvirkningen ikke forringer overfladevandets tilstand og/eller hindrer målopfyldelse.

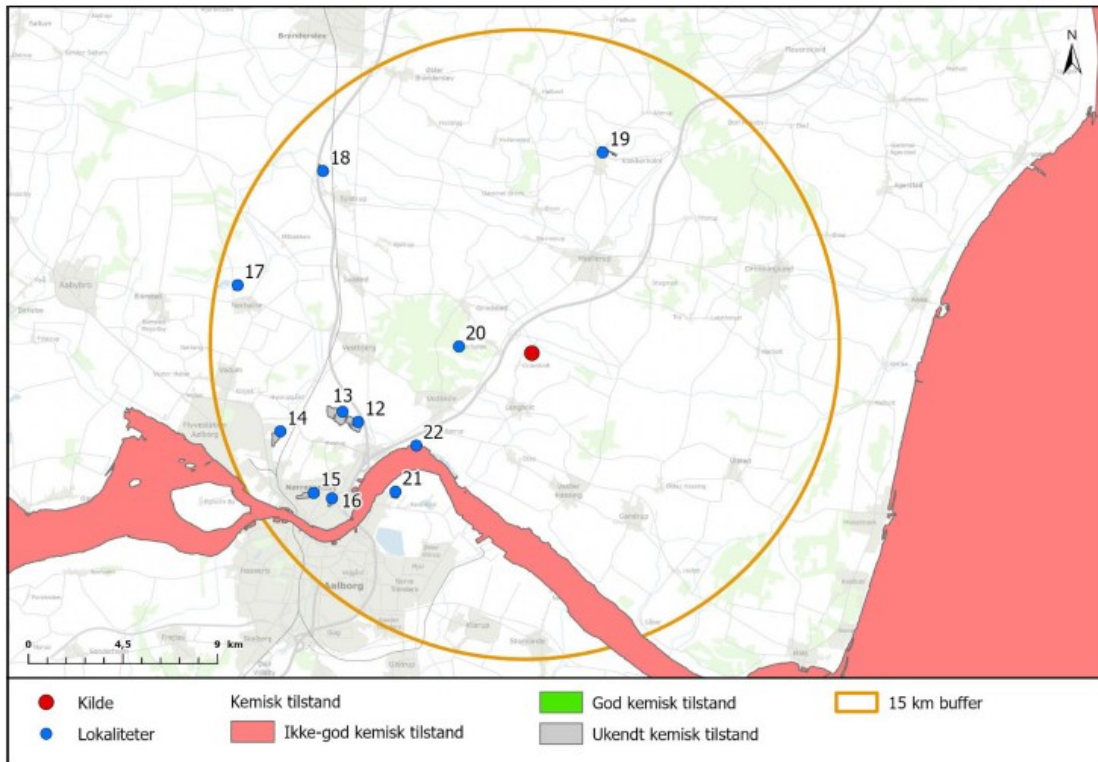
Bekendtgørelse 1433 om Krav til udledning af visse forurenende stoffer finder anvendelse på udledninger fra virksomheder omfattet af MBL § 33, der direkte eller indirekte medfører en tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer til overfladevand. Denne bekendtgørelse gælder for udledninger til alle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

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 Krav til udledning af visse forurenende stoffer. Der er særligt anvendt FAQ 60: Hvordan beregnes luftemissioners påvirkning af vandområder, hvorfor der i overensstemmelse med vejledningen i FAQ 60 ses bort fra projektets deposition til vandløb.

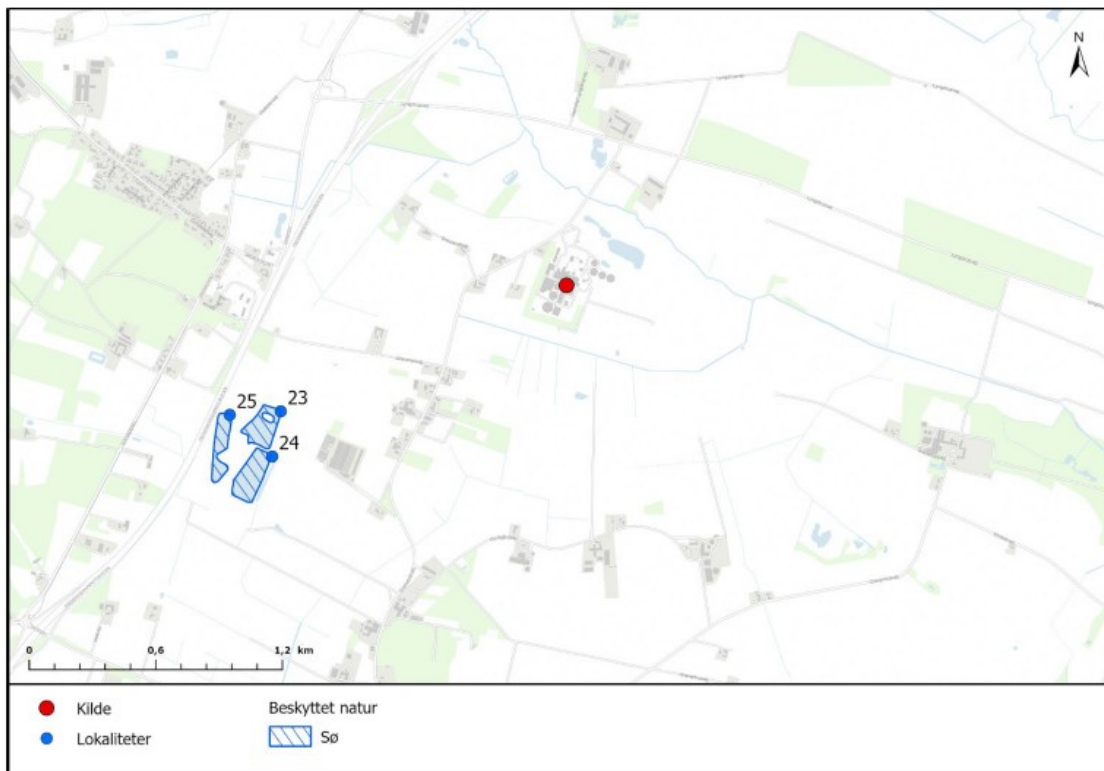
AKV har beregnet depositionen af kvælstof, kviksølv og 4 tungmetaller til 10 målsatte søer samt Kystvandområde 235 Nibe Bredning og Langerak. Desuden regner virksomheden på deposition til 3 ikke-målsatte søer, som alle er beskyttet i henhold til Naturbeskyttelseslovens §3. En oversigt over de overfladevande, der er beregnet deposition til, fremgår af Tabel 1. Placering af de målsatte vandområder inden for en 15 km radius af virksomheden, hvortil der er beregnet deposition fremgår af Figur 1, og på Figur 2 fremgår de ikke-målsatte vandområder, hvortil virksomheden har beregnet deposition.

Udover de 3 ikke-målsatte søer, som fremgår af Figur 2, findes der umiddelbart nordøst for virksomheden 2 §3 registrerede søer, hvoraf den ene er større end en hektar. Begge søer er nyregistrerede som §3. Aalborg Kommune udtaler til Miljøstyrelsen per brev d. 8/3-2023, at de nyregistrerede søer er godkendte tekniske anlæg (pilerenseanlæg), og at "søerne er en integreret del af virksomheden og vil være næringsrige som følge af de vandtilførsler, anlægget er skabt til, hvorfor ekstra atmosfærisk deposition fra virksomheden ikke vurderes at ville medføre en tilstandsændring i søerne. Det er en anden måde at

sige på, at vi finder, at den atmosfæriske deposition efter vores vurdering ikke er relevant i fht. de to ny-registrerede søer i dette tilfælde". Miljøstyrelsen er enig i denne vurdering af de godkendte tekniske anlæg. Desuden bemærker Miljøstyrelsen, at de samme forhold vil gøre sig gældende for miljøfarlige forurenende stoffer, som vil tilføres de tekniske anlæg via vandtilførslerne fra virksomheden sammen med eksempelvis kvælstof. Deposition af kvælstof og metaller fra brændselsomlægning vurderes ikke yderligere på de 2 §3 registrerede søer nordøst for virksomheden.



Figur 1 Målsatte søer samt kystvandområde 235 Nibe Bredning og Langerak, hvortil der er beregnet deposition ved brændselsomlægning hos virksomheden (markeret med rød prik). Figur fra indsendt dokument. Udarbejdet af virksomheden.



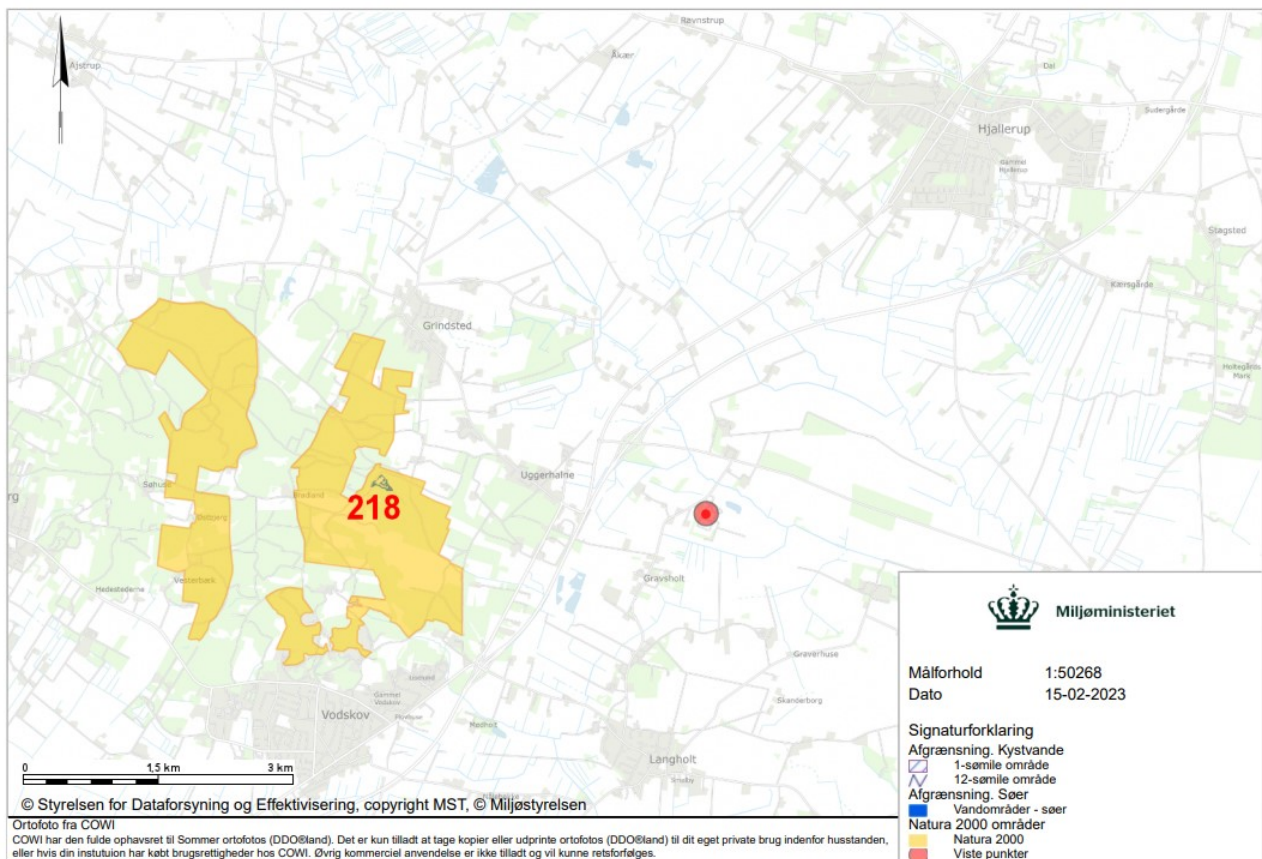
Figur 2 Ikke målsatte søer, der er beregnet deposition til ved brændselsomlægning hos virksomheden (markeret med rød prik). Figur fra indsendt dokument. Udarbejdet af virksomheden.

