



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelse til fyring med gasolie på dampkedler

For:

Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a.



MILJØGODKENDELSE til fyring med gasolie på dampkedler

For:

Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a.

Adresse: Engholmvej 19, 7470 Karup
Matrikel nr.: 2g, 2u, 2x, 2i, 3a Karup By, Karup
(Afgørelsen vedrører matr. nr. 2g og 2u Karup By, Karup)
CVR-nummer: 16217719
P-nummer: 1001057656
Listepunkt nummer: 6.4. b) ii, G201
J. nummer: 2022 - 40371

Godkendelsen omfatter:

Mulighed for fyring med gasolie i stedet for naturgas på virksomhedens to dampkedler på Engholmvej 19 og Åhusevej 3 og anvendelse af to 50 m³ olietanke til oplag af gasolie.

Dato: 16. november 2022

Berigtiget den 21. november 2022

Godkendt: Bente E. Jørgensen

Annonceres den 16. november 2022

Klagefristen udløber den 14. december 2022

Søgsmålsfristen udløber den 16. maj 2023

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

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

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	4
D	Støj	6
E	Jord og grundvand	7
F	Affald	9
G	Indberetning/rapportering	9
3.	Vurdering og bemærkninger	11
3.1	Begrundelse for afgørelse	11
3.2	Vurdering	11
A	Generelle forhold	19
B	Indretning og drift	19
	Spildevand, overfladevand m.v.	21
C	Luftforurening	21
D	Støj	23
E	Jord og grundvand	24
F	Affald	28
	Til og frakørsel	28
G	Indberetning/rapportering	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	35
4.5	Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	37

Bilag

- Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse
- Bilag B. Miljøstyrelsens vurdering af overfladevandområder
- Bilag C. Lovgrundlag – Referenceliste
- Bilag D. Afgørelse om basistilstandsrapport

1. Indledning

Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a. har søgt om miljøgodkendelse til at anvende gasolie som brændsel på eksisterende dampkedler i stedet for naturgas. Muligheden for at fyre med naturgas på de to dampkedler bibeholdes. Derudover omfatter ansøgningen installation af et kanalvarmeanlæg i proteintørrieriet som et muligt alternativ til opvarmning af proteintørreluften ved hjælp af naturgas.

De to dampkedler er beliggende på Engholmvej 19 og Åhusevej 3 og anvendes i produktionen af henholdsvis kartoffelstivelse og kartoffelprotein. Proteintørrieriet er beliggende på Åhusevej 3. Anlæggene er som hidtil i drift i kampagneperioden.

Baggrunden for ansøgningen er usikkerheden om den internationale naturgasforsyning. Energinet har udpeget en række virksomheder i Danmark, der vil kunne få lukket for deres naturgasforsyning, hvis der skulle opstå knaphed på naturgas. Karup Kartoffelmelfabrik er på denne liste. Karup Kartoffelmelfabrik ønsker mulighed for at fyre med gasolie på dampkedlerne og at kunne foretage opvarmning af tørreluften i proteintørrieriet med el, hvis der sker stop for eller reduktion af naturgasleverancerne, eller markant stigning i naturgasprisen.

Med denne miljøgodkendelse gives der tilladelse til, at Karup Kartoffelmelfabrik må fyre med gasolie på virksomhedens to dampkedler i stedet for naturgas, og som et supplement til fyring med naturgas, samt til installation af et kanalvarmeanlæg og mulighed for tørring af protein ved el-opvarmning. Der opstilles to 50 m³ olietanke til oplag af gasolie i tilknytning til dampkedlerne. Tankene er overjordiske og dobbeltvæggede. Godkendelsen omfatter endvidere anvendelse af de to olietanke.

Godkendelsen meddeles på nærmere fastlagte vilkår. Dampkedlerne 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 basistilstandsrapport som følge af projektet. Afgørelsen er truffet særskilt og er vedlagt som bilag D.

Miljøstyrelsen har på baggrund af en screening vurderet, at projektet ikke vil kunne påvirke miljøet væsentligt, og projektet er derfor ikke omfattet af krav om miljøvurdering (ikke VVM-pligtigt). Der er den 16. november 2022 truffet særskilt afgørelse herom.

Miljøstyrelsen vurderer, at driften af anlæggene som ansøgt 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 virksomhedens to eksisterende dampkedler, mulighed for tørring af protein med el-varme samt anvendelse af to 50 m³ olietanke 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 C.

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 modtage gasolie på hverdage mandag til fredag i dagperioden (kl. 06.00 til 18.00). Der må maksimalt komme én tankbil om dagen med gasolie til virksomheden. Der må ikke modtages gasolie på Engholmvej 19 og Åhusevej 3 samme dag.

B2 Støjdæmpning af tromlerensere på Engholmvej 19 skal være etableret senest 31. december 2022.

Virksomheden skal fremsende foto-dokumentation af etableret støjdæmpning. Dokumentationen skal sendes til tilsynsmyndigheden senest 5 dage efter etablering.

B3 Olietankene og rørføringer med gasolie skal være sikret mod påkørsel.

B4 Olietankene skal være placeret i en tæt tankgård eller lignende, der kan holde et spild/udslip fra tankene inden for et afgrænset område og uden mulighed for afløb til beskyttede naturområder (§ 3-områder og habitat-område H40) og Karup Å. Tankgården skal mindst kunne rumme hele indholdet af en tank + 10 %.

Tankgården skal tømmes for regnvand, således at regnvand i bunden af tankgården maksimalt udgør 10 % af tankgårdens volumen. Pumpe til tømning af tankgården skal kun kunne startes manuelt. Tømning skal ske under konstant bemanded overvågning. Det skal forinden være kontrolleret, om regnvandet indeholder olie. Hvis regnvandet indeholder olie, skal regnvandet bortskaffes som farligt affald i henhold til kommunens anvisninger.

Der må ikke afledes regnvand fra tankgården under vedligehold af tanken, påfyldning af tanken og situationer i øvrigt, hvor der kan være forøget risiko for spild.

B5 Slinger/rørledninger/studse/ventiler i tilknytning til olietanken skal kunne modstå påvirkninger i forbindelse med påfyldning og drift.

B6 Spild/dryp fra påfyldningsstudse i forbindelse med påfyldning skal opsamles i tæt spildbakke eller lignende.

B7 Påfyldning af olietankene 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.

B8 Ved påfyldning af olietank skal regnvandskloakker i nærhed af tanken være tildækket med dertil egnet afspærringsmåtte el. lignende, så et eventuelt spild kan opsamles og ikke kan ledes til regnvandsledning.

B9 Der skal være udarbejdet en procedure for påfyldning af olietanke, herunder pejling (jf. vilkår B7) og afdækning af regnvandskloakker (jf. vilkår B8), samt for kontrol og tømning af tankgårde, herunder håndtering af regnvand indeholdende olie (jf. vilkår B4).

- B10 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

Afkasthøjder og luftmængder

- C1 Ved fyring med gasolie skal luftmængder fra virksomhedens to dampkedler overholde de værdier, der er anført nedenfor:

Afkast fra	Nr.	Max. luftmængde (normal m ³ /time, fugtig)
Dampkedel stivelsestørreri, Engholmvej 19	33	13.386
Dampkedel proteinafdeling, Åhusevej 3	16	7.905

Emissionsgrænser

- C2 Ved fyring med gasolie skal virksomhedens to dampkedler overholde de respektive emissionsgrænseværdier, der er anført nedenfor:

Afkast fra	Nr.	Stof	Emissionsgrænse (mg/normal m ³)
Dampkedel stivelsestørreri, Engholmvej 19	33	NOx*	110
		CO	100
		Støv	30
Dampkedel proteinafdeling, Åhusevej 3	16	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 det enkelte dampkedelanlæg 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 Bestemmelsen i del af vilkår C8 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 om, at hvis resultatet af årlige præstationskontrol for NO_x og CO ved fyring med naturgas på hvert af de to dampkedelanlæg (hvis anlægget er i drift mere end 3000 timer om året), for hvert enkelt stof er under 85 % af emissionsgrænseværdien, kræves kun kontrol hver andet år for dette eller disse stoffer, bortfalder, når nærværende godkendelse til fyring med gasolie tages i brug.

- C6 Emissionsgrænseværdierne anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af alle enkeltmålinger udført ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med emissionsgrænseværdien.

- C7 Virksomheden skal samtidig med dokumentation, jf. vilkår C4, af emissionsgrænseværdier, dokumentere, at luftmængderne i vilkår C1 er overholdt. Kontrol af luftmængden skal ske ved måling af denne.

Rapport over målinger af luftmængden skal indgå i målerapporten, jf. vilkår C4, sammen med oplysning om anvendt brændselstype under målingerne, røggastemperatur, røggassens drifts ilt vol. % samt røggassens vandindhold.

- C8 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 Støj

Kontrol af støj

- D1 Virksomheden skal i forbindelse med ibrugtagning af godkendelsen dokumentere, at vilkåret for støj i kampagnen, jf. vilkår F2 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 med ændringer i vilkår F1 i miljøgodkendelse af 28. september 2018, er overholdt.

Dokumentationen skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest 1 måned efter målingerne er gennemført og inden 3 måneder efter fyring med gasolie er påbegyndt. Dokumentationen skal indeholde oplysninger om driftsforholdene under målingen.

Krav til støjmåling

- D2 Virksomhedens støj skal dokumenteres ved måling og beregning efter gældende vejledninger fra Miljøstyrelsen, p.t. nr. 6/1984 om Måling af ekstern støj og nr. 5/1993 om Beregning af ekstern støj fra virksomheder

samt orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997 om Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø. Beregningerne skal dokumenteres og rapporteres efter de relevante retningslinjer i kvalitetsbekendtgørelsen (Bilag 4).

Måling skal foretages, når virksomheden er i fuld drift, med mindre der er truffet anden aftale med tilsynsmyndigheden.

Måling af maksimalværdi skal foretages ved mindst 5 forekomster af den driftstilstand, der giver anledning til maksimalværdien, jf. vejledning nr. 6/1984, med mindre der er truffet anden aftale med tilsynsmyndigheden.

Målingerne/beregningerne skal udføres og rapporteres som ”Miljømåling – eksternt støj” af en enhed, som er optaget på Miljøstyrelsens liste over godkendte laboratorier.

Som en del af afrapporteringen skal vedlægges oplysninger om fremgangsmåden ved målingernes/beregningernes gennemførelse, støjklidernes art og placering, støjens karakter, kildestyrker, driftstider og kildehøjder for alle stationære støjklid samt køreveje, kildestyrker og antal biler for alle mobile støjklid. Driftstider angives i beregningerne i % og antal kørsler angives i maksimalt antal for hver midlingsperiode.

Derudover skal afrapporteringen indeholde iso-kurver over støjudbredelsen omkring virksomheden med angivelse af grænseværdierne.

E Jord og grundvand

E1 Olietanke og rørledninger med olie skal være tætte.

Olietanke og rørledninger med olie skal være tilgængelige for udvendig visuel inspektion for utætheder.

E2 Olierørledninger, som er ført under terræn, skal være ført i kanal med låg. Kanal og samlinger i kanalen, skal være udført af bestandige og tætte materialer, som kan modstå påvirkninger forbundet med brugen, og som vil tilbageholde et eventuelt udslip af olie fra olierørledning i kanalen.

Låget på kanalen skal slutte tæt til kanalen, så kanalen holdes fri for nedbør. Låget skal være indrettet, så der kan kontrolleres for olieudslip fra rørledninger i kanalen.

På strækninger, hvor der kan forekomme kørsel over rørledningen, skal kanalen, samlinger og låget desuden være udført af materialer, der kan modstå påvirkningerne fra køretøjer, herunder tung kørsel.

E3 Mindst en gang hver uge skal der foretages visuel inspektion af olierørledninger for udslip af olie fra rørledninger. Inspektion skal foretages i kanaler med olierørledninger og af olierørledninger over terræn. Det gælder i de perioder, hvor der er olie i rørledningerne.

Spild

E4 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 rensemiddel, så barrierens funktion opretholdes.

Der skal til enhver tid forefindes opsugningsmateriale i umiddelbar nærhed af hver af olietankene, tankenes 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 senest 3 måneder efter afgørelsen er truffet.

E5 **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 G3

E6 **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 E5.

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 E5. Senest 5 hverdage efter konstatering skal alle oplysninger svarende til pkt. 1-9 jf. vilkår E5 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 oprensingsrapporten. Øvrige oplysninger fra vilkår E5 indbygges i oprensingsrapporten.

F **Affald**

F1 Affald fra rensningsprocesser skal opbevares indendørs eller i tæt lukket beholder.

G **Indberetning/rapportering**

G1 Der skal føres driftsjournal med angivelse af:

1. Forbrug af type og mængde brændsel. Oplyses for hver af de to dampkedler.
2. Håndtering af affald fra forbrændingsprocessen.
3. Antal driftstimer pr. år. Oplyses for hver af de to dampkedler.
4. Opgørelse af rullende gennemsnit af driftstimer over 5 år for hver af de to dampkedler.
5. Spildlog jf. vilkår E5.
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 af olierørledninger, jf. vilkår E3.
8. Bortskaffede mængder olieforurenede regnvand fra tankgårde med olietanke.

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

- G2 Kravet i vilkår I5 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 om opbevaring af journaler ændres fra 3 år til 5 år ved ibrugtagning af nærværende miljøgodkendelse. Det gælder kravet om journalføring over:
- Justering af brændere på de to dampkedler, jf. del af vilkår I1 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013.
 - Eftersyn af tætte belægninger i olietankgårde, jf. del af vilkår I3 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013.

Årsindberetning

- G3 Virksomhedens årsindberetning jf. vilkår I6 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 skal suppleres med oplysninger om punkt 1, 3, 5, 6 og 8, jf. vilkår G1.

3. Vurdering og bemærkninger

3.1 Begrundelse for afgørelse

Miljøstyrelsen vurderer, at Karup Kartoffelmelfabrik har 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.

Olietankene

Olietankene er direkte omfattet af olietankbekendtgørelsens bestemmelser, som omfatter krav til etablering, indretning og egenkontrol med tankene. 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 ift. 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 (reserve-tanke/nødanlæg) - dermed skal anvendelsen godkendes. Anvendelse af tankene 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

Det ansøgte projekt gennemføres på den del af Karup Kartoffelmelfabrik, som er beliggende på Engholmvej 19 og Åhusevej 3, 7470 Karup.

Engholmvej 19 og Åhusevej 3 ligger i områder, der i kommuneplanen er udlagt som erhvervsområde. Både Engholmvej 19 og Åhusevej 3 er desuden omfattet af Lokalplan 317, ”Erhvervsområde ved Herningvej og Åhusevej i Karup”, fra 2011.

Olietanke og –rørledninger placeres udenfor åbeskyttelseslinjen og vejbyggelinjer, på nær olierørledning på Engholmvej 19, som placeres langs trådhegnet indenfor vejbyggelinjen langs statsvej 439, Viborg - Herning.

Vejdirektoratet har den 4. juli 2022 meddelt tilladelse til Karup Kartoffelmelfabrik til etablere en rørledning i nedgravet kanal/sikringsrør inden for vejbyggelinjen.

Viborg Kommune vurderer, at linjeføringen på Engholmvej, ud over tilladelse fra Vejdirektoratet, også kræver dispensation fra gældende lokalplan for området - lokalplan nr. 317, § 7.21 om, at der ikke må opføres nogen form for byggeri eller tekniske anlæg inden for vejbyggelinjen på nær rørbro jf. § 2.27. Viborg Kommune har den 1. september 2022 meddelt dispensation fra lokalplanen til at nedgrave rørledning i kasse/sikringsrør indenfor vejbyggelinje i forbindelse med opførelse af brændstoftank på ejendommen Engholmvej 19.

Grundvand

Karup Kartoffelmelfabrik ligger i et område med drikkevandsinteresser, men udenfor område med særlige drikkevandsinteresser og udenfor indvindingsoplande for almene vandforsyninger.

Miljøstyrelsen vurderer, at projektet ved sin art og karakter og den oplyste indretning, drift og kontrol samt med de stillede vilkår ikke vil udgøre en væsentlig øget risiko for grundvandspåvirkning.

Beskyttet natur og bilag IV-arter

§ 3-områder

Der er flere § 3-beskyttede områder i nærheden af projektområdet. Korteste afstand fra projektområdet på Engholmvej 19 til § 3-område er til moseområde ca. 65 m sydvest for olietankens placering og ca. 70 m til Karup Å i samme retning. Korteste afstand fra projektområdet på Åhusevej 3 til § 3-område er til moseområde ca. 80 m i vestlig retning fra olietanken.

Natura 2000-områder

Nærmeste Natura 2000-område er Natura 2000-område nr. 40, som består af habitatområderne H40 ”Karup Å”, H 227 ”Hessellund Hede” og H226 ”Kongenshus”. Korteste afstand fra projektområdet til Natura 2000-området er fra olietanken på Åhusevej til habitatområde H40 i vestlig retning, hvor der er ca. 70 m.

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. Viborg Kommune har ikke kendskab til yderligere registreringer af bilag IV-arter, end der fremgår af offentlige tilgængelige databaser.

Væsentlighedsvurdering af påvirkninger på natur- og vandområder

Karup Kartoffelmelfabrik har fået udarbejdet depositionsregninger for kvælstof, metaller og svovl til omkringliggende relevante natur- og vandområder i en radius af op til 15 km fra virksomheden. Depositionen er beregnet for et scenarie, hvor dampkedlerne kører fuld drift med gasolie. Ved fyring med gasolie vil der ske en merbelastning af de omgivende naturområder i forhold til den nuværende situation med fyring med naturgas på dampkedlerne. Beregningerne viser den totale deposition fra de to dampkedler ved fyring med gasolie på kedlerne. Beregningerne indgår som bilag til ansøgningen.

Miljøstyrelsen har foretaget en væsentlighedsvurdering af påvirkningerne på natur- og vandområder. For naturområderne er vurderingen foretaget på baggrund af de maksimale beregnede depositioner.

Terrestrisk natur

Den højeste deposition af stofferne fra fyring med gasolie på dampkedlerne findes i afstanden 100 m i retning 30° (nord-østlig retning) i forhold til centrum for beregningerne.

Den maksimale deposition af stofferne er beregnet til:

NO ₂	N	SO ₂	S	Hg-total	Zink	Cr,Ni,Sn ¹⁾
µg/m²/år						
13100	3982	23700	11850	0,205	0,540	0,180
kg/ha/år						
	0,04		0,12	0,20 x 10⁻⁵	0,54 x 10⁻⁵	0,18 x 10⁻⁵

¹⁾ Den anførte deposition gælder hvert af stofferne chrom, nikkel og tin (Cr, Ni, Sn)

Der er ikke beskyttet natur i afstanden 100 m, retning 30 grader. Depositionen til beskyttede naturområder vil derfor være lavere.

Flere af § 3-områderne er udpeget på baggrund af naturtyper, som er følsomme overfor deposition af kvælstof. Disse områder omkring Karup Kartoffelmelfabrik 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).

Nærmeste § 3-beskyttede naturtype er moseområde beliggende 100 m mod syd i forhold til centrum af beregningerne (midtpunkt af silo 1 på Engholmvej 19) - moseområdet ca. 65 m fra olietanken på Engholmvej 19. Mosen er ikke en højmose.

Karup Kartoffelmelfabrik er beliggende i nærheden af følgende Natura 2000-områder indenfor en radius af 15 km fra virksomheden:

- N40 (habitatområderne H40, H226 og H227) – ca. 220 m
- N35 (habitatområde H35) – ca. 10,5 km

- N36 (habitatområde H36) – ca. 11,2 km
- N37 (habitatområde H37) – ca. 11,1 km
- N63 (habitatområde H56 og fuglebeskyttelsesområde F42) - ca. 11,8 km
- N225 (habitatområde H249) – ca. 14 km
- N228 (habitatområde H228) – ca. 6 km

Nærmeste habitatområde er habitatområde H40 (Karup Å), ca. 220 m i vestlig retning fra beregningscentrum - habitatområdet ca. 70 m fra olietanken på Åhusevej 3. Udpegningsgrundlaget for habitatområde H40 fremgår af Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 – Karup Å, Kongenshus og Hessellund Heder.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 40		
Naturtyper:	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
	Våd hede (4010)	Tør hede (4030)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Hængesæk (7140)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Stilkeke-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Grøn kølleguldsmed (1037)	Bæklampret (1096)
	Flodlampret (1099)	Havlampret (1095)
	Odder (1355)	

Naturtyper og arter, der udgør det gældende 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. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

I udpegningsgrundlaget for habitatområde H40 findes bl.a. naturtyperne ”Søbred med småurter (3130)” og ”Kransnålalge-sø (3140)”, der er særligt følsom overfor kvælstofbelastning. Tålegrænsen for disse naturtyper er 5-10 kg N/ha/år (jf. Opdatering af empirisk baserede tålegrænser, Notat fra DCE af 6. september 2018). Blandt udpegningsgrundlaget for de øvrige habitatområder findes bl.a. naturtyper som ”Lobelie sø (3110)”, ”Højmose (7110)” og ”Nedbrudt højmose” med samme lave tålegrænse. Der er ikke naturtyper med lavere tålegrænse end 5-10 kg N/ha/år i udpegningsgrundlagene.

Kvælstof

Projektet vil resultere i en maksimal deposition af kvælstof på 0,04 kg N/ha/år. Depositionen til beskyttede naturområder, såvel § 3-områder som Natura 2000-områder, vil være lavere, jf. ovenfor. En deposition på 0,04 kg N/ha/år svarer til 0,8 % af laveste tålegrænse (5 kg N/ha/år) for de mest kvælstoffølsomme naturtyper.

En deposition af kvælstof af den størrelse vurderes at være 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. Projektet vil resultere i en maksimal deposition af svovl på 0,12 kg/ha/år, svarende til 0,004 keq/ha/år. Den maksimale deposition af kvælstof på 0,04 kg N/ha/år svarer til 0,003 keq/ha/år. Det giver et samlet maksimalt bidrag på 0,007 keq/ha/år. Bidraget i naturområder vil være lavere, jf. ovenfor.

De mest forsuringfølsomme naturtyper i nærheden af Karup Kartoffelmelfabrik er eng og overdrev med en tålegrænse på 0,9 keq/ha/år. Naturtypen med laveste tålegrænse for forsuring er løvskov med en tålegrænse på 0,8 keq/ha/år. (Tålegrænser for forsuring fremgår af "Vejledning vedrørende sagsvurdering for lokale miljøeffekter som følge af luftbåren kvælstof ved udvidelse og etablering af husdyrbrug", Miljøministeriet, 2003). Den maksimale deposition af svovl og kvælstof på 0,007 keq/ha/år fra Karup Kartoffelmelfabrik udgør 0,9 % af laveste tålegrænse for forsuring på 0,8 keq/ha/år.

På den baggrund vurderes projektet ikke at medføre forsuring, som medfører målbar ændringer i vegetationen eller i øvrigt negative påvirkninger i de udpegede terrestriske naturtyper.

Metaller

Depositionen af tungmetaller fra det ansøgte projekt er sammenlignet med vejledende laveste tålegrænser for de pågældende stoffer, se tabel nedenfor. Beregningerne viser, at depositionen af zink, chrom og nikkel alle ligger under 1 % af tålegrænsen.

Stof	Max. deposition 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	0,540	7000*	0,008 %
Chrom, Cr	0,180	2400*	0,008 %
Nikkel, Ni	0,180	2700*	0,007 %
Kviksølv, Hg	0,205	Se tekst herunder	Se tekst herunder
Tin, Sn	0,180	Se tekst herunder	Se tekst herunder

* 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

For kviksølv og tin er der ikke fundet en tålegrænse. I stedet er der 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: $0,05 \text{ m} \cdot 1350 \text{ kg}/\text{m}^3 \cdot 1 \text{ mg}/\text{kg} / 100 \text{ år} = 0,675 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{år} = 675 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$

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

Den maksimale deposition af kviksølv svarer til 0,03 % af den beregnede tålegrænse. Den maksimale deposition af tin svarer til mindre end 0,00 % af tålegrænsen.

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

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-plantarter i alle livsstadier.

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. Der er lavet vurderinger på 10 målsatte samt 9 ikke-målsatte søer indenfor en radius på 15 km fra virksomheden. Vurderingerne er lavet for deposition af 5 metaller samt kvælstof.

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

I forhold til vurdering af påvirkning af deposition af metaller undtaget kviksølv fra projektet, vurderer Miljøstyrelsen, at koncentrationsforøgelsen i vandfasen er så minimal, at selvom der i forvejen evt. skulle være overskridelse af et af metallernes generelle miljøkvalitetskrav, så vil mertilførslen ikke udgøre over 5 % af metallets generelle miljøkvalitetskrav. Når det generelle miljøkvalitetskrav kan overholdes, kan det også konkluderes, at maksimumkoncentrationen for de 4 metaller vil overholdes i vandområderne. Grundet sammenhængen mellem det generelle miljøkvalitetskrav og biotakravet, kan det dermed også konkluderes, at projektet ikke vil medføre overskridelse af biotakrav eller hindre målopfyldelse for biotakravene for de relevante metaller.

Koncentrationsstigningen af metaller i sedimentet i vandområderne er minimal, og det vurderes samlet, at metallerne ikke vil give anledning til en væsentlig op-hobning i sediment. Såfremt der skulle være metaller, hvor der i forvejen er overskridelse af miljøkvalitetskrav, kvalitetskriterier eller PNEC værdier i sedimentet, så kan koncentrationsstigningen i sedimentet vurderes uvæsentlig for vandområ-

dets tilstand og mulighed for målopfyldelse, da koncentrationsforøgelsen i sedimentet er under 1 % af metallets miljøkvalitetskrav, miljøkvalitetskriterium eller PNEC værdi for sediment.

For kviksølv kan det konkluderes, at projektet vil medføre en koncentrationsstigning i vandfasen på under 1 % af maksimumkoncentrationen, hvormed merpåvirkningen kan siges at være uvæsentlig for vandområdernes akutte tilstand, uanset om maksimumkoncentrationen i vandområderne i forvejen er overskredet eller ej. Det ansøgte projekt vurderes ikke at give anledning til en væsentlig koncentrationsstigning af kviksølv i de relevante vandområders sediment, da koncentrationsstigningen i alle vandområder er langt under 5 % af PNEC-værdien for kviksølv i sediment.

Da der ikke findes et generelt vandkvalitetskrav for kviksølv, kan projektets påvirkning af biota ikke vurderes på baggrund af, at påvirkningen ikke medfører overskridelse af det generelle miljøkvalitetskrav i vandområderne. Jf. FAQ 46 til Bek. 1433/2019 kan påvirkning af biota i disse tilfælde vurderes på baggrund af en række forhold, bl.a. om den udledte stofmængde og koncentration er ubetydelig i forhold til andre tilførsler fra punktkilder, diffus belastning og atmosfærisk deposition til vandområdet.