En af de målsatte søer indenfor en 15 km radius fra virksomheden er beliggende indenfor Natura 2000-område 218 Hammer Bakker, østlig del. Natura 2000 området fremgår af Figur 3. Ifølge 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 vandforekomsternes tilstand og den beskyttelse, der skal sikre naturtyper og arter på udpegningsgrundlagene for Natura 2000-områderne. Særligt for de målsatte vandområder gælder, at indebærer påvirkningen ikke en forringelse af de målsatte vandområders tilstand, er der en god formodning om, at påvirkningen heller ikke indebærer en væsentlig påvirkning af det eller de relevante Natura 2000-områder. Der skal dog under alle omstændigheder foretages en selvstændig, konkret væsentligheds- og eventuelt også en konsekvensvurdering jf. 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).

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

² Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 4 af 03/01/2023



Figur 3 Beliggenhed af Natura 2000 området i forhold til virksomheden.

Miljøstyrelsen foretager vurderingerne af påvirkning af vandområder ud fra data om vandområderne oplyst i Vandområdeplan 2021-2027 samt nyeste overvågningsdata tilgængeligt på Miljødata.

Som bemærket ovenfor er der indsendt beregninger for 10 søer og 1 kystvandområde, der er målsatte iht. Vandområdeplanerne. For målsatte søer og kystvandområder vil påvirkning med deposition af miljøfarlige forurenende stoffer være omfattet af både bek. 1433 og bek. 797 som beskrevet ovenfor. For de berørte ikke-målsatte søer vil påvirkningen kun være omfattet af bek. 1433. Se Tabel 1 for navne på overfladevandene.

Til vurdering af om depositionen af miljøfarlige forurenende stoffer fra projektet vil medføre forværring af tilstanden i de berørte overfladevand 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 796/2023.
- At udledningen ikke hindrer opfyldelse af de miljømål for overfladevand 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 overfladevand fra det ansøgte projekt kan overholde ovenstående punkter.

Til denne vurdering skal anvendes:

- De berørte overfladevandes størrelser og vanddybder jf. Tabel 1.
- De berørte vandområders tilstandsvurderinger jf. Tabel 2 og Tabel 3.
- Miljøkvalitetskrav, kvalitetskriterier eller PNEC-værdier³ for de stoffer, der er emission af jf. blandt andet bek. 796/2023 jf. Tabel 4.
- Projektets beregnede depositioner jf. Tabel 5.
- Evt. viden om i forvejen forekommende koncentrationer af de relevante stoffer i vand, sediment og biota samt tørstofprocenter og densitet af sediment.

Beskrivelse af de berørte vandområder

I Tabel 1 er de relevante søer og kystvandområder oplistet og deres fysiske parametre beskrevet. I Tabel 2 og Tabel 3 er vandområdenes 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 2021-2027.

Tabel 1 Overfladevandenes størrelse og estimerede middel vanddybde.

Overfladevande	Nummer på figur 1 og 2	Vandområdets størrelse jf. VP3 eller opmålt af ansøger [km ²]	Vandområdets middeldybde [m]
Målsatte søer			
Nr. 365 Smalby Sø, Øst	12	0,3	0,5 ¹
Nr. 364 Smalby Sø, Vest	13	0,49	0,5 ¹
Nr. 408 Voerbjerg Lergrav	14	0,18	0,5 ¹
Nr. 321 Lindholm Kridtgrav	15	0,17	0,5 ¹
Nr. 1221 Solsidens Kridtgrav	16	0,06	0,5 ¹
Nr. 298 Holtebakke Sø	17	0,05	0,5 ¹
Nr. 401 Ultved Sø, Nord	18	0,06	0,5 ¹
Nr. 311 Klokkerholm Møllesø	19	0,07	0,5 ¹
Nr. 1215 Pebermosen	20	0,01	0,5 ¹
Nr. 353 Sandsøen	21	0,05	0,5 ¹
Ikke-målsatte søer			
23	23	0,02	0,5 ¹
24	24	0,03	0,5 ¹
25	25	0,04	0,5 ¹
Kystvandområde			
Nr. 235, Nibe Bredning og Lange-rak	22	165,89	1 ¹

1: middeldybde anslået konservativt af Miljøstyrelsen. For kystvandområde 235 vil middeldybden være større. Der benyttes dog i de videre beregninger en dybde på 1 m, hvilket er konservativt i forhold til FAQ 60, hvor det fremgår, at hvis der forventes springlag anvendes springlagets dybde - dog max 2 m.

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 2 Opgørelse af målsatte vandområders tilstand/klassificering iht. Vandområdeplan 2021-2027. De ikke-målsatte søer er ikke tilstandsvurderet. Det er kun udvalgte relevante kvalitetselementer, der er beskrevet i tabellen.

Vandområder	Samlet økologisk tilstand	Nationalt specifikke stoffer	Bentiske invertebrater	Makrofytter	Fytobenthos	Fytoplankton
Målsatte søer						
Smalby Sø, Øst	God	Ukendt	Ukendt	God	Ukendt	God
Smalby Sø, Vest	Moderat	Ukendt	Ukendt	God	Ukendt	God
Voerbjerg Lergrav	Moderat	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Moderat
Lindholm Kridtgrav	Høj	Ukendt	Ukendt	Høj	Ukendt	Høj
Solsidens Kridtgrav	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Holtebakke Sø	Moderat	Ukendt	Ukendt	God	Ukendt	Moderat
Ultved Sø, Nord	God	Ukendt	Ukendt	God	Ukendt	God
Klokkerholm Møllesø	Dårlig	Ukendt	Ukendt	-	-	Moderat
Pebermosen	Dårlig	Ukendt	Ukendt	Moderat	Ukendt	Dårlig
Sandsøen	Moderat	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Moderat
Kystvandområde						
	Samlet økologisk tilstand	Nationalt specifikke stoffer	Fytoplankton	Rodfæstede planter	Bentiske invertebrater	
Nibe Bredning og Langerak	Ringe	God	Ringe	Moderat	God	

Tabel 3. Opgørelse af målsatte vandområders tilstandsvurdering i forhold til kemisk tilstand iht. Vandområdeplan 2021-2027. De ikke-målsatte søer er ikke tilstandsvurderet i vandområdeplanerne.

Vandområder	Kemisk tilstand	Stof, der er årsag til dårlig kemisk tilstand
Målsatte søer		
Smalby Sø, Øst	Ukendt	-
Smalby Sø, Vest	Ukendt	-
Voerbjerg Lergrav	Ukendt	-
Lindholm Kridtgrav	Ukendt	-
Solsidens Kridtgrav	Ukendt	-
Holtebakke Sø	Ukendt	-
Ultved Sø, Nord	Ukendt	-
Klokkerholm Møllesø	God	-
Pebermosen	Ukendt	-
Sandsøen	Ukendt	-
Kystvandområde		
Nibe Bredning og Langerak	Ikke-god	Nonylphenoler i sediment, bly i biota, kviksølv i biota, BDE i biota.

Relevante miljøfarlige forurenende stoffer

Ansøger har redegjort for de miljøfarlige forurenende stoffer, der kan forekomme i luftafkast fra det ansøgte projekt. Stofferne fremgår af Tabel 4 sammen med de relevante miljøkvalitetskrav for vand, sediment og biota.

Tabel 4 De stedlige miljøkvalitetskrav for de stoffer, der kan forekomme i luftafkast (emission) fra virksomheden. For de miljøkvalitetskrav, som er fastsat afhængig af den naturlige baggrundskoncentration, er de naturlige baggrundskoncentrationer tillagt miljøkvalitetskravet, således at dette er angivet som det stedlige miljøkvalitetskrav.

Parameter	Stedligt generelt kvalitetskrav	Stedlig maksimum-koncentration	Stedligt sedimentkvalitetskrav, sedimentkvalitetskriterie eller PNEC værdi	Biotakrav eller biotakvalitetskriterie
	[µg/L]	[µg/L]	[mg/kg TS]	[µg/kg vådvægt]
Indlandsvand (søer og vandløb)				
Chrom ²	3,4	17	9,2	-
Tin	2	20	- ⁵	-
Nikkel	4 ¹	34	20,65 ³	12
Zink	9,4 ³	10 ³	49 ⁴	-
Kviksølv	-	0,07	9,3 ⁴	20
Andet overfladevand (kystvandområder)				
Chrom ²	3,4	17	9,2	-
Tin	0,2	20	- ⁵	-
Nikkel	8,6	34	9,08 ³	12
Zink	8,4 ³	9 ³	121 ⁴	-
Kviksølv	-	0,07	9,3 ⁴	20

1) Kvalitetskravet gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet.

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

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

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

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

Påvirkning af vandområderne fra det ansøgte projekt

Ansøger har indsendt beregninger for deposition af kvælstof, zink og kviksølv til berørte overfladevande. Der er i den indsendte rapport angivet et indhold på 0,01 mg/kg brændsel for chrom, tin og nikkel og 0,03 mg/kg for zink, og disse fire metaller har samme beregningsforudsætninger i OML-modellens depositionsprogram. Da indholdet af zink i gasolien er 3 gange højere end indholdet af de andre tre metaller, er der konservativt regnet på zink i rapporten. For kviksølv regnes der på et indhold på 0,001 mg/kg. Resultaterne af beregningerne er gengivet i Tabel 5 og Tabel 6.

Tabel 5 Beregnet deposition af kvælstof til overfladevande i en radius af 15 km fra afkastet.

Overfladevande	Deposition pr arealenhed af kvælstof (Tot-N) ¹	Deposition af kvælstof til overfladevandet (Tot-N) ¹
	[µg/m ² /år]	[g N/år]
Målsatte søer		
Smalby Sø, Øst	0,28	0,085
Smalby Sø, Vest	0,27	0,132
Voerbjerg Lergrav	0,21	0,037
Lindholm Kridtgrav	0,21	0,035
Solsidens Kridtgrav	0,21	0,013
Holtebakke Sø	0,18	0,009
Ultved Sø, Nord	0,18	0,011
Klokkeholm Møllesø	0,22	0,016
Pebermosen	0,57	0,006
Sandsøen	0,25	0,012
Ikke-målsatte søer		
23	1,14	0,023
24	1,01	0,03
25	1,01	0,04
Kystvandområde		
Nibe Bredning og Langerak	0,34	56

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

Tabel 6 Beregnet deposition af metaller til udvalgte overfladevande i en radius af 15 km fra afkastet.

Overfladevande	Deposition pr arealenhed af zink	Samlet deposition af zink til overfladevandet	Deposition pr arealenhed af kviksølv	Samlet deposition af kviksølv til overfladevandet
	[µg/m ² /år]	[mg/år]	[µg/m ² /år]	[mg/år]
Målsatte søer				
Smalby Sø, Øst	0,0014	0,42	0,0014	0,420
Smalby Sø, Vest	0,0013	0,64	0,0013	0,637
Voerbjerg Lergrav	0,001	0,18	0,001	0,180
Lindholm Kridtgrav	0,001	0,17	0,001	0,170
Solsidens Kridtgrav	0,0011	0,07	0,001	0,060
Holtebakke Sø	0,0015	0,08	0,00089	0,045
Ultved Sø, Nord	0,0017	0,10	0,0009	0,054
Klokkeholm Møllesø	0,0032	0,22	0,0012	0,084
Pebermosen	0,0059	0,06	0,003	0,030
Sandsøen	0,0014	0,07	0,0012	0,060
Ikke-målsatte søer				
23	0,008	0,16	0,0056	0,112
24	0,007	0,21	0,005	0,150
25	0,007	0,28	0,005	0,200
Kystvandområde				
Nibe Bredning og Langerak	0,002	331	0,0017	282

I Kystvandområde 235, Nibe Bredning og Langerak er der ikke-god kemisk tilstand, jf. Tabel 3, hvor overskridelse af miljøkvalitetskravet for kviksølv i biota er en af grundene til, at der ikke er målopfyldelse. I 9 ud af de 10 målsatte søer er der ukendt kemisk tilstand og 1 har god kemisk tilstand i henhold til Vandområdeplan 2021-2027. Miljøstyrelsen har ikke måledata for kviksølv, tin, nikkel, chrom eller zink i § 3 søerne.

Til vurdering af projektets påvirkning af overfladevandene, skal der anvendes data på i forvejen forekommende koncentrationer i overfladevandet for de tre matricer vand, sediment og biota. Der findes som tidligere nævnt ikke konkrete målinger i alle de relevante overfladevande for alle 3 matricer for alle

stofferne i udledningen fra projektet. Miljøstyrelsen laver i stedet en konservativ vurdering på baggrund af en antagelse om, at alle stoffernes miljøkvalitetskrav er overskredet i de overfladevande projektet påvirker.