Den årlige tilførsel til vandområderne er skønnet til at udgøre under 1 % af den atmosfæriske deposition til vandområderne. Det vurderes, at den beregnede tilførsel af kviksølv fra det ansøgte projekt ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af disse vandområder.

I forhold til vurdering af påvirkning fra deposition af kvælstof på målsatte vandområder som følge af projektet, er det beregnet, at depositionerne til de målsatte søer vil medføre en koncentrationsforøgelse af kvælstof på langt under 1 % af målsætningerne for kvælstofkoncentrationer i de enkelte søer. På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt koncentrationsforøgelserne sammenholdt med målsætningerne for kvælstofindhold i de målsatte søer, vurderer Miljøstyrelsen, at den direkte deposition fra det planlagte projekt ikke vil forværre den økologiske tilstand eller hindre målopfyldelse i søerne.

Ud over den direkte deposition til vandområderne er også tilførslen fra overfladevandsafstrømningen af regnvand med indhold af kvælstof forårsaget af deposition fra projektet på jordoverfladen til de forskellige vandområder vurderet. Sammenholdt med baggrundsdepositionen af kvælstof til arealet, udgør det beregnede bidrag fra projektet maksimalt 0,005 %. Tilførslen af kvælstof via overfladevandsafstrømning fra de landlige arealer, hvor projektet vil medføre deposition af kvælstof, vurderes ud fra ovenstående at være ubetydelig for vandområdernes tilstand og mulighed for målopfyldelse.

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

Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af de 5 metaller og kvælstof i en omkreds af 100 meter fra Karup Kartoffelmelfabrik a.m.b.a. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Karup Kartoffelmelfabrik a.m.b.a. er vurderet at være ubetydelig for overfladevandområderne. Påvirkningen fra projektet vurderes at være minimal, så selvom der er andre påvirkninger i området, som ikke er inddraget i de i forvejen forekommende koncentrationer anvendt for overfladevandområderne og luften, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne.

Se bilag B for uddybende vurdering af påvirkning af overfladevandområder.

3.2.2 Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår

Aktiviteten er omfattet af standardvilkår for listepunkt G201, der 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

Vilkår nr.	Begrundelse
Vilkår 1 + 2 + 4 + 9 + 10 + 11 + 22	Omfattet af vilkår i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013.
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 12	Ikke relevant. Olietankene er på hver 50 m ³
Vilkår 13	Ikke relevant. Kedlerne har en indfyret effekt på under 30 MW.
Vilkår 14 + 15	Ikke relevant. Der fyres ikke med biomasseaffald, stenkul, petcoke eller brunkul.
Vilkår 16	Ikke relevant. Kedlerne har hver en indfyret effekt på under 30 MW.
Vilkår 17 + 18	Ikke relevant. Der er ikke krav om AMS kontrol.
Del af vilkår 23	- <i>Journalføring af justering af brændere</i> : Omfattet af vilkår i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013. - <i>Journalføring af kvalitetssikring af AMS-udstyr, kontrol med luftrenseanlæg, skift af filter poser, korrulterede</i>

	<p><i>elektroder, skift af elektroder i elektrofilter:</i> Ikke relevant.</p> <p><i>- Journalføring af visuel kontrol med tætte belægninger:</i> Omfattet af vilkår i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013</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 godkendelses-bekendtgørelsens § 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

Af hensyn til overholdelse af støjgrænserne er støjberegningens forudsætninger om tidsrum for modtagelse af gasolie, max. antal tankbiler på en dag, og at der ikke modtages gasolie på Engholmvej 19 og Åhusevej 3 på samme dag fastholdt ved vilkår. Se også bemærkningerne i afsnit D om støj.

Vilkår B2

For at sikre overholdelse af støjgrænserne uden indregning af usikkerheden har virksomheden valgt at etablere støjdæmpning af eksisterende tromlerensere på Engholmvej 19. Støjdæmpning af tromlerensere vil være gennemført senest i december 2022. Dette er fastholdt ved vilkår. Miljøstyrelsen vurderer, under hensyntagen til den nuværende situation med risiko for stop for/reduktion i naturgasforsyningen, at det er acceptabelt, at godkendelsen kan tages i brug, før støjdæmpningen vil være gennemført.

Vilkår B3

Vilkåret om påkørselssikring af olietanke og rørledninger er fastsat for at undgå et større olieudslip til jord og/eller kloaksystem. Det er oplyst i ansøgningen, at der ikke vil være risiko for påkørsel af tanke, da disse er placeret i støbt tankgrav, og heller ikke risiko for påkørsel af rørføringer, da disse er nedlagt i kanaler med låg,

samt er der er ikke mulighed for kørsel i området, hvor rørledning føres op uden på bygning.

Vilkår B4

Det er oplyst i ansøgningen, at olietankene placeres i støbt tankgrav for at sikre, at der ikke sker udslip, som kan påvirke beskyttet natur og Karup Å. På grund af olietankenes placering tæt på habitatområde, § 3-beskyttet natur og Karup Å, er det fastholdt ved vilkår, at tankene skal være placeret i tankgård for at undgå olieforurening af naturområder og Karup Å, hvis der skulle ske et større olieudslip fx tankkollaps.

Der er også stillet krav om tømning af tankgården for regnvand for at sikre, at der altid er fuld opsamlingskapacitet, men også krav om kontrol af regnvandet for olie, inden tankgården tømmes for regnvand, for at sikre, at det kun er rent regnvand fra tankgården, der afledes til fabrikkens anlæg ved Uhre.

Vilkår B5

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

Vilkår B6

Kravet om opsamling af spild/dryp fra påfyldningsstudse i en tæt spildbakke, selv om påfyldningsstudsen er placeret over tankgården, hvor et evt. spild kunne opsamles, er fastsat for at undgå forurening af belægning og evt. regnvand i tankgården.

Vilkår B7

Vilkåret om konstant overvågning ved påfyldning af olietankene 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 påfyldning af olietankene er den største risiko for spild/uheld for olietankene.

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.

Vilkår B8

Vilkåret 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. Der er afspærringsventil på udløbspumpebrønd for afledning af overfladevand til Uhre, men det er ikke hensigtsmæssigt, at ledningssystemet frem til pumpebrønden og pumpebrønden forurenes med olie. Det er BAT at sikre opsamling tæt ved kilden i tilfælde af spild.

Vilkår B9

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

at der skal være en sådan procedure. Proceduren skal også omfatte tømning af tankgårdene for regnvand og kontrol af regnvandet. Proceduren kan udarbejdes som en samlet procedure eller opdeles i flere procedurer.

Vilkår B10

Standardvilkår nr. 3 for anlæg omfattet af listepunkt G201.

Spildevand, overfladevand m.v.

Virksomheden har supplerende fremsendt oplysninger om afledning af regnvandsmængder fra fabrikken til Uhre, hvorfra det sammen med vaskevand udbringes på landbrugsjord. Det er oplyst, at det ansøgte projekt ikke indebærer afledning af øgede regnvandsmængder i forhold til den hidtidige situation.

C Luftforurening

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

De to dampkedler er omfattet af standardvilkårsbekendtgørelsens afsnit 11 om standardvilkår for listepunkt G201, herunder krav om emissionsgrænser. Dampkedlerne forbliver omfattet af standardvilkårsbekendtgørelsen i forbindelse med skift af brændere og brændsel. Først fra 1. januar 2025 bliver dampkedlerne omfattet af bekendtgørelsen om mellemstore fyringsanlæg (MCP-bekendtgørelsen) som bestående anlæg. Når dampkedlerne bliver omfattet af MCP-bekendtgørelsen er kravene i MCP-bekendtgørelsen direkte gældende.

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

Indholdet af svovldioxid i røggassen er fastlagt ud fra leverandøroplysningen om brændselsindholdet af svovl på 50 mg/kg brændsel.

Der er ikke oplysninger om indhold af metaller i brændselsspecifikationerne. Virksomheden har valgt af fastlægge indholdet af metaller i røggassen fra dampkedlerne 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, dog vil der ikke være emission af NO_x og CO fra proteintørreriafkastet, hvis opvarmning sker med el-kanalvarmeanlægget, men opvarmning kan også ske ved naturgas, som hidtil. I ansøgningen er der beskrevet forskellige driftsscenerier. I spredningsberegningerne er der regnet med worst-case, som er fyring med gasolie på dampkedlerne og naturgas på øvrige kedler.

Afkasthøjderne fra dampkedlerne ændres ikke. Virksomheden har gældende vilkår om afkasthøjder for dampkedlerne i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013. Der fastsættes derfor ikke vilkår om afkasthøjder i nærværende godkendelse.

De ny brændere i kedlerne er kombibrændere, så der kan fyres med enten naturgas som hidtil eller gasolie. Kravene for fyring med naturgas på dampkedlerne er fastsat i gældende miljøgodkendelser.

Vilkår C1

Vilkåret fastsætter krav om maksimal luftmængde fra dampkedlerne ved fyring med gasolie. Luftmængderne er fastsat svarende til de oplyste i ansøgningen, hvor luftmængderne er beregnet ud fra brændselsforbruget. Luftmængderne er fastholdt ved vilkår, da luftmængden er en væsentlig 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.

Da massestrømmen af svovl og metaller ligger under stoffernes respektive massestrømsgrænser, skal der ikke fastsættes emissionsgrænser for disse stoffer. Da depositionen af stofferne desuden vurderes at være uden betydning for tilstanden af natur- og vandområder suppleres ikke med emissionsgrænser for disse stoffer.

Vilkår C3

Fyring med gasolie indebærer nye stoffer til luften. Vilkåret fastsætter B-værdier for disse stoffer. B-værdierne svarer til Miljøstyrelsens vejledende B-værdier for stofferne. Vilkåret er et supplement til vilkår C7 om B-værdier for støv, NO_x og CO i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013.

I ansøgningen er det ved beregningerne med OML-modellen sandsynliggjort, at B-værdierne 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, dog gives der med afgørelsen godkendelse til, at virksomheden kan skifte brændsel til gasolie på dampkedlerne. I vilkår C4 om kontrolmåling er der derfor fastsat krav om, at det senest 6 måneder efter, at der påbegyndes fyring med gasolie, skal dokumenteres, at emissionsgrænseværdierne stillet i vilkår C2 er overholdt. Der gælder et tilsvarende krav i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 for kontrolmåling ved fyring med naturgas.

Da anlæggene kun er i drift i kampagneperioden, skal virksomheden være opmærksom på, at der i praksis kan være forholdsvis kort tid til at få foretaget målingerne.

Hyppigheden for gentagelse af kontrollen på det enkelte anlæg afhænger af antal driftstimer på anlægget. Driftstimerne er det enkelte anlægs samlede driftstimer, ikke antal driftstimer opgjort pr. brændsel. Hvis der i en kampagne anvendes både naturgas og gasolie som brændsel, kan der således være krav om præstationskontrol ved fyring med gasolie og præstationskontrol ved fyring med naturgas, dvs. to præstationskontroller samme år.

Krav til præstationskontrol ved fyring med naturgas på dampkedlerne følger af gældende vilkår C8 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013.

Vilkår C5

I gældende vilkår C8 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 er det, for så vidt angår kontrol af emission af NO_x og CO ved fyring med naturgas på dampkedlerne, indbygget i kravet om årlig præstationskontrol ved mere end 3000 driftstimer om året (opgjort som en rullende gennemsnit over 5 år), at der kun skal udføres kontrol hvert andet år, hvis resultatet af præstationskontrollen er under 85 % af emissionsgrænseværdien.

Denne "85 %-regel" er imidlertid ikke i overensstemmelse med standardvilkår 19 om præstationskontrol i den gældende standardvilkårsbekendtgørelse.

85 % - reglen ophæves derfor. Det gælder fra det tidspunkt, hvor nærværende godkendelse til fyring med gasolie tages i brug.

Vilkår C6

Standardvilkår nr. 20.

Vilkår C7

Der er stillet krav om eftervisning af luftmængden ved fyring med gasolie. Kontrollen skal foretages samtidig med, at der skal 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 C8

Standardvilkår nr. 21, suppleret med målemetode for luftmængden.

D Støj

Det ansøgte projekt indebærer nye støjkloder i form af:

- Tankvognskørsler med gasolie
Til Engholmvej 19: 2-3 tankvogne om ugen (max. én om dagen mandag til fredag kl. 06-18)
Til Åhusevej 3: 1-2 tankvogne om ugen (max én om dagen mandag til fredag kl. 06-18).
- Tomgangskørsel under indpumpning af olie til tank - max 1 time begge steder.

- Pumpe begge steder til pumpning af olie fra tank til dampkedel. Pumperne kan være i drift hele døgnet alle ugens dag i kampagnen.

Det er forudsat i støjberegningerne, at der ikke sker levering af gasolie til Engholmvej 19 og Åhusevej 3 samme dag.

Virksomheden har i forbindelse med det ansøgte projekt supplerende fremsendt projekt for støjdemning af de to tromlerensere (støjkilde 306MA og 307MA) på Engholmvej 19 i form af afskærmning af tromlerenserne.

Støjberegningerne i ansøgningen viser, at de gældende støjgrænser med den forudsatte støjdemning af tromlerenserne vil være overholdt uden indregning af usikkerheden, på nær i referencepunkt R18. I R18 viser støjberegningen ikke overholdelse af støjgrænserne i dagperioden uden indregning af usikkerheden, men Miljøstyrelsen bemærker, dels at resultatet af indregning af den ekstra støjdemning af tromlerne kun er vist for referencepunkt R12 - støjdemningen af tromlerne må forventes også at influere positivt på støjbidraget i dagperioden i flere referencepunkter, herunder punkt R18 – og dels at støjbidraget i R18 fra det ansøgte projekt sammen med øvrige igangværende projekter er beregnet til i alt 23,9 dB(A) og ligger dermed mere end 20 dB(A) under støjgrænsen på 45 dB(A) i R18. Med et støjbidrag på mere end 20 dB(A) under støjgrænsen medfører det ansøgte projekt sammen med øvrige igangværende projekter ikke et beregningsmæssigt merbidrag i forhold til støjgrænsen, og vil derfor ikke have væsentlig betydning for overholdelse af støjgrænsen i R18 og er dermed ikke en hindring for godkendelse af det ansøgte projekt.

Det er supplerende oplyst, at støjdemningen af tromlerne vil være gennemført senest december 2022.

Vilkår B1 og vilkår B2 under indretning og drift er fastsat af hensyn til støj. Herudover fastsættes følgende vilkår:

Vilkår D1

Vilkåret omfatter krav om dokumentation af støj til kontrol af gældende støjgrænser, når godkendelsen er taget i brug.

Vilkår D2

Vilkåret fastsætter krav til, hvordan kontrollen skal udføres og krav til afrapportering.

E Jord og grundvand

Vilkår E1

Vilkåret er en præcisering af, at olietankene og olierørledninger til enhver tid skal være tætte.

Olietankene og olierørledninger etableres, så de er tilgængelige for visuel inspektion. Det er fastholdt ved vilkår, da det er en væsentlig forudsætning for, at det an-

søgte projekt ikke udløser, at der skal udarbejdes en basistilstandsrapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvandets tilstand med hensyn til forurening.

Vilkår E2

Olierørledninger, der er ført i jorden/under terræn, føres i kanaler/kasser med låg, så der kan kontrolleres for eventuelle udslip. Det er fastholdt ved vilkår for bl.a. at sikre, at kravet om tilgængelighed for visuel inspektion opfyldes.

På en mindre strækning på Engholmvej 19, hvor der kan forekomme kørsel over rørledningen i forbindelse med kørsel til silo 1, vil kanalen være udført i beton med jernplade, så der kan køres med op til 40 ton hen til silo 1. Det indgår som en del af vilkåret, at kanalen, samlinger og låget skal være udført, så det kan holde til den belastning, anlægget bliver udsat for, så der ikke sker brud på olierørledningen.

Vilkår E3

For at sikre løbende kontrol af tæthed af olierørledninger er der sat vilkår om, at der mindst én gang hver måned skal ske en udvendig visuel inspektion af rørledningerne.

Der stilles ikke tilsvarende krav om kontrol af olietankene, da olietankene er dobbeltvæggede med lækageovervågning og desuden står i tankgård.

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 kravene i olietankbekendtgørelsens § 37 til, hvordan virksomheden skal forholde sig ved mistanke om utætheder og ved utætheder og spild.

Vilkår E4

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 E5

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 E6

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 spilstedet.

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 oprensningsforanstaltninger.

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 oprensningsrapporten 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 oprensningsrapport i forbindelse med en spildhændelse på ubefæstet areal skal som minimum indeholde oplysninger svarende til pkt. 1-9 jf. vilkår E5 samt doku-

mentation for fjernelse af forurening i form af analyser af bund og sider i udgravningen. Oprensingsrapporten sendes til tilsynsmyndighedens vurdering efter nærmere aftale.

F Affald

Standardvilkår 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.

Til og frakørsel

Det ansøgte projekt indebærer ekstra til- og frakørsel i kampagneperioden i forbindelse med modtagelse af gasolie i tankvogne. Der kommer 2-3 tankvogne om ugen til Engholmvej 19 og 1-2 tankvogne om ugen til Åhusevej 3. Tankvognene kommer på hverdage mandag til fredag indenfor tidsrummet kl. 06-18. Der vil maksimalt komme én tankvogn i alt med olie om dagen til fabrikken.

Miljøstyrelsen vurderer, at en ekstra tankvogn om dagen på hverdage i dagperioden til fabrikken i kampagneperioden ikke vil kunne være til væsentlig gene for de omkringboende.

Støj fra kørslen på virksomhedens område er indregnet i støjberegningen.

G Indberetning/rapportering

Vilkår G1

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 23 om driftsjournal.

I standardvilkår 23 er der også krav om journalføring over justering af brændere og kontrol af tætte belægninger. Krav om journalføring af justering af brændere og kontrol af tætte belægninger er indeholdt i gældende vilkår henholdsvis I1 og I3 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013.

Punkt nr. 6 i vilkår G1. Det følger direkte af olietankbekendtgørelsen, at tætheden af en dobbelvægget tank, der er tilsluttet et overvågningsystem 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. Automatisk overvågningsanlæg skal funktionsafprøves mindst en gang årligt. Manuel overvågning skal ske mindst en gang hver måned. Det er oplyst i ansøgningen, at tankene er forsynet med lækageovervågning (kontrol af vakuum mellem inder- og ydertank) med automatisk tilslutning til fabrikkens processtyringsanlæg.

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

Vilkår G2

I standardvilkår 23 er der krav om opbevaring af driftsjournalen i mindst 5 år. I gældende vilkår I5 i miljøgodkendelse om revurdering af 17. december 2013 er der krav om opbevaring af driftsjournalen i mindst 3 år. Kravet i vilkår I5 om opbevaring af driftsjournaler ændres med nærværende vilkår G5 fra 3 år til 5 år for så vidt angår driftsjournal for justering af brændere i de to dampkedler og driftsjournal for eftersyn af tætte belægninger i tankgårde, så kravet om opbevaring af disse driftsjournaler bringes i overensstemmelse med standardvilkår 23.

Vilkår G3

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

H Bedst tilgængelige teknik

Virksomhedens hovedaktivitet med produktion af kartoffelstivelse, -protein og -fiber er omfattet af BREF-dokumentet for fødevare-, drikkevare- 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, men projektet, som indebærer nye støjkluder, vurderes at være omfattet af BAT 14 om reduktion af støjmissioner i de generelle BAT-konklusioner for fødevare-, drikkevare- og mejerisektoren. Der er i forbindelse med ansøgningen redegjort for etablering af støjdæmpning.

Oplag af olieprodukter generelt er omfattet af det tværgående BREF-dokument om emissioner fra oplagring. Olietankene er PUFO godkendte og etableres i henhold til olietankbekendtgørelsens bestemmelser. Miljøstyrelsen vurderer, at hovedhensynene i BAT-anbefalingerne i oplags-BREF'en er tilgodeset.

Dampkedlerne er omfattet af standardvilkår for listepunkt G201. Som udgangspunkt er standardvilkår udtryk for BAT.

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

3.3 Udtalelser/høringssvar

3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder

Viborg Kommunes udtalelse til ansøgningen er modtaget den 4. juli 2022, 30. august/31. august 2022 og 17. oktober 2022. Sammendrag:

Byggeri og plan

Linjeføring for olierørledninger indenfor vejbyggelinjen på Engholmvej 19 vurderes at kræve dispensation fra gældende lokalplan for området- lokalplan nr. 317, § 7.21 om, at der ikke må opføres nogen form for byggeri eller tekniske anlæg inden for vejbyggelinjen på nær rørbro jf. § 2.27.

Tank, der opstilles på Åhusevej 3, er vist med en tæt placering på åbeskyttelseslinjen. Der vil skulle ske afklaring, om tank placeres inde eller uden for åbeskyttelseslinjen. Er tank placeret indenfor åbeskyttelseslinjen, kræver tankens placering dispensation fra naturbeskyttelsesloven.

Engholmvej 19 er omfattet af lokalplan nr. 317, delområde III. Lokalplanen giver mulighed for tekniske anlæg til områdets interne forsyning udenfor delområderne IV og V samt vejbyggelinjer. Kommunen vurderer, at det vil kræve dispensation fra lokalplanens §11.1 at etablere en olietank indenfor vejbyggelinjen mod Herningvej (såfremt Vejdirektoratet godkender). Støjkrav i lokalplanen skal overholdes.

Åhusevej 3 er omfattet af lokalplan nr. 317, delområde I. Lokalplanen giver mulighed for tekniske anlæg til områdets interne forsyning udenfor delområderne IV og V samt vejbyggelinjer. Støjkrav i lokalplanen skal overholdes.

Miljøstyrelsen bemærker, at:

Olietankene etableres udenfor vejbyggelinjen. Olierørledning på Engholmvej 19 etableres indenfor vejbyggelinjen. Vejdirektoratet har den 4. juli 2022 meddelt tilladelse efter lov om offentlige veje til etablering af olierørledningen. Viborg kommune har den 1. september 2022 meddelt dispensation fra lokalplanen til etablering af olierørledningen indenfor vejbyggelinjen.

Ansøger oplyser, at olietankene placeres udenfor åbeskyttelseslinjen.

Trafik og spildevand

Ingen bemærkninger.

Viborg Kommune oplyser supplerende om afledning af regnvand, at kommunen vurderer, at det ikke vil skabe problemer for den samlede udbringning af vaske-/skyllevand, men at fabrikken dog skal være opmærksom på, hvorvidt der er tilstrækkelig midlertidig opbevaringskapacitet i bassinerne i Uhre. I forbindelse med meget nedbør i efteråret kan der opstå den situation, at man i en periode ikke kan udbringe vaskevandet, hvis jorden er vandmættet, fordi udbringning på vandmættet jord ikke er tilladt.

Klima

Viborg Kommune oplyser, at med en beliggenhed syd for Herningvejen er der ingen problemer med oversvømmelse fra grundvand- og overfladevand.

Der er heller ikke udpeget risikoområder i den eksisterende- og opdaterede Klimatilpasningsplan.



Bilag IV-arter og Natura 2000-områder

Viborg Kommune udtaler, at :

”Anlægget på Engholmvej 19 ligger ca. 250 m øst for Natura 2000-område nr. 40 Karup Å (webkort).

Udpegningsgrundlaget er her 16 naturtyper, herunder ’Vandløb med vandplanter (3260)’, ’6410 - Tidvis våd eng’, ’Nitrofile bræmmer (6430)’ og ’7140 – Hængesæk’, og 5 arter, herunder odder og grøn kølleguldsmed.

De nævnte naturtyper og arter er kortlagt/registreret i en afstand af mere end 200 m vest og sydvest for anlægget.

På grund af projektets karakter og afstand til kendte forekomster af udpegningsgrundlag vurderes det, at projektforslaget ikke - hverken i sig selv eller i sammenhæng med andre planer eller projekter - vil påvirke bevaringsstatus for udpegningsgrundlag i Natura 2000-netværket eller Natura 2000-områdets integritet væsentligt.

Jf. Miljøportalen og Arter.dk er der ikke observeret andre fredede, beskyttede, rød- eller gullistede arter i nærområdet, og Viborg Kommune har ikke kendskab til yderligere observationer.

Der er registreret beskyttede moser og enge langs Karup Å ca. 100 m sydvest for og længere vest for anlægget. De nærmeste heder og overdrev ligger mere end 350 m sydvest og vest for anlægget.

På grund af afstanden vurderes ingen af de beskyttede naturtyper i nærområdet at blive negativt påvirket ved projektet.

I relation til vandområder vurderes det - på baggrund af kommunens lokale kendskab til vandområderne og planlagte og gennemførte indsatser efter den vedtagne

kommunale indsats- og/eller handlingsplan -, at projektet ikke vil hindre opfyldelse af vandområdeplanens målsætning på nuværende tidspunkt eller efter gennemførelse af alle tiltag i indsats-/handleplanen.”

3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.

Ansøgningen om miljøgodkendelse har været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk den 26. oktober 2022. Der er ikke modtaget henvendelser vedrørende ansøgningen.

3.3.3 Udtalelse fra virksomheden

Virksomheden har ikke haft bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse.

4. Forholdet til loven

4.1 Lovgrundlag

Der er i afgørelsen anvendt populærnavne for love og bekendtgørelser mv. En oversigt over det anvendte lovgrundlag findes i bilag C.

4.1.1 Miljøgodkendelsen

Miljøgodkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven. Miljøgodkendelsen gives som et tillæg til virksomhedens miljøgodkendelse og re-vurdering af 17. december 20213 med senere ændringer og tillægsgodkendelser og gives under forudsætning af, at såvel de vilkår, der er anført i denne godkendelse, som vilkår i førnævnte godkendelse overholdes.

4.1.2 Listepunkt

Virksomhedens hovedaktivitet med produktion af kartoffelstivelse og kartoffelpro-tein 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 pro-dukter 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 ho-vedlistepunkt.

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

4.1.3 Basistilstandsrapport

Miljøstyrelsen traf den 14. oktober 2021 afgørelse om, at Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a. ikke skal udarbejde en basistilstandsrapport. Afgørelsen blev truffet på baggrund af en vurdering, der omfatter hele virksomheden. Den 13. juni 2022 og den 20. juni 2022 er der truffet supplerende afgørelser om, at der ikke skal udar-bejdes basistilstandsrapport for virksomheden.

Samtidig med nærværende miljøgodkendelse har Miljøstyrelsen supplerende truf-fet afgørelse om, at det ansøgte projekt ikke udløser, at virksomheden skal udar-bejde en basistilstandsrapport. Afgørelsen om basistilstandsrapport er meddelt særskilt samtidig med miljøgodkendelsen og er desuden vedlagt som bilag D.