Til vurdering af hvad der kan tillades af påvirkning af overfladevandene 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 overfladevande, hvor det generelle kvalitetskrav eller kvalitetskriterie, sedimentkvalitetskrav eller kriterie samt biotakravet er overskredet, må der ikke tillades depositioner, der medfører en målbar koncentrationsstigning i de 3 matrixer ved en repræsentativ målestation jf. FAQ 43.
- For overfladevande, hvor det generelle kvalitetskrav eller kvalitetskriterie er overskredet, bør der ikke gives tilladelse til depositioner, der vil medføre en koncentrationsstigning i vandfasen på over 5% af stoffets generelle kvalitetskrav/kvalitetskriterie. (Jf. FAQ 43)
- For overfladevande, hvor sedimentkvalitetskrav eller sedimentkvalitetskriterier er overskredet, bør der ikke gives tilladelse til depositioner, der vil medføre en koncentrationsstigning i sedimentet på over 1 % af stoffets sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterium (FAQ 43).
- For overfladevande, 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 overfladevandet, uden at det generelle kvalitetskrav for vand er overskredet, kan der ved fastsættelse af udlederkrav for en deposition ses bort fra overskridelsen af miljøkvalitetskravet for biota, og depositionen kan anses for at være uden betydning for påvirkningen af biota, hvis den ikke medfører overskridelse af det generelle kvalitetskrav for vand. Denne vurdering kan også anvendes til vurdering af, om et projekt vil medføre væsentlig stigning i koncentrationen af stoffet i biota (jf. FAQ 43 og FAQ 50).
- For et stof, for hvilket der er fastsat en maksimumkoncentration eller et kvalitetskrav for biota, uden at der er fastsat et generelt kvalitetskrav for vand, fx kviksølv og hexachlorbenzen, bør bl.a. følgende inddrages ved fastsættelse af udlederkrav (Jf. FAQ 46):
 - Den udledte stofmængde og koncentration bør være ubetydelig i forhold til andre tilførsler fra punktkilder, diffus belastning og atmosfærisk deposition til vandområdet.
 - Forventes der en faldende tendens i tilførslen af stoffet til vandområdet grundet indsatser/reguleringer?
 - Hvad sker der med stoffet i vandområdet, herunder med hensyn til transport (evt. til andre vandområder) og form (opløsning, binding, kemisk reaktion, sedimentation, op-hobning, akkumulering, immobilisering, nedbrydning/omsætning mv.)?

- Opvejes påvirkningen som følge af andre indsatser og reguleringer, således at påvirkningen ikke forringer tilstanden eller forhindrer, at miljømålet for vandområdet nås inden for den fastsatte frist?
- Medfører projektet, at den totale udledning af stoffer fra virksomheden til vandområdet reduceres f.eks. pga. bedre luftrensning?
- Vil påvirkningen kunne registreres ved målinger, se eventuelt FAQ 43 Hvordan fastsættes kravværdier for et givet stof i en udledning, når miljøkvalitetskrav for stoffet i forvejen er overskredet i vandområdet

Hvis det ansøgte projekts påvirkning kan beregnes til ikke at medføre en målbar koncentrationsstigning i overfladevandet eller en beregnet koncentrationsstigning i vandfasen på mindst muligt og op til 5 % af stoffets generelle kvalitetskrav i vandfasen og mindst muligt og op til 1 % af stoffets sedimentkvalitetskrav i sedimentet, så kan der gives tilladelse til projektets udledning.

For vurdering af påvirkning af sediment er det 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 %. For søerne anvendes der en densitet for sedimentet på 1100 kg/m³ fastlagt ud fra data for søsedimenter på miljødata.dk. For kystvandområdet er der anvendt et tørstofindhold på 30 % og en densitet på 1300 kg/m³ ud fra Miljøstyrelsens erfaringer med marint sediment.

Vurdering af metaller (undtaget kviksølv)

Den beregnede årlige deposition af zink, som er repræsentant for de andre 3 metaller, til de relevante overfladevande er givet i Tabel 7. I tabellen er koncentrationsstigningen for zink for søerne beregnet som %-vis stigning i forhold til det generelle kvalitetskrav for tin i indlandsvand (søerne) samt andet overfladevand (for kystvandområdet), da det er det laveste generelle kvalitetskrav for de 4 metaller for både indlandsvand og andet overfladevand. Der er beregnet %-vis stigning i forhold til sedimentkvalitetskriteriet for nikkel, da dette er det laveste af miljøkvalitetskrav, -kriterium eller PNEC værdi for sediment for andet overfladevand og for indlandsvand anvendes sedimentkvalitetskriteriet for chrom. Miljøkvalitetskrav, -kriterier eller PNEC-værdier fremgår af Tabel 4.

Hvis den beregnede %-vise stigning for de laveste kvalitetskrav/kriterier for hhv. vand og sediment kan overholde grænserne givet i ovenstående FAQ'er for stigning i overfladevande, hvor miljøkvalitetskrav allerede er overskredet, så kan det vurderes, at udledningen af metaller fra projektet ikke vil forringe tilstanden i de berørte overfladevande eller hindre målopfyldeelse for de målsatte vandområder.

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

Tabel 7 Beregnet koncentrationsstigning af zink i vandfasen og sediment i de berørte søer og kystvandområde grundet det ansøgte projekt. De sidste to kolonner beskriver koncentrationsstigningen i % i forhold til det generelle kvalitetskrav for tin i vand, og i forhold til sedimentkvalitetskriterier for nikkel (andet overfladevand) og chrom (indlandsvand).

Overfladevande	Zink tilførsel [mg/år]	Koncentrationsstigning i vand [$\mu\text{g}/\text{l}$]	Koncentrationsstigning i sedimentet [mg/kg TS]	Koncentrationsstigning i vand i forhold til det generelle MKK for tin [%]	Koncentrationsstigning i sediment ift. sedimentkvalitetskriteriet for nikkel (marin) og chrom (søer) [%]
Målsatte søer					
Smalby Sø, Øst	0,42	2,80E-06	4,24E-07	1,40E-04	4,61E-06
Smalby Sø, Vest	0,64	2,60E-06	3,94E-07	1,30E-04	4,28E-06
Voerbjerg Lergrav	0,18	2,00E-06	3,03E-07	1,00E-04	3,29E-06
Lindholm Kridtgrav	0,17	2,00E-06	3,03E-07	1,00E-04	3,29E-06
Solsidens Kridtgrav	0,07	2,20E-06	3,33E-07	1,10E-04	3,62E-06
Holtebakke Sø	0,08	3,00E-06	4,55E-07	1,50E-04	4,94E-06
Ultved Sø, Nord	0,10	3,40E-06	5,15E-07	1,70E-04	5,60E-06
Klokkerholm Mølleø	0,22	6,40E-06	9,70E-07	3,20E-04	1,05E-05
Pebermosen	0,06	1,18E-05	1,79E-06	5,90E-04	1,94E-05
Sandsøen	0,07	2,80E-06	4,24E-07	1,40E-04	4,61E-06
Ikke-målsatte søer					
23	0,16	1,60E-05	2,42E-06	8,00E-04	2,64E-05
24	0,21	1,40E-05	2,12E-06	7,00E-04	2,31E-05
25	0,28	1,40E-05	2,12E-06	7,00E-04	2,31E-05
Kystvandområde					
Nibe Bredning og Langerak	331,78	2,00E-06	1,71E-07	1,00E-03	1,88E-06

Koncentrationsforøgelsen i vandfasen er så minimal, at selvom der i forvejen kan være overskridelse af et af metallernes generelle kvalitetskrav, så vil mertilførslen ikke medføre en koncentrationsstigning på over 5 % af metallens generelle kvalitetskrav. Når det generelle kvalitetskrav kan overholdes, kan det også konkluderes, at maksimumkoncentrationen for de 4 metaller ikke vil blive overskredet i overfladevandet grundet det ansøgte projekt, da de 4 metalleres maksimumkoncentration er højere end stoffernes generelle kvalitetskrav.

Koncentrationsstigningen grundet projektet er mindre end det generelle kvalitetskrav for både zink, tin, nikkel og chrom, hvormed det kan vurderes, at udledningen i sig selv ikke vil hindre målopfyldelse for overfladevandene.

I forhold til sediment, så er koncentrationsstigningen i sedimentet også minimal. For sediment skal påvirkningen vurderes både i forhold til overskridelse af miljøkvalitetskrav for sediment for de metaller, der har et miljøkvalitetskrav eller miljøkvalitetskriterie, og der skal vurderes på, om der sker en væsentlig ophobning i sedimentet af metaller, der har tendens til at ophobe sig i sedimentet. Hvis der ikke er fastsat et egentligt miljøkvalitetskrav eller -kriterie, så anvendes PNEC værdier. Af de 4 metaller zink, chrom, tin og nikkel har nikkel det laveste kvalitetskriterie for sediment for andet overfladevand og

chrom har det laveste kvalitetskriterie for indlandsvand. Den højeste koncentrationsstigning i sedimentet udgør $2,64 \cdot 10^{-5}$ % af kvalitetskriteriet for både nikkel eller chrom. På det grundlag vurderes det, at depositionen af metallerne ikke vil give anledning til en væsentlig ophobning i sedimentet. Koncentrationsstigningen i sedimentet grundet projektet er mindre end miljøkvalitetskrav og kriterier for de 4 metaller, hvormed der kan vurderes, at udledningen i sig selv ikke vil hindre målopfyldelse for overfladevandene.

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

Resultaterne fra Bilag A er vist i Tabel 8. Der er kun vurderet i de matricer, hvor der er fastsat miljøkvalitetskrav eller miljøkvalitetskriterier.

Tabel 8 Beregnet koncentrationsstigning i overfladevandet, der vurderes ikke at kunne måles ved de anvendte analysemetoder til overvågning af overfladevande jf. Analysekvalitetsbekendtgørelsen (resultatet af den mest konservative af metode 1 og 2).

Parameter	Koncentrationsstigning der ikke vil kunne måles [$\mu\text{g/l}$]
Marint vand	
Chrom	0,049 $\mu\text{g/L}$
Nikkel	0,049 $\mu\text{g/L}$
Tin	0,049 $\mu\text{g/L}$
Zink	0,049 $\mu\text{g/L}$
Ferskvand	
Chrom VI	0,049 $\mu\text{g/L}$
Nikkel	0,49 $\mu\text{g/L}$
Tin	0,49 $\mu\text{g/L}$
Zink	0,049 $\mu\text{g/L}$
Marint og fersk sediment	
Chrom VI	0,049 mg/kg TS
Nikkel	Marint: 0,049 mg/kg TS Fersk: 0,49 mg/kg TS

I Tabel 9 sammenholdes projektets beregnede koncentrationsstigninger af zink i vandfase og sediment i de berørte overfladevande med den højeste koncentrationsstigning i overfladevandet, der ikke vil kunne måles ved de anvendte analysemetoder til overvågning af overfladevande jf. Analysekvalitetsbekendtgørelsen.

Tabel 9 Beregnet koncentrationsstigning af zink i vandfase og sediment i de berørte overfladevande fra projektet sammenholdt med den højeste koncentrationsstigning i overfladevandet, der ikke vil kunne måles ved de anvendte analysemetoder til overvågning af overfladevande jf. Analyse kvalitetsbekendtgørelsen.

Overfladevande	Zink tilførsel [mg/år]	Koncentrationsstigning i vand [µg/l]	Koncentrationsstigning der ikke vil kunne måles [µg/l]	Koncentrationsstigning i sedimentet [mg/kg TS]	Koncentrationsstigning der ikke vil kunne måles [mg/kg TS]
Målsatte søer					
Smalby Sø, Øst	0,42	2,80E-06	0,049	4,24E-07	0,049
Smalby Sø, Vest	0,64	2,60E-06	0,049	3,94E-07	0,049
Voerbjerg Lergrav	0,18	2,00E-06	0,049	3,03E-07	0,049
Lindholm Kridtgrav	0,17	2,00E-06	0,049	3,03E-07	0,049
Solsidens Kridtgrav	0,07	2,20E-06	0,049	3,33E-07	0,049
Holtebakke Sø	0,08	3,00E-06	0,049	4,55E-07	0,049
Ultved Sø, Nord	0,10	3,40E-06	0,049	5,15E-07	0,049
Klokkerholm Mølleø	0,22	6,40E-06	0,049	9,70E-07	0,049
Pebermosen	0,06	1,18E-05	0,049	1,79E-06	0,049
Sandsøen	0,07	2,80E-06	0,049	4,24E-07	0,049
Ikke-målsatte søer					
23	0,16	1,60E-05	0,049	2,42E-06	0,049
24	0,21	1,40E-05	0,049	2,12E-06	0,049
25	0,28	1,40E-05	0,049	2,12E-06	0,049
Kystvandområde					
Nibe Bredning og Langerak	331,78	2,00E-06	0,049	1,71E-07	0,049

Det ses af Tabel 9, at de beregnede koncentrationsstigninger som følge af det konkrete projekt er lavere end de koncentrationsstigninger i overfladevandet, der vurderes at være målbare. Miljøstyrelsen vurderer derfor, at projektet ikke vil medføre en målbar koncentrationsstigning af nikkel, chrom, tin eller zink i de berørte overfladevande. Det kan dermed konkluderes, at projektets påvirkning af vandfasen og sedimentet ikke vil medføre en forringelse af tilstanden eller hindre målopfyldelse i overfladevandene.

Grundet sammenhængen mellem overholdelse af det generelle kvalitetskrav og overholdelse af biotakravet, kan det også konkluderes, at projektet ikke vil medføre overskridelse af biotakrav eller hindre målopfyldelse for biotakravene for de relevante metaller.

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

Vurdering af kviksølv

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

Tabel 10 Beregnet koncentrationsstigning af kviksølv i vandfasen og sediment i de berørte overfladevande grundet det ansøgte projekt.

Overfladevand	Kviksølv tilførsel [mg/år]	Koncentrationsstigning i vand [µg/l]	Koncentrationsstigning i sediment [mg/kg TS]	Koncentrationsstigning i vand i forhold til maksimumkoncentration [%]	Koncentrationsstigning i sediment ift. PNEC-værdi for kviksølv [%]
Målsatte søer					
Smalby Sø, Øst	0,420	2,80E-06	4,24E-07	4,00E-03	4,56E-06
Smalby Sø, Vest	0,637	2,60E-06	3,94E-07	3,71E-03	4,24E-06
Voerbjerg Lergrav	0,180	2,00E-06	3,03E-07	2,86E-03	3,26E-06
Lindholm Kridtgrav	0,170	2,00E-06	3,03E-07	2,86E-03	3,26E-06
Solsidens Kridtgrav	0,060	2,00E-06	3,03E-07	2,86E-03	3,26E-06
Holtebakke Sø	0,045	1,78E-06	2,70E-07	2,54E-03	2,90E-06
Ultved Sø, Nord	0,054	1,80E-06	2,73E-07	2,57E-03	2,93E-06
Klokkerholm Mølleø	0,084	2,40E-06	3,64E-07	3,43E-03	3,91E-06
Pebermosen	0,030	6,00E-06	9,09E-07	8,57E-03	9,78E-06
Sandsøen	0,060	2,40E-06	3,64E-07	3,43E-03	3,91E-06
Ikke-målsatte søer					
23	0,112	1,12E-05	1,70E-06	1,60E-02	1,82E-05
24	0,150	1,00E-05	1,52E-06	1,43E-02	1,63E-05
25	0,200	1,00E-05	1,52E-06	1,43E-02	1,63E-05
Kystvandområde					
Nibe Bredning og Langerak	282	1,70E-06	1,45E-07	2,43E-03	1,56E-06

Den årlige tilførsel af kviksølv til de 10 målsatte søer, de 3 ikke-målsatte søer og kystvandområdet grundet brændselomlægning hos virksomheden ligger mellem 0,03 til 282 mg/år. Koncentrationsforøgelsen i vandfasen er minimal og udgør højst 0,016 % af maksimumkoncentrationen. Projektet vil ikke medføre en koncentrationsstigning i overfladevandet, der er over maksimumkoncentrationen for kviksølv.

I forhold til sediment, så er koncentrationsstigningen i sedimentet også minimal. Der er ikke et miljøkvalitetskrav eller kvalitetskriterie for kviksølv i sediment, hvorfor der kun skal vurderes på, om projektet medfører en væsentlig ophobning i sedimentet af kviksølv. 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 $1,82 \cdot 10^{-5}$ % af PNEC-værdien, vurderes det, at depositionen af kviksølv ikke vil give anledning til en væsentlig ophobning af kviksølv i sedimentet i de påvirkede overfladevande.

Da der ikke findes et generelt kvalitetskrav for kviksølv, kan projektets påvirkning af biota med kviksølv ikke vurderes på baggrund af, at påvirkningen ikke medfører overskridelse af det generelle kvalitetskrav

i overfladevandet. 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 overfladevandet.

Der er i FAQ'erne ikke defineret, hvornår et projekts bidrag til et overfladevands totale bidrag af kviksølv, kan anses som værende væsentlig. Der skeles derfor til definition af væsentlig mertilførsel i FAQ 43, hvor der opereres med, at en koncentrationsstigning i sedimentet på over 1 % af miljøkvalitetskravet vurderes at være væsentlig. Det vurderes, at lignende forhold kan anvendes på forholdet mellem mertilledning og eksisterende tilledning til et overfladevand. Det vil sige, hvis det ansøgte årlige bidrag af kviksølv er under 1 % af det samlede bidrag til overfladevandet, så kan mertilførslen siges ikke at forringe tilstanden eller hindre målopfyldelse for overfladevandet, og tilførslen kan tillades.

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

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. Der er også andre diffuse kilder til overfladevandene fra f.eks. grundvandspåvirkning og overfladevandsafstrømning. Nedenfor er virksomhedens bidrag af kviksølv til de 10 målsatte søer, de 3 ikke-målsatte søer og kystvandområdet holdt op imod bidraget fra baggrundsdepositionen af kviksølv.

Tabel 11 Årligt bidrag af kviksølv til de 10 målsatte søer, de 3 ikke-målsatte søer og kystvandområdet fra det ansøgte projekt sammenholdt med det årlige bidrag fra baggrundsdeposition til overfladevandområderne.

Overfladevande	Baggrundsdeposition [g/år]	Årligt bidrag fra projekt [g/år]	Årligt bidrag fra projekt ift. baggrundsdeposition [%]
Målsatte søer			
Smalby Sø, Øst	1,71	0,00042	0,02
Smalby Sø, Vest	2,793	0,000637	0,02
Voerbjerg Lergrav	1,026	0,00018	0,02
Lindholm Kridtgrav	0,969	0,00017	0,02
Solsidens Kridtgrav	0,342	0,00006	0,02
Holtebakke Sø	0,285	0,0000445	0,02
Ultved Sø, Nord	0,342	0,000054	0,02
Klokkerholm Møllesø	0,399	0,000084	0,02
Pebermosen	0,057	0,00003	0,05
Sandsøen	0,285	0,00006	0,02
Ikke-målsatte søer			
23	0,114	0,000112	0,10
24	0,171	0,00015	0,09
25	0,228	0,0002	0,09
Kystvandområde			
Nibe Bredning og Langerak	945,573	0,282013	0,03

⁵ Kvantificering af tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer fra diffuse kilder til vandmiljøet. <https://mst.dk/media/210807/rapport-mfs-fra-diffuse-kilder.pdf>

Det ansøgte projekt vil medføre en merbelastning af kviksølv til de 10 målsatte søer, de 3 ikke-målsatte søer og kystvandområdet, der svarer til mellem 0,02-0,1 % af den naturlige baggrundsdepositionen af kviksølv til overfladevandene jf. Tabel 11.

Det ses af Tabel 12, at de beregnede koncentrationsstigninger som følge af det konkrete projekt er lavere end de koncentrationsstigninger i overfladevandet, der vurderes ikke at være målbare. Miljøstyrelsen vurderer derfor, at udledningen af kviksølv fra projektet ikke vil medføre målbare koncentrationsstigninger i de berørte overfladevande.

Tabel 12 Beregnet koncentrationsstigning af kviksølv i vandfasen i de berørte overfladevande grundet projektet sammenholdt med den højeste koncentrationsstigning i overfladevandet, der vurderes ikke vil kunne måles ved de anvendte analyser.

Overfladevande	Kviksølv tilførsel [g/år]	Koncentrationsstigning i vand [µg/l]	Koncentrationsstigning der ikke vil kunne måles [ug/l]
Målsatte søer			
Smalby Sø, Øst	0,00042	2,80E-06	0,0049 (4,9E-03)
Smalby Sø, Vest	0,000637	2,60E-06	0,0049
Voerbjerg Lergrav	0,00018	2,00E-06	0,0049
Lindholm Kridtgrav	0,00017	2,00E-06	0,0049
Solsidens Kridtgrav	0,00006	2,00E-06	0,0049
Holtebakke Sø	0,0000445	1,78E-06	0,0049
Ultved Sø, Nord	0,000054	1,80E-06	0,0049
Klokkeholm Møllesø	0,000084	2,40E-06	0,0049
Pebermosen	0,00003	6,00E-06	0,0049
Sandsøen	0,00006	2,40E-06	0,0049
Ikke-målsatte søer			
23	0,000112	1,12E-05	0,0049
24	0,00015	1,00E-05	0,0049
25	0,0002	1,00E-05	0,0049
Kystvandområde			
Nibe Bredning og Langerak	0,282013	1,70E-06	0,0049

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

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

Vurdering af kvælstof

Projektet må ikke medføre en mertilførsel af kvælstof til målsatte vandområder, der vil forringe disses tilstand eller hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål jf. §8 stk. 3 i Indsatsbekendtgørelsen. Der er ikke målopfyldelse for den samlede økologiske tilstand i 6 af de målsatte søer samt kystvandområdet jf. Tabel 2. I det nedenstående vurderes først den direkte deposition til søerne som følge af projektet, og dernæst vurderes tilførslen fra overfladeafstrømningen af regnvand med indhold af kvælstof forårsaget af deposition fra projektet.

I Vandområdeplan 2021-2027 indgår kvælstofindholdet i søer som et kvalitetselement til understøttelse af økologisk tilstandsvurdering i søer. På hjemmesiden vandplandata.dk er der for mange af de målsatte søer angivet, hvilket krav til kvalitetselementet kvælstof, der skal være opfyldt. Krav til kvælstofindhold og den beregnede koncentrationsstigning som følge af projektet for søerne ses i Tabel 13.

Tabel 13 Kvælstofindhold for de 10 målsatte søer, beregnet koncentrationsforøgelse i mg/l samt % af anslået krav til kvalitetselementet kvælstof som følge af projektet.

Vandområde	Økologisk tilstand for kvælstofindhold	Total N jf. vandplandata til VP3 [mg/l]	Kravværdien for kvælstofindhold [mg/l]	Koncentrationsstigning grundet det ansøgte projekt [mg/l]	Koncentrationsforøgelse i vand ift. kravværdien [%]
Smalby Sø, Øst	God	0,71 (2019-niveau)	0,78	5,67E-07	7,26E-05
Smalby Sø, Vest	Ikke-god	0,8 (2018-niveau)	0,78	5,39E-07	6,91E-05
Voerbjerg Lergrav	Høj	1,03 (2017)	1,19	4,11E-07	3,45E-05
Lindholm Kridtgrav	Målt men ikke anvendt		0,59	4,12E-07	6,98E-05
Solsidens Kridtgrav	Ukendt		0,5*	4,33E-07	8,67E-05
Holtebakke Sø	Ikke-god	1 (2017-niveau)	0,78	3,60E-07	4,62E-05
Ultved Sø, Nord	God	0,64 (2020-niveau)	0,59	3,67E-07	6,21E-05
Klokkerholm Møllesø	Ikke-god	2,24 (2019-niveau)	1,31	4,57E-07	3,49E-05
Pebermosen	Ikke-god	1,13 (2020-niveau)	0,76	1,20E-06	1,58E-04
Sandsøen	Høj	1,04 (2020-niveau)	1,19	4,80E-07	4,03E-05

* Konservativt antaget af Miljøstyrelsen.

Ifølge analysekvalitetsbekendtgørelsen udføres målinger for kvælstof i ferske overfladevande med en målemetode, der har op til 15% måleusikkerhed. Analyseresultater fra overvågningen er de seneste år opgivet med en præcision ned til 10 µg/l. Koncentrationsstigningen af total nitrogen i vandområderne grundet det ansøgte projekt er under 10 µg/L.