Afgørelsen 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.

Karup Kartoffelmelfabrik er omfattet af BREF-dokumentet for fødevarer-, drikkevare- 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-, drikkevare- og mejerisektoren (FDM) er offentliggjort den 4. december 2019.

4.1.6 Miljøvurderingsloven

Miljøstyrelsen har den 30. maj 2022 modtaget en ansøgning fra Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a. i henhold til § 18 i miljøvurderingsloven. Ansøgningen er efterfølgende opdateret, senest den 8. november 2022.

Projektet er opført på bilag 2, pkt. 13. a) i miljøvurderingsloven. Miljøstyrelsen har foretaget en screening af anlæggets virkning på miljøet, jf. lovens bilag 6. Screeningen viser, at det ansøgte ikke vil kunne påvirke miljøet væsentligt. På den baggrund har Miljøstyrelsen den 16. november 2022 truffet særskilt afgørelse om, at projektet 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 fortsat:

- Miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013 for Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a.
- Afgørelse af 20. maj 2014 om ikke godkendelsespligt for etablering af ny protamylasetank.
- Afgørelse af 26. juni 2014 om vilkårsændring for etableringsfrist for hævelse af afkasthøjde.
- Miljøgodkendelse af 23. april 2015 af melsilo
- Afgørelse af 7. maj 2015 om ikke godkendelsespligt for etablering af ny protamylasetank.
- Berigtigelse af 29. maj 2015 af vilkår E1 i miljøgodkendelse og revurdering af 17. december 2013.
- Miljøgodkendelse af 1. november 2017 af inddampningsanlæg til opkoncentrering af kartoffelrugtvand til protamylasse.
- Miljøgodkendelse af 20. august 2018 af udvidelse af proteinafdelingen
- Miljøgodkendelse af 28. september 2018 af ny kartoffelstivelsesafdeling samt protamylasetanke og idriftsættelse af gammelt inddampningsanlæg sammen med nyt inddampningsanlæg fra 2017*.
- Miljøgodkendelse af 11. juni 2019 af lagunebassin til oplag af protamylasse.
- Miljøgodkendelse af 30. april 2020 af produktion af proteinprodukt udenfor kampagnen.
- Miljøgodkendelse af 8. oktober 2020 af lagune 2 til oplag af protamylasse.
- Miljøgodkendelse af 16. november 2020 af ny lagerhal og ændret kørevej.
- Miljøgodkendelse af 14. oktober 2021 af afkastforhøjelse af fibertørreri.
- Miljøgodkendelse af 13. juni 2022 af silo 5 til oplag af kartoffelmel.
- Miljøgodkendelse af 20. juni 2022 til udvidelse af pulplads.

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden jf. miljøbeskyttelseslovens § 66.

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, eller jf. miljøvurderingslovens § 50.
- 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-foedevareklage-naevnet/>).

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

Klagen skal være modtaget senest den 14. december 2022.

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 Fødevareklagenævnet:

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

Orientering om klage

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

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

Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

Søgsmål

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

4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Dansk Procesteknologi

Viborg Kommune, viborg@viborg.dk

Styrelsen for Patientsikkerhed, stps@stps.dk

Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk

Friluftsrådet, fr@friluftsradet.dk

Dansk Ornitologisk forening, dof@dof.dk

Bilag

- Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse**
- Bilag B. Miljøstyrelsens vurdering af overfladevandområder**
- Bilag C. Lovgrundlag – Referenceliste**
- Bilag D. Afgørelse om basistilstandsrapport**

Bilag A Ansøgning om miljøgodkendelse



Miljøansøgning

Vedrørende tørring af kartoffelmel og protein med gasolie

på

**Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a.
Engholmvej 19
7470 Karup J**

Oktober 2022

A. Oplysninger om ansøger og ejerforhold.

1: Ansøgers navn, adresse og telefonnummer.

Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a.,
Engholmvej 19,
7470 Karup J.
Tlf.nr.: 97101422
Fax.Nr.: 97101455
Email: kk@kkmel.dk
Hjemmeside: www.kkmel.dk

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

Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a.,
Engholmvej 19,
7470 Karup J.
CVR-nummer: 16217719.
P-nummer: 1.001.057.656.
Projektets adresse:
Engholmvej 19, 7470 Karup J. Matr.nr.2g Karup by, Karup.
Åhusevej 3, 7470 Karup J. Matr.nr. 2u Karup by, Karup.
Åhusevej 8, 7470 Karup J. Matr.nr. 2i Karup by, Karup.

3: Virksomhedens kontaktperson.

Dansk Procesteknologi,
Landinspektør Christian Kragh,
Koldsmindevej 21,
9240 Nibe.
Mobil tlf.nr.: 40284151.
E-mail: kraghchr@post3.tele.dk

B. Oplysninger om virksomhedens art

4: Virksomhedens listebetegnelse, jf. bilag 1 og 2, for virksomhedens hovedaktivitet og eventuelle biaktiviteter.

Virksomhedens listebetegnelse iht. bekendtgørelse nr. 2080 af 15.11.2021.

1. Listepunkt nummer (bilag 1): 6.4. ii) Stivelses- og/eller proteinfabrikker (s) (vegetabiliske råstoffer 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).
2. Listepunkt nummer (bilag 2): G201 Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mellem 5 og 50 MW.

5: Kort beskrivelse af det ansøgte projekt. Angivelse af om der er tale om nyanlæg eller om driftsmæssige udvidelser og/eller ændringer af bestående virksomhed.

Ansøgningen vedrører tilladelse til etablering af kombibrændere til tørring af kartoffelmel på Engholmvej 19 og til forarbejdning (denaturering/koagulering) ved varme fra dampanlægget med gasolie som brændsel før tørring ved naturgas i spin-flash tørreriet på Åhusevej 3. Såfremt der ikke tildeles naturgas ansøges om godkendelse af etablering af et 2 MW kanalvarmeanlæg til tørring af protein.

Ansøgningen beror på den ekstraordinære situation med hensyn til fabrikkens mulighed for levering af naturgas, da fabrikken hører under gruppen "ikke-beskyttet" gaskunde i tilfælde af nødplanen for gasforsyningen i Danmark sættes i værk.

Produktion som følge af stop eller reduktion af naturgasleverance eller markant stigning i naturgasprisen giver følgende situationer/muligheder:

Ingen modtagelse af naturgas eller markant høj naturgaspris:

1. Kartoffelmelsproduktion på Engholmvej 19 ved gasolie som brændsel til dampkedel og gasolie som brændsel til denaturering/flokkulering i dampkedel på Åhusevej 3 og et 2 MW el-kanalvarmeanlæg til tørring af protein. Ingen nye støjkilder

I denne situation vil der ikke blive produceret fiber og protein til levnedsmidler.

Modtagelse af naturgas:

Afhængig af den mængde naturgas, der vil blive tildelt fabrikken og prisen på naturgas vil der være følgende muligheder:

2. Gasolie til damkedler på Engholmvej 19 og Åhusevej 3 og naturgas kun til proteintørreri. I denne situation vil der ikke blive produceret fiber eller protein til levnedsmidler.
3. Gasolie til damkedler på Engholmvej 19 og Åhusevej 3 og naturgas til proteintørreri samt naturgas kun til kartoffelmelsproduktion på Åhusevej 8. I denne situation vil der ikke blive produceret fiber eller protein til levnedsmidler.
4. Gasolie til damkedler på Engholmvej 19 og Åhusevej 3 og naturgas til proteintørreri samt naturgas til kartoffelmelsproduktion på Åhusevej 8. I denne situation vil der blive produceret fiber og protein til levnedsmidler.

Ansøgningen omfatter de ovenfor nævnte situationer.

Af ovenstående fremgår det, at fyring med gasolie vil ske afhængig af den modtagne naturgasleverance eller såfremt naturgasprisen bliver markant høj.

Ansøgningen omfatter tillige etablering af 2 tanke til gasolie for 50.000 liter, pumper og rørledninger fra tanke til dampkedelbrænder.

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

Virksomheden vurderes til ikke at være omfattet af Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.

Suppleret Risikovurdering af 30.jun.2022 vedhæftes.

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

Det ansøgte projekt er midlertidigt så længe naturgasleverancerne er usikre. Afhængig af naturgasleverancer og gasprisen fremover kan det ansøgte projekt være aktuelt i en kortere eller længere periode.

C. Oplysninger om etablering

9) Oplysning om, hvorvidt det ansøgte kræver bygningsmæssige udvidelser og /eller ændringer.

Det ansøgte kræver tilladelse til etablering af 2 tanke på 50.000 liter gasolie - 1 på Engholmvej 19 og 1 på Åhusevej 3 - samt etablering af pumpe og rørledning fra tanke til brændere, 2 tankgrave (hver kan indeholde 50.000 liter plus 10 %) med tank og pumpe samt nedgravet rørledning i kanal med låg.

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.

Etablering af de 2 tanke, pumper og rørledninger til gasolie skal være klar til produktionsstart ultimo august 2022.

Bygge- og anlægsarbejder påbegyndes: Ultimo primo juli 2022.

Iht. § 4 i bekendtgørelse nr. 2080 af 15.11.2021 ansøges om tilladelse til at påbegynde bygge- og anlægsarbejdet.

D. Oplysninger om virksomhedens beliggenhed

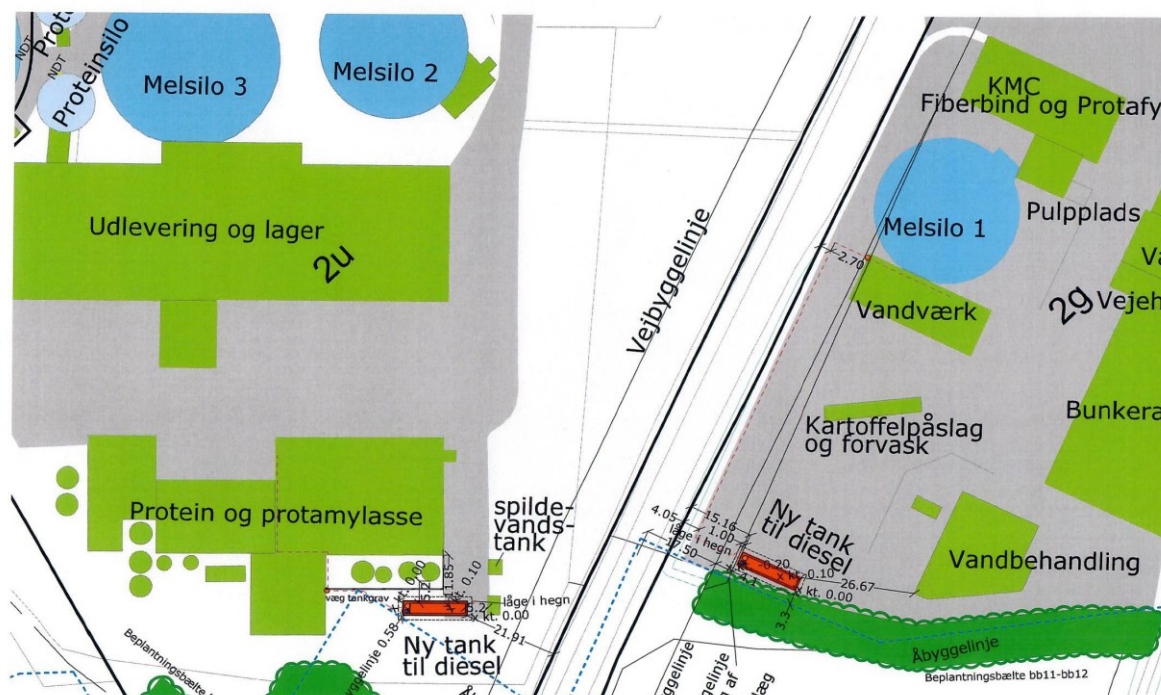
11) Oversigtsplan i passende målestok (f.eks. 1:4.000) med angivelse af virksomhedens placering i forhold til tilstødende og omliggende grunde. Planen forsynes med en nord pil.

Ansøgningen er vedhæftet Oversigtsplan af 30.05.2022.

12) Redegørelse for virksomhedens lokaliseringsovervejelser.

Placeringen af de 2 tanke til gasolie i tankgård, pumper, ventiler og rørledninger fra tanke til forbrugssted fremgår af nedenstående kortudsnit.

For at se detaljer på kortudsnittet henvises til vedhæftede Situationsplan af 18.08.2022. Situationsplanen er efter krav fra beredskabet tilføjet afspærringsventiler af hensyn til brandsikring af bygninger. Støjkortet er ikke opdateret pt., da projektet foreløbigt anses for midlertidigt. De 2 aktuelle støjkilder i forbindelse med projektet - 1 pumpe ved tank på Engholdvej 19 og 1 pumpe ved tank på Åhusevej 3 – fremgår af vedhæftede Situationsplan af 18.08.2022.