For Kystvandområde 235, Nibe Bredning og Langerak er den direkte deposition af kvælstof som følge af projektet vurderet i forhold til målbelastningen for kvælstof for vandområdet jf. Vandområdeplan 2021-2027. Der findes et fordelt indsatsbehov for kvælstof på 405,1 tons/år i vandområdet jf. bilag 1.1 til Vandområdeplan 2021-2027. Tilførsel af kvælstof fra projektet og målbelastning for vandområdet og tilførsel fra projektet som % af målbelastning fremgår af Tabel 14.

Tabel 14 Tilførsel af kvælstof fra projektet samt målbelastning for Kystvandområde 235, Nibe Bredning og Langerak og tilførsel fra projektet som % af målbelastning.

Vandområde	Kvælstoftilførsel/år [g]	Målbelastning [ton N/år]	Tilførsel som % af målbelastning
Kystvandområde 235, Nibe Bredning og Langerak	56	8687,7	6,45E-07

Ifølge Analyse kvalitetsbekendtgørelsen udføres målinger for kvælstof i marine vandområder med en målemetode, der har op til 30% måleusikkerhed. Analyseresultater fra overvågningen er de seneste år opgivet med en præcision ned til 1 µg/l. Koncentrationsstigningen af total nitrogen i det marine vandområde grundet det ansøgte projekt er under 1 µg/L.

De beregnede koncentrationsforøgelser fra den direkte deposition fra projektet vil således ikke kunne måles i de målsatte vandområder med overvågningens anvendte analysemetoder, og den direkte deposition af kvælstof fra projektet sammenholdt med kravværdierne for kvælstof i søer og med målbelastningen i det marine område er meget lav (under 1,58E-04%).

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

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

Miljøstyrelsen har konservativt beregnet den samlede merdeposition fra projektet inden for en 15 km radius fra virksomheden ud fra de størst angivne terrestriske depositioner for hver beregnet afstand fra virksomheden. Den beregnede deposition vil med disse forudsætninger være overestimeret, da depositionen ikke er den samme i alle retninger inden for de beregnede afstande. Den samlede merdeposition af kvælstof fra projektet er beregnet til ca 49 kg N/år. Sammenholdt med baggrundsdepositionen af kvælstof⁶ til arealet, udgør det beregnede bidrag fra projektet maksimalt 0,006 %.

Når kvælstof deponeres på landjord sker der en række kemiske og biologiske processer. Kvælstof kan blandt andet tilbageholdes i jordmatricen, omdannes via biologiske og kemiske processer samt optages i planter. Den vandopløselige fraktion kan transporteres med regnvand til overfladevande, hvor der igen vil ske en række kemiske og biologiske processer. Miljøstyrelsen vurderer, at kun en meget lille fraktion

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

af det deponerede kvælstof på landområder fra projektet vil nå frem til målsatte vandområder, og det vurderes, at den meget begrænsede tilførsel ikke vil medføre en målbar koncentrationsstigning.

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 målpopfyldelse. 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 målpopfyldelse af vandområderne.

Kumulation med andre projekter

Den beregnede deposition fra AKV er for kvælstof og metaller på naturområder størst i en afstand af 280 m fra virksomheden i retning 80-90 grader (østlig).

Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af kvælstof og metaller i en omkreds af op til 280 meter fra AKV, hvortil der er beregnet den højeste deposition fra projektet. Påvirkningen af overfladevande grundet det ansøgte projekt hos AKV er vurderet til at være minimal, og påvirkningen vil ikke kunne forringe tilstanden eller hindre målpopfyldelsen af overfladevandene. Så selvom der er andre påvirkninger i området, som ikke er inddraget i vurderingerne for overfladevandene og luften, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandene.

Samlet vurdering

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandene, der vil medføre en tilstandsændring eller hindre målpopfyldelse i de berørte overfladevande. Der er lavet konkrete vurderinger på 10 målsatte søer, 3 ikke målsatte søer samt et målsat kystvandområde inden for en radius på 15 km fra virksomheden (herefter samlet benævnt som overfladevande). Vurderingerne er lavet for deposition af 4 metaller (chrom, tin, nikkel og zink), kviksølv samt kvælstof.

Tin, nikkel, chrom og zink

Koncentrationsforøgelsen i vandfasen af de 4 metaller er så minimal, at selvom der i forvejen evt. skulle være overskridelse af et af metallernes generelle kvalitetskrav, så vil mertilførslen ikke udgøre over 5 % af metallens generelle kvalitetskrav noget sted i overfladevandet eller medføre en målbar stigning ved en repræsentativ målestation. Når det generelle kvalitetskrav kan overholdes, og der ikke kan beregnes en målbar koncentrationsstigning ved et repræsentativt målepunkt, kan det også konkluderes, at udledningen ikke vil medføre en overskridelse af maksimumkoncentrationen for de 4 metaller i overfladevandene.

Grundet sammenhængen mellem det generelle kvalitetskrav og biotakravet, kan det konkluderes, at projektet ikke vil medføre overskridelse af biotakrav eller hindre målpopfyldelse for biotakravene eller give anledning til en væsentlig ophobning i biota for de relevante metaller.

Koncentrationsstigningen af de 4 metaller i sedimentet i overfladevandene er minimal, og det vurderes samlet, at depositionen af de 4 metaller ikke vil give anledning til en væsentlig ophobning i sediment.

Såfremt der skulle være metaller, hvor der i forvejen er overskridelse af miljøkvalitetskrav og/eller kvalitetskriterier i sedimentet, så kan koncentrationsstigningen i sedimentet vurderes ikke at give anledning til yderligere forringelse og mulighed for målopfyldelse, da koncentrationsforøgelsen i sedimentet grundet projektet er under 1 % af metallets miljøkvalitetskrav eller miljøkvalitetskriterie for sediment. Udledningen medfører ikke en målbar koncentrationsstigning i sedimentet ved et repræsentativt målepunkt, og udledningen vil i sig selv ikke medføre overskridelse af miljøkvalitetskrav eller kvalitetskriterier for sediment.

Det vurderes, at depositionen af de 4 metaller ikke vil hindre målopfyldelsen for overfladevandene, da bidraget fra projektet i sig selv ikke vil medføre overskridelse af miljøkvalitetskrav i de berørte overfladevande.

Kviksølv

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

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

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

Kvælstof

Den beregnede koncentrationsforøgelse fra den direkte deposition i de målsatte vandområder vil ikke kunne måles med overvågningens anvendte analysemetoder, og den direkte deposition af kvælstof fra projektet sammenholdt med kravværdierne for kvælstof i søer og med målbelastningen i kystvandområdet er meget lav (under 1,58E-04%).

Tilførslen af kvælstof fra projektets deposition via overfladevandsafstrømning til målsatte vandområder, vurderes at være ubetydelig for vandområdernes tilstand og mulighed for målopfyldelse.

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det planlagte projekt ikke vil medføre en målbar koncentrationsstigning af kvælstof i vandområderne, og mertilførslen af kvælstof vil ikke forringe tilstanden eller hindre målopfyldelse i de berørte målsatte vandområder.

Kumulation:

Den beregnede deposition fra AKV er for kvælstof og metaller størst i en afstand af 280 m fra virksomheden i retning 80-90 grader (østlig). Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af de beregnede metaller og kvælstof inden for en radius på 280 meter fra AKV.

Påvirkningen af overfladevandene grundet det ansøgte projekt hos AKV vurderes ikke at forringe tilstanden eller hindre målopfyldelsen af overfladevandene. Hvis der er andre kilder til de 5 metaller og kvælstof i området, som ikke er inddraget i vurderingerne for overfladevandene og luften, så vil påvirkningen

fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandene.

BILAG A Vurdering af målbarhed

Ifølge FAQ 43, må der ikke gives tilladelse til udledninger af et stof til overfladevande, hvor stoffets miljøkvalitetskrav er overskredet, hvis udledningen vil medføre en målbar koncentrationsstigning i overfladevandet. Til definition af hvad der skal anses som målbar henvises der i FAQ'en til de krav, der er til målemetoderne, der anvendes i overvågningen af overfladevandene iht. Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger, Analysekvalitetsbekendtgørelsen⁷.

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

At anvende analysemetodens detektionsgrænse, som afskæringskriterie for hvornår en koncentrationsstigning er målbar, vurderes ikke at være aktuelt, da der i forvejen er overskridelser af miljøkvalitetskrav i overfladevandet, hvormed det må antages, at den i forvejen forekommende koncentration i overfladevandet er målbar/over detektionsgrænsen.

Så hvornår en koncentrationsstigning vil være målbar, vurderes at kunne bestemmes ud fra forskellige metoder. Nedenfor er beskrevet to metoder til at bestemme om en koncentrationsstigning er målbar.

1.1 Metode 1:

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

Målemetodens usikkerhed er afhængig af, i hvilket område omkring målemetodens detektionsgrænse⁸, der analyseres. Den ekspanderede måleusikkerhed er den absolutte værdi for måleusikkerheden U_{abs} ⁹ som skal anvendes når måleområdet er tæt på metodens detektionsgrænse, og den relative værdi for måleusikkerheden U_{rel} skal anvendes når måleområdet er over $5 \times$ analysemetodens detektionsgrænse¹⁰.

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

Nedenfor er vist detektionsgrænse, måleusikkerhed og ekspanderet måleusikkerhed for målemetoder til overvågning af chrom og nikkel i sediment samt chrom, nikkel, zink og kviksølv i fersk og marint overfladevand fra Analysekvalitetsbekendtgørelsen 2023. Der er i bekendtgørelsen ikke oplyst analysemetoder for tin, og der er ikke oplysninger for alle matricer, hvor der er fastsat miljøkvalitetskrav til for de 5 stoffer.

⁷ Bekendtgørelse nr. 529 af 14. maj 2023 om kvalitetskrav til miljømålinger (Analysekvalitetsbekendtgørelsen).

⁸ Detektionsgrænsen er den laveste koncentration, der kan påvises jf. analysekvalitetsbekendtgørelsen.

⁹ Den ekspanderede måleusikkerhed er et interval omkring resultatet af en måling, der forventes at omfatte en stor del af den fordeling af værdier, der med rimelighed (95% konfidens) kan tillægges måleresultatet jf. Analysekvalitetsbekendtgørelsen. Den ekspanderede måleusikkerhed estimeres som en absolut værdi (U_{abs}) på lavt koncentrationsniveau og som en relativ værdi (U_{rel}) på højt koncentrationsniveau.

¹⁰ Notat af 14. dec. 2020 udarbejdet af Miljøstyrelsens referencelaboratorium for kemiske og mikrobiologiske miljømålinger

Tabel 1 Angivelse af detektionsgrænse, måleusikkerhed og generelt kvalitetskrav for kviksølv, nikkel, chrom og zink for hhv. ferskvand og marint sediment.

Parameter	Miljøkvalitetskriterie for sediment søer [mg/kg TS]	Miljøkvalitetskriterie for sediment marint [mg/kg TS]	LD Detektionsgrænse [mg/kg TS]	Urel måleusikkerhed [%]	Uabs ekspanderet måleusikkerhed [mg/kg TS]
Chrom VI	9,2	9,2	1	50	5
Nikkel	20,65	9,08	0,5	50	2

Tabel 2 Angivelse af detektionsgrænse, måleusikkerhed og generelt kvalitetskrav for kviksølv, nikkel, chrom og zink for hhv. ferskvand og marint overfladevand.

Marint vand				
Marint vand Parameter	Generelt kvalitetskrav marint og maksimumkoncentration for * [µg/l]	LD: Detektionsgrænse [mg/L]	Urel måleusikkerhed [%]	Uabs ekspanderet måleusikkerhed [µg/l]
Chrom	3,4	0,05	50	0,2
Kviksølv	0,07*	0,001	50	0,003
Nikkel	8,6	0,2	50	0,5
Zink	8,4	0,5	50	0,5
Ferskvand				
Parameter	Generelt kvalitetskrav søer og maksimumkoncentration for * [µg/l]	LD: Detektionsgrænse [µg/L]	Urel måleusikkerhed [%]	Uabs ekspanderet måleusikkerhed [µg/L]
Chrom VI	3,4	0,3	20	2
kviksølv	0,07*	0,005	20	0,03
nikkel	4**	0,2	20	1
zink	9,4	0,3	20	1

**Biotilgængelig koncentration

Som det ses af tabellerne ovenfor, er der minimum en måleusikkerhed på 20% (U_{rel}) for de oplyste analysemetoder for de 4 stoffer i henhold til Analyse kvalitetsbekendtgørelsens tabel 1.6, 1.11, 1.12 og 1.16. I det følgende antages det konservativt, at måleusikkerheden er 20 % for de stoffer og de matricer, hvor Analyse kvalitetsbekendtgørelsen ikke oplyser måleusikkerheder. Det antages dermed, at den beregnede koncentrationsstigning ved det repræsentative målepunkt skal være over 20% af den målte i forvejen forekommende koncentration, før det med de tilgængelige målinger med sikkerhed kan siges at være en målbar stigning i overfladevandet. For de stoffer, hvor måleusikkerheden er angivet i bekendtgørelsen anvendes disse.