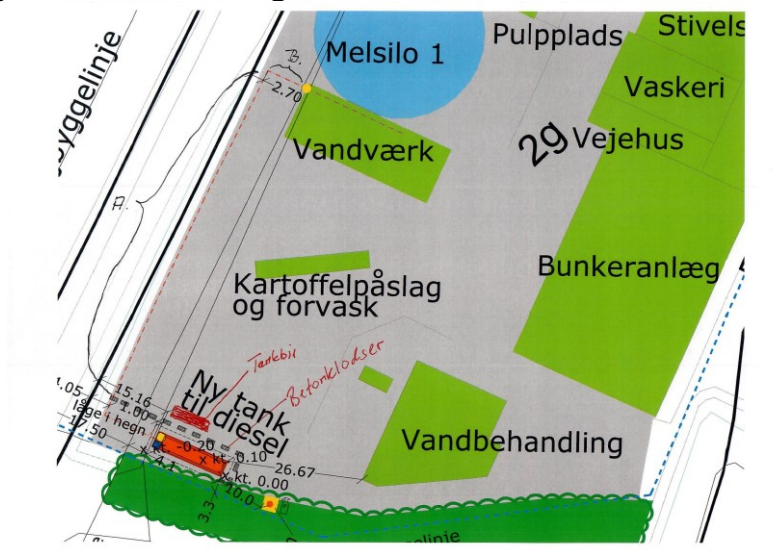


Rørledninger med gasolie fra tanke til bygning med dampkedel er placeret i en nedgravet kanal med låg, så der kan kontrolleres for eventuelt udslip.

Rørledningen fra tankene er som nævnt placeret i en nedgravet kanal med låg hen til bygningerne. Herfra føres rørledningen op uden på bygningen og henover denne og ned til dampkedlen.

Kanalerne til rørledninger Ø4 cm er 20 cm brede og er udført i galvaniseret stål og fuget i alle samlinger.

På Engholmvej 19 er kanalen placeret helt inde ved hegnet (strækningen A), så påkørsel kan undgås. På strækningen (B) er kanalen udført af beton med jernplade, så der kan køres med op til 40 tons hen til silo1, da der nogle gange kan være kørselsbehov her. Omkring tankgraven er etableret betonklodser helt på til hegnet. Arealet ved tankgraven er asfaltbelagt.

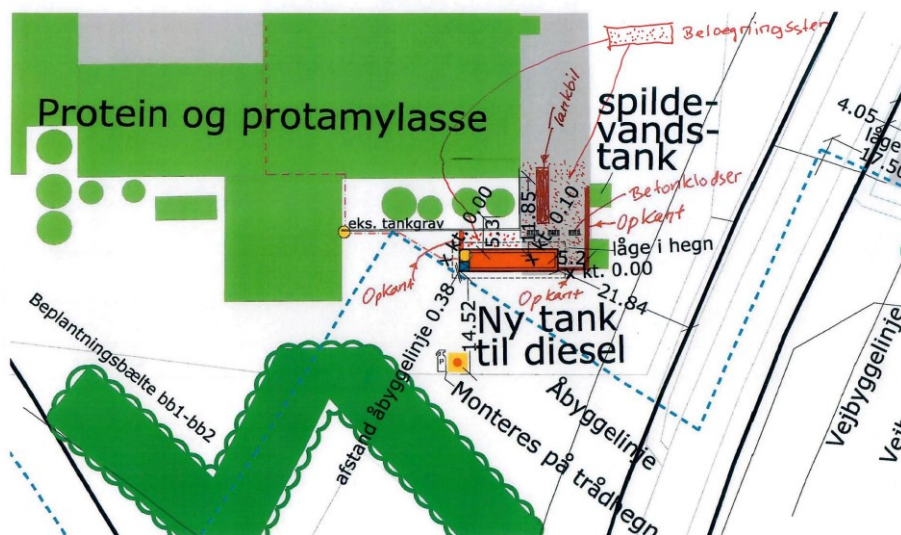


På Åhusevej 3 er der etableret betonklodser, hvortil tankbilen kan køre og holde under aflæsning.

Der ikke kan køres med bil på arealet med den nedgravede kanal fra tankgrav til proteinbygningen.

Arealet, hvor tankbilen kan køre og holde, er befæstet areal (belægnings sten).

Der etableres en opkant langs sider med belægnings sten.



Vejdirektoratet har meddelt tilladelse til rørledning i kanal, se vedhæftede godkendelse af 4.juli 2022.

13) Virksomhedens daglige driftstid. Hvis de enkelte forurenende anlæg, herunder støjkilder, afviger fra den samlede virksomheds driftstid, skal driftstiden for disse

oplyses. Hvis virksomheden er i drift på lørdage eller søn- og helligdage, skal dette oplyses.

Virksomhedens driftsperiode er normalt fra ultimo august til primo februar. Den daglige driftstid er:

- I kampagneperioden: Alle døgnets timer i hele driftsperioden for produktion af kartoffelmel, protein, protamylasse og fiber.
- Uden for kampagneperioden alle døgnets timer for produktion af protein til levnedsmidler. Der vil i perioden uden gasforsyning til fiberfabrikken ikke være produktion af protein til levnedsmidler uden for kampagnen.

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

I forbindelse med projektet vil der forekomme 2-3 tankvognskørsler med gasolie hver uge til Engholmvej 19 (kl. 06-18) og 1-2 tankvognskørsler med gasolie hver uge til Åhusevej 3 (kl. 06-18).

Se vedhæftede Notat om støj af 14. sep.2022.

Efter at fabrikken har gennemført en nøje beregning af gasolieforbruget ved fuldstændig afbrydelse af gasforsyningen vil der kunne opstå et døgnforbrug på max. 20.000 liter diesellole – svarende til 4 tankbilsleverancer pr. uge. – fordelt med 2-3 transportere til den gl. stivelsesfabrik og 1-2 til proteinfabrikken.

E. Tegninger over virksomhedens indretning

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

- Placeringen af alle bygninger og andre dele af virksomheden på ejendommen.

Alle bygninger og andre dele af virksomheden på den nuværende virksomhed er vist på vedlagte Oversigtsplan af 30.05.2022.

- Produktions- og lagerlokalers placering og indretning, herunder placering af produktionsanlæg m.v. Hvis der foretages arbejde udendørs, angives placeringen af dette.

Bygninger og anlæg er uændrede på nær de 2 nye gasolietanke og tankgrave, pumper og rørledninger, hvor placeringen er vist på planen under punkt 12).

- Placeringen af skorstene og andre luftafkast.

Placeringen af skorstene og andre luftafkast fremgår af vedhæftede plan emissionspunkter område 2.

Afkast fra dampkedel på Engholmvej 19 er nr. 33.

Afkast fra dampkedel på Åhusevej 3 er nr.16.

- Placeringen af støj- og vibrationskilder.

Fremgår af vedhæftede plan Støjkilder område 2. Med hensyn til de 2 aktuelle støjkilder i form af pumpe ved de 2 tanke henvises til punkt 12.

Se vedhæftede Notat om støj af 14.sep.2022.

- Virksomhedens afløbsforhold, herunder kloakker, sandfang, olieudskillere, brønde, tilslutningssteder til spildevandsforsyningselskabet og befæstede arealer.

Uændret, se dog også under punkt 37.

- Placering af oplag af råvarer, hjælpestoffer og affald, herunder overjordiske såvel som nedgravede tanke og beholdere samt rørføring.

Uændret bortset fra de 2 nye 50.000 liters tanke på hhv. Engholmvej 19 og Åhusevej 3 og tilhørende pumper og rørledninger – se punkt 12.

- Interne transportveje.

I forbindelse med tankbil til Engholmvej 19 og Åhusevej 3 er de interne transportveje vist i det opdaterede støjnotat.

F. Beskrivelse af virksomhedens produktion

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

Uændret bortset fra tilføjelse af gasolie i mængde 3.371.842 liter som brændsel til produktion af damp på Engholmvej 19 og i mængde 1.392.374 liter som brændsel til produktion af damp på Åhusevej 3.

17) Systematisk beskrivelse af virksomhedens procesforløb, herunder materialestrømme, energiforbrug og -anvendelse, beskrivelse af de væsentligste luftforurenings- og spildevandsgenererende processer/aktiviteter samt affaldsproduktion.

Virksomhedens procesforløb er uændret i forhold til eksisterende miljøgodkendelser. OML-beregning af 23.08.2022 vedhæftes. Depositionsberegning af 14.sep.2022 vedhæftes.

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

Som mulig ændring af brændsel til dampanlæg på Engholmvej 19 og på Åhusevej 3 etableres kombibrændere, så driften kan foregå med gasolie.

Den maksimale nominelle indfyret effekt af kombibrænder på Engholmvej 19 med gasolie er 11,6 MW og effekten er 10,9 MW.

Den maksimale nominelle indfyret effekt af kombibrænder på Åhusevej 3 med gasolie er 6,85 MW og effekten er 6,59 MW.

De 2 gasolietanke på hver 50.000 liter er omfattet af Olietankbekendtgørelse nr. 1257 af 27.11.2019. Der oplagres i forbindelse med projektet maksimalt 100.000 liter gasolie. Senest 4 uger inden tanke og rørledninger etableres skal tilsynsmyndigheden meddeles om, hvornår etableringen foretages.

Tanke og rørledninger etableres af en sagkyndig.

Når tankene m.m. skal sløjfes følges reglerne i bekendtgørelsens § 30.

Beskrivelse af tankene fremgår af vedhæftede ordrebekræftelse fra KN Beholderfabrik & Miljøteknik. Der vedhæftes tankattest for de 2 tanke.

Tankene er placeres i støbt tankgrav, der hver kan rumme 50.000 liter gasolie + 10 %.

Tankene er med dobbeltvæg.

Tankene er hævet over underlaget, så inspektion af bunden kan foretages.

Tankenes placering, pumper og rørledninger fremgår af punkt 12).

Tankene er forsynet med lækageovervågning (kontrol af vakuum mellem inder- og ydertanke med automatisk tilslutning til fabrikkens processtyringsanlæg).

Tankene er forsynet med overfyldingsalarm.

Afstand fra tank til bygningsvæg er mindst 5 cm.

Tankene er forsynet med niveaumåler.

Tankene er placeret mere end 25 m fra boring, hvorfra der indvindes vand til drikkevand og procesvand.

Projektet er omfattet af standardvilkårsbekendtgørelsen af 15.11.2021:

Følgende standardvilkår er irrelevante for projektet:

Vilkår 5: Der anvendes gasolie.

Vilkår 6: Der anvendes ikke faste brændsler.

Vilkår 8: Der anvendes gasolie uden affald.

Vilkår 12: De 2 tanke er hver især kun på 50 m³.

Vilkår 13: Der anvendes gasolie.

Vilkår 14: Der anvendes gasolie.

Vilkår 15: Der anvendes gasolie.

Vilkår 16: Ingen kedel har indfyret effekt større end 30 MW.

Vilkår 17: Ingen AMS-måler.

Vilkår 18: Ingen AMS-måler.

Øvrige standardvilkår anses for relevante og forudsættes overholdt.

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

Driftsforstyrrelser eller uheld i produktionen vil kunne forekomme i forbindelse med nedbrud af et eller en del af produktionsudstyret. I sådanne tilfælde nedlukkes den nødvendige del af virksomhedens produktionsapparat, så eventuel forurening undgås. I relation til tanke, pumper og rørledninger henvises til punkt 37.

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

I forbindelse med opstart/nedlukning er der ikke særlige forhold, der kan medføre forurening eller andre uhensigtsmæssigheder.

G. Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)

Overholdelse af standardvilkårene for listepunkt G201 er BAT.

BAT for "Emissioner fra oplagring": Er beskrevet i punkt 18 i relation til olietankbekendtgørelse.

H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

Luftforurening

22) For hvert enkelt stof eller stofklasse angives massestrømmen for hele virksomheden og emissionskoncentrationen fra hvert afkast, som er nævnt under punkt 15. Der angives desuden emissioner af lugt og mikroorganismer. For de enkelte afkast angives luftmængde og temperatur.

Der henvises til punkt 17.

Der vedhæftes OML-beregning af 23.aug.2022.

Depositionsberegning af 14.sep.2022 følger vedhæftet.

23) Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder.

Der er ingen emissioner fra diffuse kilder.

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

Ved opstart/nedlukning er der ikke afvigende emissioner.

25) 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 henvises til punkt 17.

Spildevand

26) Hvis der søges om tilladelse til at aflede spildevand, skal virksomheden give følgende basisoplysninger:

Uændret i forhold til eksisterende miljøgodkendelser.

Med hensyn til overfladevand henvises til punkt 37.

Støj

31) Beskrivelse af støj- og vibrationskilder (inkl. lavfrekvent støj og infralyd), herunder intern kørsel og transport samt udendørs arbejde og materialehåndtering, jf. punkt 15.

Se vedhæftede Notat om støj af 14.sep.2022.

Med placeringen af pumperne i tankgrav vil disse give en vis yderligere støjreduktion.

I tilfælde, hvor el-kanalvarmeanlægget tages i drift, vil der ikke opstå nye støjkloder, der vil give støj uden for proteinbygningen. Anlægget placeres i den eksisterende luftkanal til spin-flash-tørreriet.

Firmaet Weishaupt, som leverer pumperne har oplyst, kildestyrken på hver af pumperne vil være 75 dB(A).

32) 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.

Se vedhæftede Notat om støj af 14.sep.2022.

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

Se vedhæftede Notat om støj af 14.sep.2022.

Affald

34) Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald. For farligt affald angives EAK-koderne.

Aske og andet fra kedel- og brænderrensning vil blive bortskaffet efter kommunens regulativ for erhvervsaffald.

35) 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.

Aske og andet fra kedel- og brænderrensning vil være minimalt og opbevares i en affaldstønde indtil aflevering.

36) Angivelse af, hvor store affaldsmængder der går til henholdsvis nyttiggørelse og bortskaffelse.

Aske og andet fra kedel- og brænderrensning bortskaffes – se punkt 34.