Da emissionen fra det ansøgte projekt vurderes at være begrænset, vil der som nævnt i vurderingsafsnittet indledningsvis blive lavet en vurdering på baggrund af, at miljøkvalitetskravet er overskredet for alle 5 stoffer i alle matricerne, hvor der er fastsat miljøkvalitetskrav for stoffet. Det antages, at den i forvejen forekommende koncentration er lige over miljøkvalitetskravet, hvormed intervallet for måleusikkerheden bliver mindst muligt. Det medfører, at den beregnede koncentrationsstigning ved det repræsentative målepunkt skal være større end koncentrationerne angivet i tabellen nedenfor for de forskellige stoffer og matricer.

Tabel 3 Beregnet koncentrationsstigning ved et repræsentativt målepunkt, der med sikkerhed vil kunne måles med de tilgængelige målemetoder jf. Analyse kvalitetsbekendtgørelsen. Den beregnede koncentrationsstigning er beregnet ud fra at koncentrationen i overfladevandet er 1 højere på sidste betydende ciffer i stoffets stedlige miljøkvalitetskrav. Denne værdi er multipliceret med måleusikkerheden.

Marint vand			
Parameter	Generelt kvalitetskrav marint og maksimumkoncentration for * [µg/l]	Koncentrationsstigning der med sikkerhed kan måles [µg/l]	Urel måleusikkerhed [%]
Chrom	3,4	1,75	50
Kviksølv	0,07*	0,035	50
Nikkel	8,6	4,35	50
Tin**	0,2	0,06	20*
Zink	8,4	4,25	50
Ferskvand			
Parameter	Generelt kvalitetskrav søer og maksimumkoncentration for * [µg/l]	Koncentrationsstigning der med sikkerhed kan måles [µg/l]	Urel måleusikkerhed [%]
Chrom VI	3,4	0,7	20
kviksølv	0,07*	0,035	20
nikkel	4***	1	20
Tin**	2	0,6	20*
zink	9,4	1,9	20
Marint og fersk sediment			
Parameter	Generelt kvalitetskrav [mg/kg TS]	Koncentrationsstigning der med sikkerhed kan måles [mg/kg TS]	Urel måleusikkerhed [%]
Chrom VI	9,2	4,65	50
nikkel	20,65	10,33	50

* Maksimumkoncentration ** Konservativ antaget måleusikkerhed, da analyse kvalitetsbekendtgørelsen ikke angiver en målemetode for tin *** Biotilgængelig koncentration.

1.2 Metode 2

En anden måde at vurdere om noget er målbart, kan være ved databehandlingen af måledata. Ved tilstandsvurdering af vandområderne, foretages der en afrunding af måledata til det sidste betydende ciffer i stoffets miljøkvalitetskrav (uden tilføjet naturlig baggrundskoncentration). Nederlandene har f.eks. valgt at anvende denne metode som afskæringskriterie for, hvornår en udledning medfører en målbar koncentrationsstigning i overfladevandet¹¹. Hvis denne tilgang anvendes, må udledningen ikke medføre en beregnet koncentrationsstigning ved det repræsentative målepunkt svarende til koncentrationerne angivet i tabellerne nedenfor.

¹¹ Handboek Immissietoets, Versie oktober 2019, Ministerie Vand Infrastructuur en Waterstaat

Tabel 4 Angivelse af hvilken beregnet koncentrationsstigning der må være i det repræsentative målepunkt, før end der iht. metode anvendt ved tilstandsvurderingerne vil vurderes at være en koncentrationsstigning. Tabellen viser for vandfasen for hhv. fersk og marint overfladevand

Parameter	Generelt kvalitetskrav ferskvand og maksimumkoncentration for * [$\mu\text{g/l}$]	Generelt kvalitetskrav marint vand og maksimumkoncentration for * [$\mu\text{g/l}$]	Beregnet koncentrationsstigning, der ikke vil medføre en stigning i koncentrationen iht. Tilstandsvurderingen [$\mu\text{g/l}$]
Chrom VI	3,4	3,4	0,049
Kviksølv	0,07*	0,07*	0,0049
Nikkel	4*	8,6	Marint: 0,049 Fersk: 0,49
Tin	2	0,2	Marint: 0,049 Fersk: 0,49
Zink	7,8	7,8	0,049

Tabel 5 Angivelse af hvilken beregnet koncentrationsstigning der må være i det repræsentative målepunkt, før end der iht. metode anvendt ved tilstandsvurderingerne vil vurderes at være en koncentrationsstigning i sedimentet. Tabellen viser for sedimentet for stofferne nikkel og chrom. Der er ikke sedimentkvalitetskrav eller offentliggjort sedimentkvalitetskriterier for zink, kviksølv og tin.

Parameter	Kvalitetskrav fersk sediment [mg/kg TS]	Kvalitetskrav marint sediment [mg/kg TS]	Beregnet koncentrationsstigning, der ikke vil medføre en stigning i koncentrationen iht. Tilstandsvurderingen [mg/kg TS]
Chrom VI	9,2	9,2	0,049
Nikkel	15	6,8	Marint: 0,049 Fersk: 0,49

1.3 Vurdering

Der er ingen af de 2 metoder, som vurderes at være det fulde billede af, hvilken koncentrationsstigning der vil være målbart, hvorfor den mest konservative metode for det enkelte stof anvendes som udtryk for, hvad der er en målbar stigning.

Bilag D: Lovgrundlag - Referenceliste



Bilag D: Lovgrundlag – Referenceliste

Love

Miljøbeskyttelsesloven (MBL):

Lovbekendtgørelse om miljøbeskyttelse, nr. 48 af 12. januar 2024.

Jordforureningsloven (JFL):

Lovbekendtgørelse om forurennet jord, nr. 282 af 27. marts 2017.

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. 4 af 3. januar 2023.

Naturbeskyttelsesloven:

Lovbekendtgørelse om Naturbeskyttelse, nr. 1392 af 4. oktober 2022.

Bekendtgørelser

Godkendelsesbekendtgørelsen (GBK):

Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1083 af 9. august 2023.

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), nr. 806 af 14. juni 2023.

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. 529 af 14. maj 2023.

Olietankbekendtgørelsen:

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

Habitatbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, nr. 1098 af 21. august 2023.

Brugerbetalingsbekendtgørelsen:

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.

Bekendtgørelse om udledning af visse forurenende stoffer

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

Bekendtgørelse om miljømål

Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, nr. 1625 af 19. dec. 2017.

Bekendtgørelse om lov om vandplanlægning

Bekendtgørelse om lov om vandplanlægning nr. 126 af 26. januar 2017.

Bekendtgørelsen om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter nr. 449 af 11. april 2019

Drikkevandsudpegningsbekendtgørelsen

Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer, nr. 436 af 26. april 2024.

Vejledninger fra Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelsesvejledningen:

<https://miljogodkendelsesvejledningen.dk/>

Luftvejledningen:

Vejledning nr. 12415 af 1. januar 2001 (nr. 2/2001), 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>

Supplement til støjvejledningen:

Vejledning nr. 14003 af 1. juni 1996 (nr. 3/1996) om supplement til vejledning om ekstern støj fra virksomheder.

Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer

Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter <https://mst.dk/media/133301/bilag-1-vejledning-4-juli-2017.pdf>

Vejledning om beregning af ekstern støj fra virksomheder

Vejledning nr. 60283 af 31. oktober 1993 (nr. 5/1993) om beregning af ekstern støj fra virksomheder.

Vejledning om måling af ekstern støj fra virksomheder

Vejledning nr. 60254 af 1. november 1984 (nr. 6/1984) om måling af ekstern støj fra virksomheder.

Habitatvejledningen

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

<https://www.retsinformation.dk/eli/retsinfo/2020/9925>

Orienteringer, miljøprojekter og arbejdsrapporter fra Miljøstyrelsen

Orientering nr. 6/2008 om forebyggelse af jord -og grundvandsforurening på industrivirksomheder <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2008/978-87-7052-899-3/html/default.htm>

BREF-noter

BREF-FDM:

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Food, Drink and Milk Industries, 2019.

BAT-konklusioner for FDM:

BAT-konklusioner for fødevarer-, drikkevare- og mejerisektoren i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU, offentliggjort i EU-tidende den 4. december 2019.

BREF for emissioner fra oplag

Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage,
july 2016.

Andet materiale

CLP-forordning: Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008
af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og
blandinger artikel 3

REACH's kandidatliste: European Chemicals Agency: Kandidatlisten over særligt
problematiske stoffer til godkendelse, [https://echa.europa.eu/da/candidate-list-
table](https://echa.europa.eu/da/candidate-list-table)

EU's liste over harmoniserede klassificeringer: Bilag VI til CLP-forordningen

LOUS: Listen over uønskede stoffer. Orientering fra Miljøstyrelsen 3, 2010

BTR-vejledningen: Europa-Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter,
2014/C 136/03

Bilag E: Afgørelse om basistilstandsrapport



AKV AmbA
Gravsholtvej 92
9310 Vodskov

Virksomheder
J.nr. 2022 - 55051
Ref. benjo/ledes
Den 24. maj 2024

Sendt som digital post til CVR nr. 34914311

Afgørelse om at der ikke skal udarbejdes af basistilstandsrapport for AKV AmbA i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse til fyring med gasolie på 7,2 MW dampkedel

Miljøstyrelsen har den 22. juli 2022 modtaget en ansøgning fra AKV AmbA. om fyring med gasolie på 7,2 MW dampkedlen og anvendelse af 70 m³ olietank til oplag af gasolie. Ansøgningen er efterfølgende opdateret, senest 10. februar 2023.

Miljøstyrelsen har i den forbindelse modtaget oplysninger om forhold beskrevet i trin 1-3 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport¹.

AKV AmbA er omfattet af bilag 1, listepunkt 6.4. b)ii i godkendelsesbekendtgørelsen².

Der er tidligere den 1. maj 2022 truffet afgørelse om, at der ikke skal laves basistilstandsrapport for virksomheden. Afgørelsen er truffet på baggrund af en vurdering, der omfattede hele virksomheden.

Efter godkendelsesbekendtgørelsens § 16, stk. 1 skal der træffes afgørelse om, hvorvidt det ansøgte udløser, at der skal udarbejdes basistilstandsrapport for hele virksomheden jf. § 15, stk. 1 og 2.

Vurderingen er foretaget for bilag 1-aktiviteten og aktiviteter, der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet hermed, jf. godkendelsesbekendtgørelsen §15 stk. 1.

Afgørelse

Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke skal udarbejdes en basistilstandsrapport for virksomheden efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15, stk. 1.

Oplysninger

Miljøstyrelsen har den 22. juli 2022 med revision senest den 9. februar 2023 modtaget en liste over de farlige stoffer/blandinger af stoffer (jf. CLP-forordningen³),

¹ Vejledning om basistilstandsrapport, jf. Den Europæiske Unions Tidende af 6. maj 2014, C136, fra side 3 og frem: <https://mst.dk/media/mst/9221204/vejledningombasistilstandsrapport2014.pdf>

² Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1083 af 9. august 2023

³ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger artikel 3

som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med det ansøgte projekt. Listen indeholder oplysninger om trin 1-3⁴ og er vedlagt som bilag A.

I forbindelse med det ansøgte projekt for anvendelse af gasolie som brændsel på dampkedlen forekommer et relevant farligt stof:

- Gasolie

Herudover er der ikke ændringer i de oplysninger, som ligger til grund for tidligere meddelte afgørelse vedr. udarbejdelse af basistilstandsrapport.

Gasolie er videreført til trin 3 og vurderet nærmere i forhold til risikoen for at kunne give en længerevarende forurening af jord og grundvand.

Virksomheden vurderer, at der ikke er risiko for en længerevarende påvirkning af jord og grundvand.

Miljøstyrelsens vurdering og begrundelse

I nærværende projekt er der tale om en bilag 2-aktivitet, som er teknisk og forureningsmæssigt forbundet til bilag 1-aktiviteten, idet dampkedelanlægget forsyner produktionen med damp. Det ansøgte projekt er derfor omfattet af reglerne om basistilstandsrapport.

Miljøstyrelsen har tidligere truffet afgørelse om, at der ikke skal udarbejdes en basistilstandsrapport for virksomheden.

For det ansøgte projekt vurderer Miljøstyrelsen, at det ikke kan indebære risiko for længerevarende jord- eller grundvandsforurening.

I vurderingen har Miljøstyrelsen lagt særlig vægt på, at:

- Olietanken er overjordisk og er hævet over underlaget, så hele tanken visuelt kan inspiceres udvendigt. Olierørledning er overjordisk og synlig for visuel inspektion.
- Placering af olietank, påfyldningsstuds og tankbil under påfyldning af tank muliggør konstant overvågning under påfyldning, således at påfyldning kan stoppes, når tanken er fuld, eller hvis der sker spild under påfyldning, eller udslip fra slange fra tankbil til tank under tankpåfyldning. Der fastsættes vilkår om, at påfyldning af olietanken skal ske under konstant overvågning.
- Regnvandsriste overdækkes under påfyldning af olietank, så evt. oliespild/-udslip ikke løber til regnvandssystemet, hvor der er potentiel risiko for udsivning af olie til jorden, hvis regnvandssystemet ikke er tæt.

Miljøstyrelsen vurderer, at disse foranstaltninger er væsentlige i forhold til mulighederne for at opdage oliespild/-udslip og få håndteret oliespild/-udslip, så der ikke er risiko for længerevarende jord- eller grundvandsforurening.

⁴ Vejledning om basistilstandsrapport, jf. Den Europæiske Unions Tidende af 6. maj 2014, C136, fra side 3 og frem: <https://mst.dk/media/mst/9221204/vejledningombasistilstandsrapport2014.pdf>

Derfor har Miljøstyrelsen truffet afgørelse om, at der ikke skal udarbejdes en basistilstandsrapport for virksomheden.

Partshøring

Der er foretaget høring af AKV AmbA i henhold til forvaltningsloven. AKV AmbA har ikke haft bemærkninger til udkast til afgørelse.

Klagevejledning

Afgørelsen kan ikke påklages særskilt jf. godkendelsesbekendtgørelsen § 61, stk. 4, men kan påklages i forbindelse med klage over miljøgodkendelsen.

Følgende har mulighed for at klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevareklagenævnet:

- afgørelsens adressat
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Styrelsen for Patientsikkerhed

Nærmere klagevejledning fremgår af miljøgodkendelsen.

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 § 101⁵. På www.domstol.dk findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

Offentliggørelse og annoncering

Denne afgørelse vil ikke blive annonceret særskilt, men vil blive vedlagt som en del af miljøgodkendelsen, som vil blive offentliggjort.

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

Med venlig hilsen
Bente E. Jørgensen

Bilag A: Liste over farlige stoffer i det ansøgte projekt

Kopi til:

Aalborg Kommune
Styrelsen for Patientsikkerhed

⁵ Lovbekendtgørelse om miljøbeskyttelse, nr. 48 af 12. januar 2024

[Sådan håndterer Miljøstyrelsen Virksomheder dine personoplysninger](#)

[Sådan håndterer vi dine personoplysninger](#)

Miljøstyrelsen er underlagt reglerne om aktindsigt i offentlighedsloven og i miljøoplysningsloven, og det er kun oplysninger omfattet af undtagelsesbestemmelserne i disse love, som kan undtages aktindsigt og dermed holdes fortrolige. Denne vurde-

Relevante farlige stoffer til vurdering om behov for basistilstandsrapport

For cas.-nr. står først det for stoffet – i parentes står de komponenter, stoffet består af.

Kriterierne for at sortere kemikalierne er:

Ingen er i første omgang sorteret væk på trin 1 – derfor fremkommer nedenfor bruttolisten for kemikalier på virksomheden.

I trin 2 frasorteres stoffer, som ikke vil kunne forurene jord eller grundvand.

Følgende stoffer kan som udgangspunkt sorteres fra på trin 2:

- Gasser
- Farlige stoffer, der kun er klassificeret med H2xx

Stoffer som skal indgå i videre vurdering på trin 3:

- Stoffer som er omfattet af MST liste over kvalitetskriterie i jord og grundvand
- Stoffer på listen af uønskede stoffer (LOUS)
- Stoffer der er på Reach- kandidatlisten

Kemikalie	Placering	Max. oplag	Stof-gruppe	Cas-nr.	Fareklasse	Tilstands-form	Opbevaring/ emballage	Frasortering, trin 2	Frasortering, trin 3	Total forbrug Tons/år
Gasolie	Udendørs ved kedelrum	59 ton		63334-305-5/269-822-7/21194 84667-27/8483 01-67-7/481-740-5/00000 20119-75	H304 H332, H315 H351, H373, H411	Væske	Overjordisk, dobbeltkappet olietank		x	Ca. 3.000 ton

Opsummeret liste med stoffer, som kan sorteres væk på trin 3.

Kemikalie	Placering	Max. oplag	Stof-gruppe	Cas-nr.	Fareklasse	Tilstands-form	Opbevaring/ emballage	Frasortering, trin 2	Frasortering, trin 3	Total forbrug Tons/år
Gasolie	Udendørs kedelrum	59 ton		63334-305-5/269-822-7/21194 84667-27/8483 01-67-7/481-740-5/00000 20119-75	H304 H332, H315 H351, H373, H411	Væske	Overjordisk		x	Ca. 3.000 ton

1.1 Begrundelse for frasortering på trin 3.

Skematisk oversigt:

Kemikalie	Placering	Overjordisk tanke	Opsamling	Kontrol af tank	Tjek belægninger	Rørføringer - placering	Påfyldnings-studs placering	Påfyldning - håndtering	Afløb i rummene	Tjek rørføringer
Gasolie	Udendørs ved kedelrum	Ja	Dobbeltkappet	Årligt	Årligt (coatet)	Overjordisk (enkeltvægget)	Toppen af tank	Påfyldnings-studs i tank		PM5

1.2 Kontrol af belægninger og placering af rørføringer

Rørføringer og belægninger er i lagt vedligeholdelsessystemet PM5 mht. løbende vedligehold. Der er fast sat en kontrolperiode på årligt visuel kontrol af rørføringer. Der dokumenteres for at kontrollerne er foretaget.

Tanken er leveret med et overvågningssystem for kontrol af tæthed i rummet mellem tankvæggene. Tanken er dobbeltvægget.

2 Olietank + tankplads

Etableringen af tanken er udført af et autoriseret VVS firma, som har et godkendt kvalitet ledelsessystem, hvor gyldighedsområdet er VVS samt på gasområdet mht. installation og service. I særskilt mail er dokumentation herfor fremsendt.

Tanken er placeret udendørs og er dobbeltkappet, der kan rumme hele tankens indhold. Den er placeret på et stabilt og asfalteret underlag. Tanken står på "fødder" så den kan inspiceres under. Den er placeret > 5 cm fra væggen. Tanken er placeret > 50 meter fra indvindingsboringer og 25 meter fra andre boringer. Tanken og rørføringer er alle overjordiske.

Rørsystemet anvendt er Xpress rør og fittings med FPM O ringe, so, er godkendt til olie og brændstof. Dokumentation fremsendt i særskilt mail.

Påfyldningsstudsens er placeret på tanken. Tanken er forsynet med overfyldningsalarm, der sikrer mod overløb i forbindelse med påfyldning af tanken.

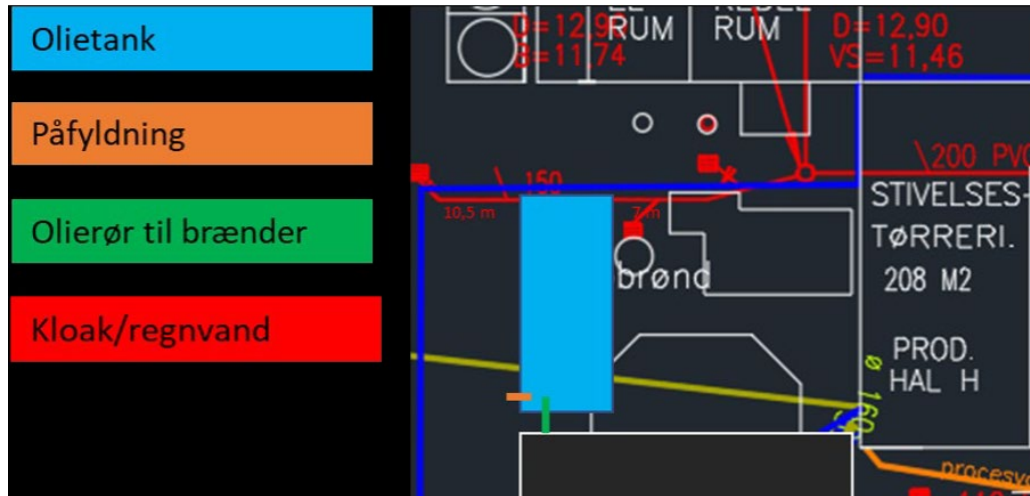
Påfyldning af tanken sker udendørs. Ved påfyldning af tank vil eventuelt spild/dryp i forbindelse med opfyldning blive opdaget med det samme, og spildet vil blive opsamlet med en klud, kattegrus eller lignende. Der vil være kemimåtter tilgængelig ved påfyldning.

Opsugningsmaterialet vil blive bortskaffet som farligt affald til godkendt modtageanlæg.

Tanken er sikret mod påkørsel ved opstilling af en pullert eller betonklods.

Årligt anvendes ca. 3.000 ton gasolie – det afhænger af den aktuelle gassituation om der evt. vil være afbrudt gas over en længere periode. Der er beregnet levering af olie dagligt inkl. lørdage både i og udenfor kampagnen.

På tegning under er forsøgt skitseret placering af olietank, påfyldningsplacering og afløbsforhold. Tanken er 14 meter og fra enden af tanken, modsat påfyldningsenden, er der 2 afløb henholdsvis 10 meter og 7 meter fra tanken. Disse afløb er virksomhedens interne afløbssystem for overflade – og tagvand. Alt afløb herfra går til AKV bundfældningsbassin inden evt. til pil. Hvis der sker et total tankkollaps, vil indholdet løbe til virksomhedens eget afløbssystem for overfladevand, hvor udpumpning kan stoppes ved regnvand/bundfældningsbassinet. Så vil et evt. udslip være stoppet her. Der kan tømmes og oprensnes, inden systemet genstartes.



Et fuld overblik over afløbsforhold, hvor de røde linjer er overfalde/tag vand, som løber til vores regnvandsbassin, er fremsendt i særskilt mail.

3 Konklusion

På baggrund af ovenstående vurderes det, at ovennævnte kemikalie kan sorteres fra på 3. Der vil ske flere transporter, som er medtaget i de opdaterede støjberegninger.

Tanken er dobbeltkappet og derfor er der ikke risiko for spild ved lækage af tanken.

Det konkluderes derfor, at der ikke vurderes at være risiko for længerevarende forurening af jord og/eller grundvand. Der vurderes derfor heller ikke at være behov for udarbejdelse af basistilstandsrapport.

Bilag F: Aalborg Kommunes udtalelse til ansøgningen



Miljøstyrelsen

Sendt pr. mail til:
mst@mst.dk og
Bente Eisenmann Jørgensen benjo@mst.dk

13. april 2023

Udtalelse af den 13/4 2023, Miljøgodkendelse, olietank og kombibrænder, AKV Langholt a.m.b.a., Gravsholtvej 92, 9310 Vodskov

Hermed fremsendes udtalelse i henhold til godkendelsesbekendtgørelsens § 7 vedr. AKV Langholt a.m.b.a.'s ansøgning om miljøgodkendelse af ny dobbeltvægget 70 m³ overjordisk olietank samt etablering af kombibrænder til forbrænding af naturgas og fyringsolie.

Ansøgningen er indgået til Miljøstyrelsen via Byg og Miljø og Miljøstyrelsen har fremsendt brev til høring af Aalborg Kommune den 10. februar 2023.

Planforhold

Virksomheden er beliggende indenfor kommuneplanramme 5.9.I1 og omfattet af lokalplan 5-9-112.

Den nuværende anvendelse – og det konkrete ønske – er i overensstemmelse med dette plangrundlag.