Jord og grundvand

37) 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.

Med de 2 tanke med gasolie forsynet med dobbeltvæg og alle rørledninger placeret i nedgravet kanal, samt tanke og pumper placeres i en tankgrav, anses foranstaltninger foretaget, for beskyttelse af jord og grundvand.

Eventuelt oliespild i tankgrav vil blive opsuget og bortskaffet iht. kommunens regulativ for erhvervsaffald.

Ved eventuelt spild i tilfælde af at slangen fra tankbil til tank brister, vil tankchaufføren, der skal være til stede under hele tankningen, i løbet af meget få sekunder stoppe pumpningen og dermed hindre et større spild.

Et eventuelt spild vil blive ledt via nedløbsriste og brønde til pumpebrønd på Engholmvej 19, der i så fald lukkes, hvorefter spildet kan opsamles og bortskaffes efter kommunens erhvervs-affald-regulativ.

Mindre spild vil blive opsuget af absorptionsmateriale, som er tilgængeligt ved tankene, hvorefter belægningen vil blive rengjort for eventuelle rester. Belægningen ved påfyldningsstedet på Engholmvej 19 er asfalt og på Åhusevej 3 belægnings-sten.

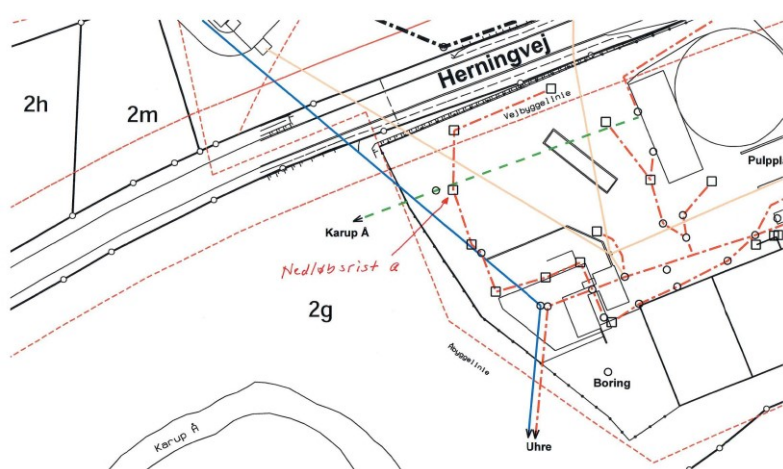
Eventuelt oliespild vil ikke kunne løbe til udledning af drænvand til Karup Å.

Mængder af overfladevand fra tankgårde og områder, hvor tankbil holder, vil være afhængig af nedbørmængder.

Rent regnvand fra tankgård på Engholmvej 19 pumpes i nedløbsrist a se nedfor viste planudskrift.

Vand fra tankgrav pumpes over tankgravsmuren via en transportabel dykpumpe med slange til nedløbsrist a.

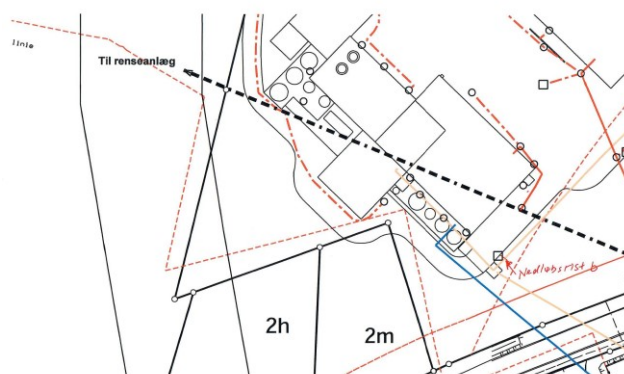
Regnvand fra tankgård indeholdende olieudslip afleveres til kommunen efter erhvervs-affalds-regulativet.



Rent regnvand fra tankgård på Åhusevej 3 ledes til nedløbsrist b se nedfor viste planudskrift.

Vand fra tankgrav pumpes over tankgravsmuren via en transportabel dykpumpe med slange til nedløbsrist b.

Regnvand fra tankgård indeholdende olieudslip afleveres til kommunen efter erhvervs-affalds-regulativet.



38) Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, jf. bekendtgørelsens § 13, og den til enhver tid gældende vejledning om basistilstandsrapport og ophørsforanstaltninger.

Suppleret BTR af 30.jun.2022 vedrørende gasolie vedhæftes.
Sikkerhedsdatablad og produktdatablad for gasolie vedhæftes.

I. Forslag til vilkår og egenkontrol

39) Virksomhedens forslag til vilkår og egenkontrolvilkår for virksomhedens drift, herunder vedrørende risikoforholdene.

Vilkår i forbindelse med projektet foreslås omfattet af allerede eksisterende vilkår for fabrikken.

Herudover foreslås, at der foretages daglig visuel inspektion af de nedgravede rørkanaler med låg.

Egenkontrolvilkår bør indeholde:

- Forslag til kontrolmålinger, herunder prøvetagningssteder samt monitoringsprogram for jord og grundvand.

Ikke relevant.

- Forslag til rutiner for vedligeholdelse og kontrol af rensningsforanstaltninger.

Afkast er omfattet af virksomhedens procedure for luftafkast.

Da der kan optræde svovl som belægning i kedlen, vil kedlen blive rensset efter en kampagne (lovpligtigt eftersyn).

Ligeledes vil brænderne bliver rengjorte for at sikre, at der ikke forekommer CO og PAH. Aske og andet fra kedel- og brænderrensning vil blive bortskaffet efter kommunens regulativ for erhvervsaffald.

Med hensyn til emission af svovl i form af SO₂, er mængden lille. Der henvises herom til OML-beregningen af 23.aug. 2022.

- Forslag til metoder til identifikation og overvågning af de aktuelle mikroorganismer i produktionen og i omgivelserne. r

Ikke relevant.

- Forslag til overvågning af parametre, der har sikkerhedsmæssig betydning.

Virksomheden har en Arbejdspladsvurdering (APV), som løbende ajourføres.

I forbindelse med miljøarbejdet på virksomheden vurderes forhold i relation til sikkerhed.

Hvis virksomheden har et miljøledelsessest, opfordres til at koordinere forslag til egenkontrolvilkår med miljøledelsessestets rutiner.

Virksomheden har et internt miljøledelsessest.

J. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld

40) Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 19 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.

Da der kan optræde svovl som belægning i kedlen, vil kedlen blive rensset efter en kampagne (lovpligtigt eftersyn).

Ligeledes vil brænderne bliver rengjorte for at sikre, at der ikke forekommer CO og PAH. Aske og andet fra kedel- og brænderrensning vil blive bortskaffet efter kommunens regulativ for erhvervsaffald.

Med hensyn til emission af svovl i form af SO₂, er mængden lille. Der henvises herom til OML-beregningen af 23.aug. 2022.

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

Inden kampagnestart er hele virksomheden rengjort og alle anlæg gennemgået for reparation og/eller udskiftning, herunder også, at kedler er rensset og brændere er rensset og korrekt indstillet.

42) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af de under punkt 19 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.

Med de i punkt 37, 40 og 41 nævnte foranstaltninger forventes ingen virkninger for mennesker og miljø.

K. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør

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

Ved driftsophør orienterer fabrikken forinden tilsynsmyndigheden herom og træffer de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare.

I forbindelse med virksomhedens ophør vil der blive foretaget en generel oprydning sådan, at stedet efterlades pænt og ryddeligt. Eksisterende forhold vil kunne genskabes, når driften varigt ophører.

L. Ikke-teknisk resume

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

Ansøgningen vedrører tilladelse til etablering af kombibrændere til tørring af kartoffelmel på Engholmvej 19 og til forarbejdning (denaturering/koagulering) ved varme fra dampanlægget med gasolie som brændsel før tørring ved naturgas i spin-flash tørreriet på Åhusevej 3. Såfremt der ikke tildes naturgas ansøges om godkendelse af etablering af et 2 MW kanalvarmeanlæg til tørring af protein.

Ansøgningen beror på den ekstraordinære situation med hensyn til fabrikkens mulighed for levering af naturgas, da fabrikken hører under gruppen "ikke-beskyttet" gaskunde i tilfælde af nødplanen for gasforsyningen i Danmark sættes i værk.

Produktion som følge af stop eller reduktion af naturgasleverance eller markant stigning i naturgasprisen giver følgende situationer/muligheder:

Ingen modtagelse af naturgas eller markant høj naturgaspris:

1. Kartoffelmelsproduktion på Engholmvej 19 ved gasolie som brændsel til dampkedel og gasolie som brændsel til denaturering/flokkulering i dampkedel på Åhusevej 3 og et 2 MW el-kanalvarmeanlæg til tørring af protein.

I denne situation vil der ikke blive produceret fiber og protein til levnedsmidler.

Modtagelse af naturgas:

Afhængig af den mængde naturgas, der vil blive tildelt fabrikken og prisen på naturgas vil der være følgende muligheder:

2. Gasolie til dampkedler på Engholmvej 19 og Åhusevej 3 og naturgas kun til proteintørreri. I denne situation vil der ikke blive produceret fiber eller protein til levnedsmidler.
3. Gasolie til dampkedler på Engholmvej 19 og Åhusevej 3 og naturgas til proteintørreri samt naturgas kun til kartoffelmelsproduktion på Åhusevej 8. I denne situation vil der ikke blive produceret fiber eller protein til levnedsmidler.
4. Gasolie til dampkedler på Engholmvej 19 og Åhusevej 3 og naturgas til proteintørreri samt naturgas til kartoffelmelsproduktion på Åhusevej 8. I denne situation vil der blive produceret fiber og protein til levnedsmidler.

Ansøgningen omfatter alle de ovenfor nævnte situationer.

Af ovenstående fremgår det, at fyring med gasolie vil ske afhængig af den modtagne naturgasleverance eller såfremt naturgasprisen bliver markant høj.
Ansøgningen omfatter tillige etablering af 2 tanke til gasolie for 50.000 liter, pumper og rørledninger fra tanke til dampkedelbrænder

Bilag:

Oversigtsplan af 30.maj.2022.

Situationsplan af 18.08.2022 vedr. tanke m.m.

Plan emissionspunkter af 1.jan.2022 for område 2.

Plan for støjkilder af 01.01.2021 for område 2.

Notat om støj af 14.sep.2022.

Ordrebekræftelse tanke.

2 tankcertifikater.

Sikkerhedsdatablad for gasolie.

Produktdatablad for gasolie.

Miljøvurderingsskema af 01.10.2022

Suppleret Risikovurdering af 30.jun2022

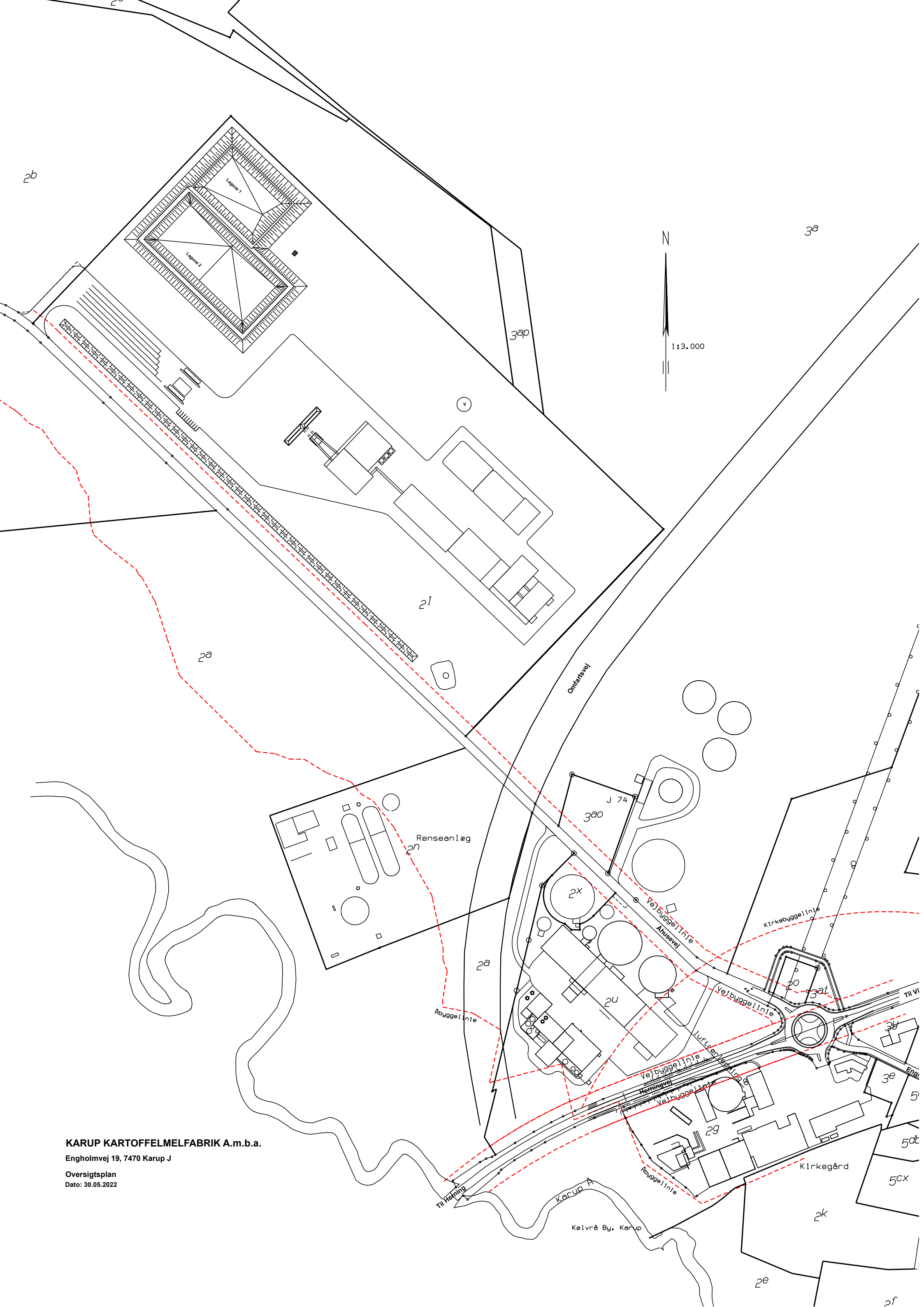
Suppleret BTR af 30.jun.2022.