Det ser ud til, at anlægget placeres i lokalplanens delområde B2 centralt i området.

Hvis lokalplanens bestemmelser vedr. anlæggets dimensioner overholdes, vurderes det på forelagte grundlag at være i overensstemmelse med lokalplanen.

I forhold til lokalplanens afgrænsning mod nord, vil jeg blot bemærke, at den er sammenfaldende med åbesskyttelselinjen (Gerå nord for området).

Men som jeg ser det, vil der ikke være nogen konflikt her, da anlægget holder sig indenfor lokalplanens område.

Ud over dette ingen bemærkninger.

Kontaktperson – Byudvikling og Byggeri, BL:

Peter Serup
Planlægger
Tlf. 9931 2240 / 2520 2240

Byggeri

Olietanken vil være omfattet af tekniske forskrifter og dermed kræve godkendelse fra beredskabet. Den godkendelse skal virksomheden som udgangspunkt selv indhente,

KM, Miljø og Grøn omstilling

Klima og Miljø
Stigsborg Brygge 5
9400 Nørresundby
miljoepan@aalborg.dk
www.aalborg.dk

Sagsnr.:
2022-053882

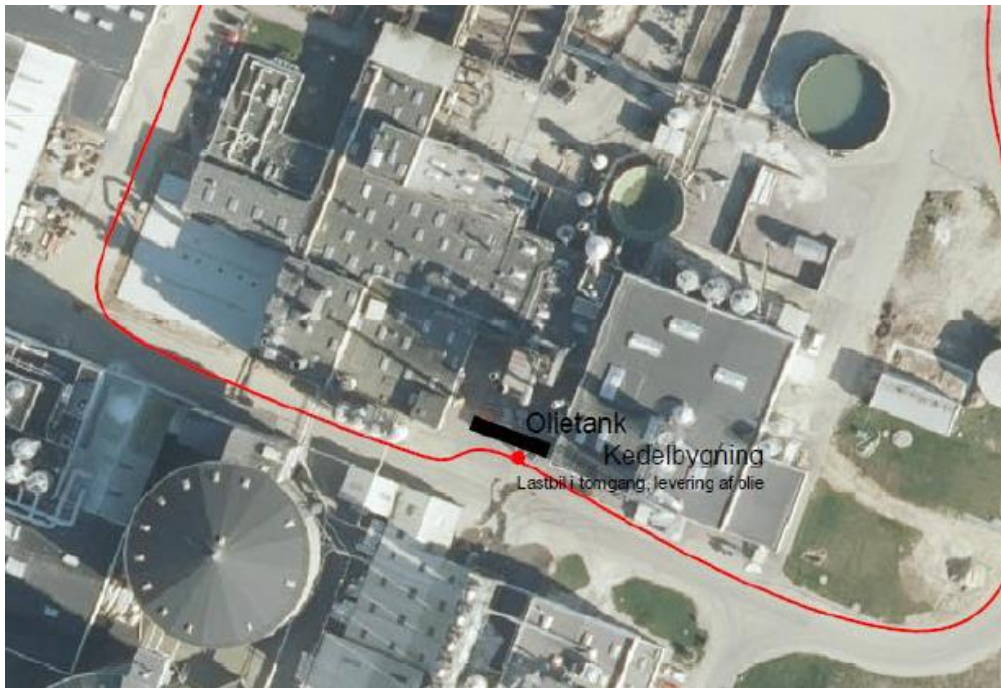
Init.: SOT
EAN nr.: 5798003752150

Åbningstider:
Mandag - onsdag
09.00 - 15.00
Torsdag
09.00 - 17.00
Fredag
09.00 - 14.00

Send så vidt muligt elektronisk
post til Aalborg Kommune

men vi kan være behjælpelig med formidling af kontakten, hvis det skulle være nødvendigt.

Derudover er det vurderet at tanken ikke vil kræve landzonetilladelse, da der i lokalplanen er bonusvirkning. Ud fra en konkret vurdering af tankens størrelse og placering er det vurderet at den overholder lokalplanens bestemmelser. Herudover er der lagt vægt på at tanken placeres i sammenhæng med den eksisterende bebyggelse på ejendommen og indgår som en samlet del af bebyggelsen.



Opstilling af tanken vil kræve en byttetilladelse, som skal indhentes hos Aalborg Kommune, Byggeri.

Derudover er tanken omfattet af tekniske forskrifter og dermed kræver den godkendelse fra brandmyndigheden. Godkendelsen vil Aalborg Kommune, Byggeri sørge for at indhente i forbindelse med byggesagsbehandlingen, medmindre virksomheden selv ønsker at tage den direkte kontakt til brandmyndigheden.

Kontaktperson – Byudvikling og Byggeri, BL:

Ditte Viktor
Arkitekt
Tlf.: 22 19 36 85

Trafikale forhold

Gravsholtvej, strækningen syd for kartoffelmelsfabrikken ned mod Langholt by (nærmere beskrevet strækningen fra nr. 88 forbi nr. 34), er af Nordjyllands Politi vurderet som værende en trafikfarlig skolevej for elever i 0-6. klasse. Denne del af Gravsholtvej bør derfor ikke benyttes som tilkørselsvej for lastbiltransporter ifm. levering af brændstof til virksomheden. Tilkørsel for lastbiltransporter bør som udgangspunkt ske via Lyngdrupvej, således at tunge transportere undgås at blive ledt gennem Gravsholt og Langholt by. I kommuneplanen indgår Lyngdrupvej endvidere i kortlægningen af det overordnede vejnet som en fordelingsvej.

Derudover har Mobilitet og Infrastruktur ingen bemærkninger til det ansøgte.

Kontaktperson – Mobilitet og Infrastruktur, BL:

Winnie Nymann Larsen
Akademiingeniør
Tlf. 99312345/25202345

Naturforhold (§ 3 / Bilag 4-arter, handleplaner til efterlevelse af vandområde- og naturplaner m.m.)

Metaller: Vi vurderer, at såfremt udledningen holder sig indenfor Miljøbeskyttelseslovens rammer, vil vi ikke stille yderligere krav.

Kvælstof: Vi vurderer, at udledningen er så lav, at det ikke vil have nogen effekt på de omkringliggende naturområder.

Vurdering af konsekvenser for Natura 2000-områder og bilag IV-arter

Det ansøgte projektareal ligger uden for Natura 2000-områder. Det nærmeste Natura 2000-område er habitatområde nr. 218 – Hammer Bakker, Østlige del - ca. 2,8 km vest for projektarealet. På baggrund af de lave udledninger af kvælstof-, Hg- og metaller til dette område, vurderes det ikke, at arter og/eller naturtyper på områdernes udpegningsgrundlag vil blive negativt påvirket.

En række dyr og planter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV, kan have levested, fødesøgningsområde eller sporadisk opholdssted i nærheden af det ansøgte projekt og kan potentielt påvirkes heraf. Aalborg Kommune har kendskab til forekomst af følgende Bilag IV arter i området (10x10 kvadrat) vandflagermus, sydflagermus, odder, markfirben, stor vandsalamander, løgfrø, spidssnudet frø og grøn mosaikguldsmed. Der er i umiddelbar nærhed til projektområdet konkret kendskab til forekomst af Spidssnudet frø, og det vurderes yderligere at der forekommer flere arter af flagermus.

Det vurderes ikke, at projektet direkte eller indirekte vil medføre en negativ påvirkning af de nævnte bilag IV arter eller deres levesteder. Dette vurderes på baggrund af, at den nye olietank ikke placeres et sted, som anvendes som levested af bilag IV arter samt, at den merdeposition af kvælstof-, Hg- og metaller, som potentielt opstår ved konvertering fra naturgas, er så lav at det ikke vurderes at kunne påvirke levesteder for bilag IV arter negativt.

Status vedr. nyregistrerede søer

Området med og ved de nyregistrerede søer er et godkendt (om end nok ikke optimalt fungerende) teknisk anlæg (pilerenseanlæg), men det forhindrer ikke i sig selv, at dele heraf registreres som sø jf. tilsvarende for våde regnvandsbassiner.

Til gengæld forhindrer registreringen heller ikke "normal drift".

Registreringen er sket på baggrund af en luftfotogennemgang, hvor der er konstateret blankt vand i dele af anlægget i op til 5 seneste år efter færdigkonstruktionen. Vi har tidligere nævnt, at vi i det kommende forår eventuelt kan tjekke, om der rent faktisk er et naturligt dyre- og planteliv i søen – eller om den store tilførsel af næringsstoffer forhindrer dette f.eks. pga. ringe iltforhold.

Vi har i forbindelse med forespørgslen i slutningen af 2022 vurderet, at

- **søerne er beskyttede**, da de bedømt ud fra luftfotos har haft vandspejl større end 100 m² i en længere årrække.
- **søerne er en integreret del af virksomheden og vil være næringsrige** som følge af de vandtilførsler, anlægget er skabt til, hvorfor ekstra atmosfærisk deposition fra virksomheden ikke vurderes at ville medføre en tilstandsændring i søerne.
Det er en anden måde at sige på, at vi finder, at den atmosfæriske deposition efter vores vurdering ikke er relevant i fht. de to nyregistrerede søer i dette tilfælde.

Vi har endnu ikke været ude at tjekke søerne for biologisk indhold. Om det er nødvendigt, beror vel til dels på, om MST tager vores vurdering til efterretning – og i øvrigt også af om søerne forsvinder igen jf. Ronnie B. Niensens melding om kommende drosling/optimering af driften af pilerenseanlægget.

For god ordens skyld: Det er de to større nordlige søer herunder som henvendelsen (og vurderingen) drejede sig om – ikke den øvrige beskyttede natur i området, herunder den lidt sydligere beliggende, der har været registreret i mere end 10 år.



Kontaktpersoner – Byer og Natur, BL:

Vedr. vurdering af konsekvenser for Natura 2000-områder og bilag IV-arter:

Gorm Pilgaard Jørgensen
 Biolog
 Tlf.: 99312295

Vedr. status vedr. nyregistrerede søer:

Grace Vedel
 Biolog
 Tlf.: 25199467

Spildevandsforhold

Af ansøgningen fremgår, at olietanken opstilles på asfaltbelægning, som betragtes som fast, tæt belægning, og at arealet afvander til regnvandskloakken.

Virksomhedsmiljø vurderer ikke, at det er en acceptabel løsning, og vurderer, at der skal stilles krav til påfyldningsplads svarende til standardvilkår for flere andre virksomheder. Da der dagligt vil ske påfyldning af tanken, vurderes det ekstra vigtigt. Fx som:

"...Overjordiske tanke til fyringsolie og motorbrændstof skal sikres mod påkørsel. Påfyldningsstude og aftapningshaner (aftapningsanordninger) for olieprodukter, herunder motorbrændstof, skal placeres inden for konturerne af en tæt belægning med kontrolleret afledning af afløbsvandet. Eventuelt spild skal kunne opsamles i en tæt spildbakke eller en grube. Udendørs spildbakker eller gruber skal tømmes, således at regnvand i bunden maksimalt udgør 10 % af spildbakkens eller grubens volumen...."

Virksomhedsmiljø vurderer, at "kontrolleret afledning" som minimum bør ske via olieudskiller. Der kunne eventuelt blive stillet krav om anvendelse af "mobil spildbakke" ved påfyldning af tanken.

Virksomhedsmiljø henleder opmærksomheden på, at der i forbindelse med brandtekniske tilladelser for lignende tanke, er stillet krav om opsamlingsvolumen svarende til 5 minutters pumpedrift på fuld kapacitet. Det må forventes, at lignende krav til indgå i brandteknisk tilladelse til AKV Langholt, da tankstørrelsen er sammenlignelig.

Team Spildevand vurderer ligeledes følgende:

Team spildevand finder, at der ved den ovennævnte procedure vil være en risiko for, at måtten ikke bliver lagt ud og et evt. spild vil løbe i regnvandssystemet. Vi vil anbefale, at der etableres et opsamlingsvolumen på påfyldningsstedet, hvor der først lukkes op for afledning af overfladevand, efter at det er konstateret, at der ikke er olie i.

Kontaktperson – Team Spildevand, KM:

Juddi Stecher Madsen
Miljøsagsbehandler
Tlf.: 31 96 44 57

Venlig hilsen

Sonja Thorsen
miljøsagsbehandler

3196 4485
sonja.thorsen@aalborg.dk

Kopi til: Henriette Damgaard – hd@akv.dk