OML-beregning af 23.aug.2022.

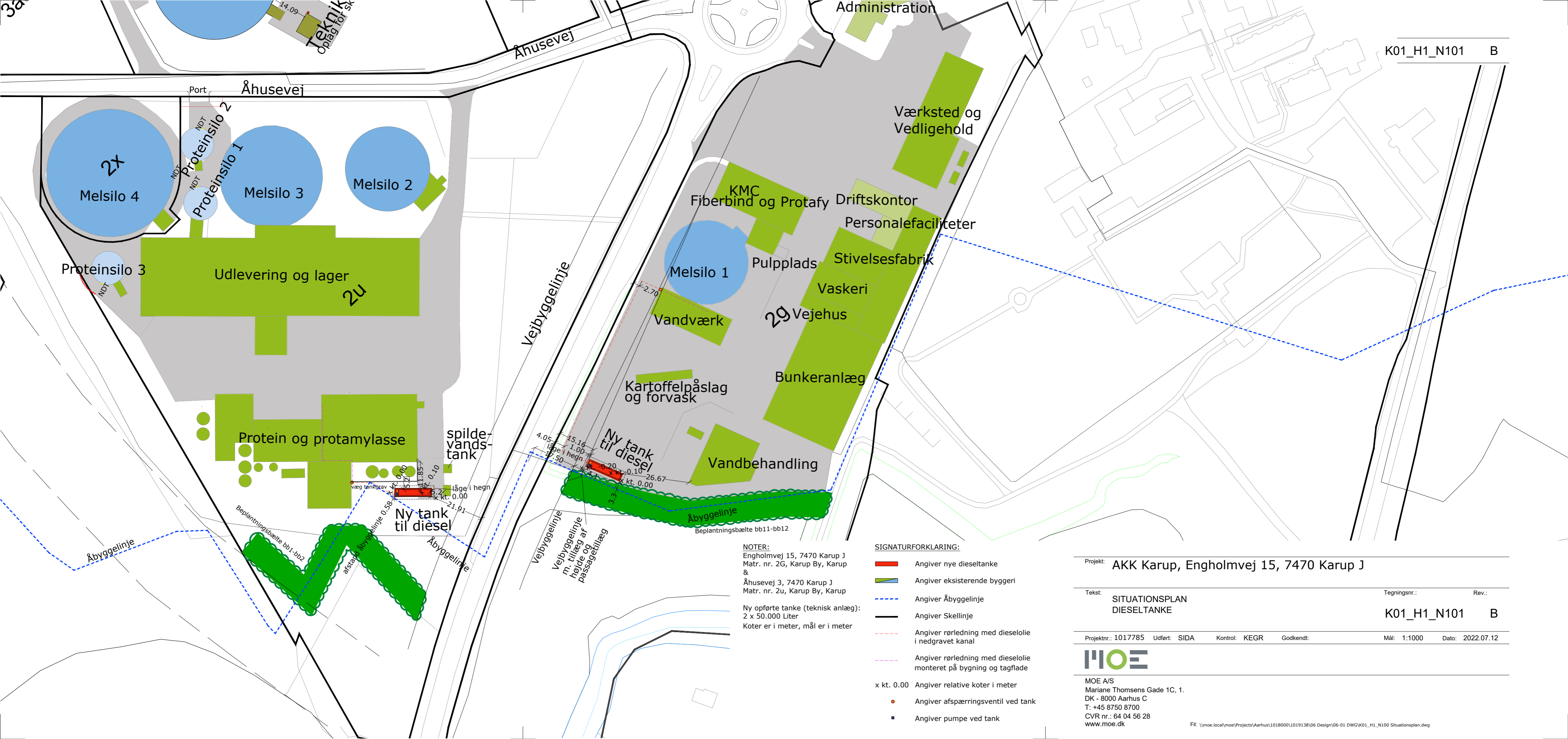
Depositionsberegning af 14.sep.2022.

Tilladelse fra Vejdirektoratet af 04.07.2022.

Udgave: 11.okt.2022



KARUP KARTOFFELMELFABRIK A.m.b.a.
Engholmvej 19, 7470 Karup J
Oversigtsplan
Dato: 30.05.2022



NOTER:
 Engholmvej 15, 7470 Karup J
 Matr. nr. 2G, Karup By, Karup &
 Åhusevej 3, 7470 Karup J
 Matr. nr. 2u, Karup By, Karup

Ny opførte tanke (teknisk anlæg):
 2 x 50.000 Liter
 Koter er i meter, mål er i meter

- SIGNATURFORKLARING:**
- Angiver nye dieseltanke
 - Angiver eksisterende byggeri
 - Angiver Åbyggelinje
 - Angiver Skellinge
 - Angiver rørledning med dieselolie i nedgravet kanal
 - Angiver rørledning med dieselolie monteret på bygning og tagflade
 - x kt. 0.00 Angiver relative koter i meter
 - Angiver afspærringsventil ved tank
 - Angiver pumpe ved tank

Projekt:	AKK Karup, Engholmvej 15, 7470 Karup J		
Tekst:	SITUATIONSPLAN DIESELTANKE	Tegningsnr.:	Rev.:
		K01_H1_N101	B
Projektnr.:	Udført:	Kontrol:	Godkendt:
1017785	SIDA	KEGR	
Mål:	Dato:		
1:1000	2022.07.12		



MOE A/S
 Mariane Thomsens Gade 1C, 1.
 DK - 8000 Aarhus C
 T: +45 8750 8700
 CVR nr.: 64 04 56 28
 www.moe.dk



Serial No.: 78509

Customer	Karup Kartoffelmelfabrik
Adress	Engholmvej 19, DK-7470 Karup J

Destination	Karup Kartoffelmelfabrik
Adress	Engholmvej 19 DK-7470 Karup J

Reference No.: 240532

Date: 05-05-2022

Object: DIESEL TANK - EN

Capacity: 50 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: 240532 Serial No.: 78509

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

Technical Specifications		Pressure testing PUFO	
Nominal Volume Liter:	50 m3	Type of testing:	Pressure test (air)
Int. Shell tank diameter mm:	2300	Test pressure:	0,3 bar Testing time: 1 hour
Ext. Shell tank diameter mm:	2320	Result:	Test PASSED
Tank shell length mm:	12000	Interstitial space	
Overall length of tank mm:	12780	Type of testing:	Pressure test (air)
Inner skin thickness mm:	6	Test pressure:	-0,4 bar Testing time: 24 hours
Thickness of inner dish mm:	6	Result:	Test PASSED
Outer skin thickness mm:	4		
Thickness 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 1/2		
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: 05-05-2022

Technician: Bo Christensen

Note:

Kasper 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:	50 m3
Year:	2022	Serial No.:	78509
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: 240532 Capacity: 50m³ Tank no.: 78509

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

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

Pavel Mista
Welder

TJ Petersen
Examiner

Date: 28/4-2022

Pressure test of pipe joints BEFORE mounting. Pressure 6 bar

acc. KN control procedure

Fitter

o/o

Examiner

Date: _____

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

acc. KN control procedure

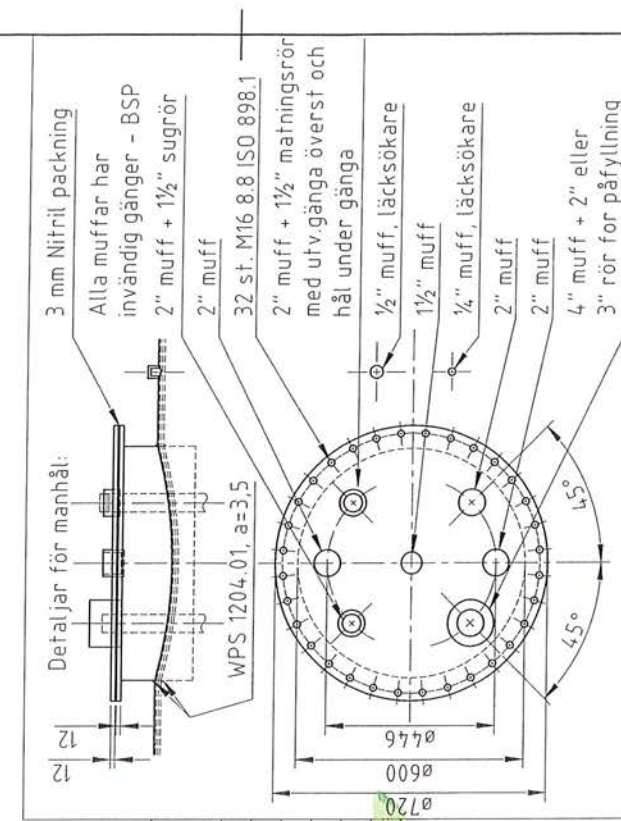
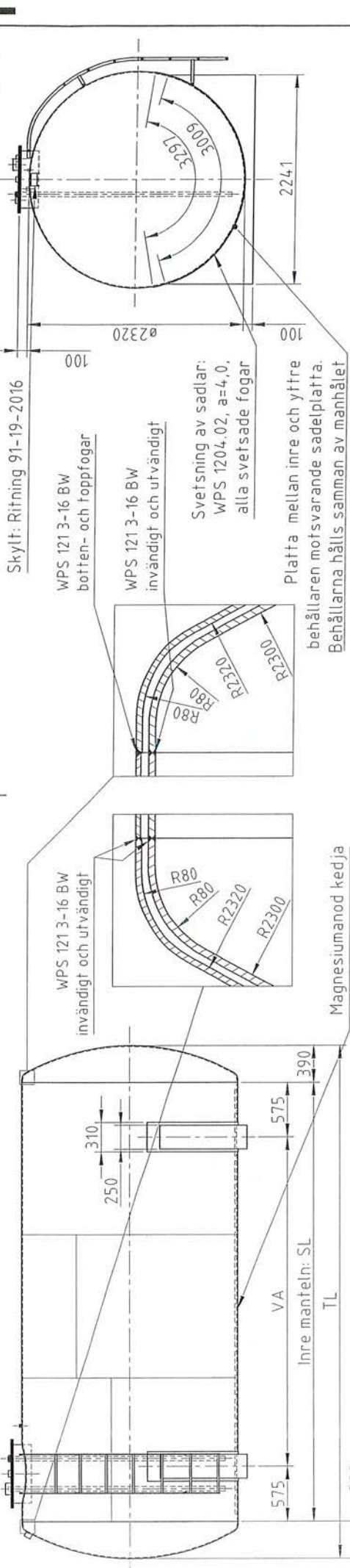
Dalek Shur
Fitter

TJ Petersen
Examiner

Date: 5/5-22

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

The following equipment has been pressure tested:



Volym liter:	Pt. bar:	Densitet g/li:	Innehållets vikt, kg:	Inre manteln SL, mm:	Konsol VA, mm:	Egenvikt kg:	Total längd TL, mm:
15.004	0,4	850	12.753	3200	2050	3600	3980
20.760	0,28	850	17.646	4.600	3450	4200	5380
26.516	0,22	850	22.538	6000	4.850	5000	6780
30.628	0,18	850	26.034	7000	5.850	5500	7780
40.907	0,14	850	34.156	9500	8350	6900	10.280
49.974	0,11	850	42.478	12.000	10850	8300	12.780

Godstjocklek:
 Manteln: inv.: 6 mm, utv.: 4 mm.
 Gavlar: inv.: 6 mm, utv.: 5 mm.
 Konsoler: 6 mm.
 Sadlar: 6 mm.

Konstruktion og tillverkning:
 I överensstämmelse med relevanta krav för den aktuella typ av tank, i enlighet med MSBFS 2014:5.
 Grundmaterial: S235JR.
 Beräkningstryck: Driftryck på maximalt 0,5 bar.
 Beräkningstemp.: -20 – +50 °C.
 Provtryck: Innerbehållaren provas vattenfylld med 0,3 bar.
 Mellanrummet mellan inre och yttre behållaren provas med luft i enlighet med Pt i tabell.
 Behållare: Behållare:
 längssvefsar:
 rundsvefsar:
 Div. rörsvefsning av stufsar på behållare:
 Div. kantsvefsning på behållare:
 Manhål: längssvefsar på cylinder:
 Cylinder till fläns:
 Cylinder till behållare:
 Div. rörsvefsning av stufsar på fläns:
 Utvändig, sandblästrat till minimum SA2½ och målat med C3, total tjocklek minimum 160 µm.
 Invändig, anod monterad.

Producerad av: _____ Kontrollerad av: _____
 Monterad av: _____ Målat av: _____
 Tryckprovad av: _____ Datum: Uppgift: Namn: _____
 Uppgift: Namn: _____ Datum: Uppgift: Namn: _____

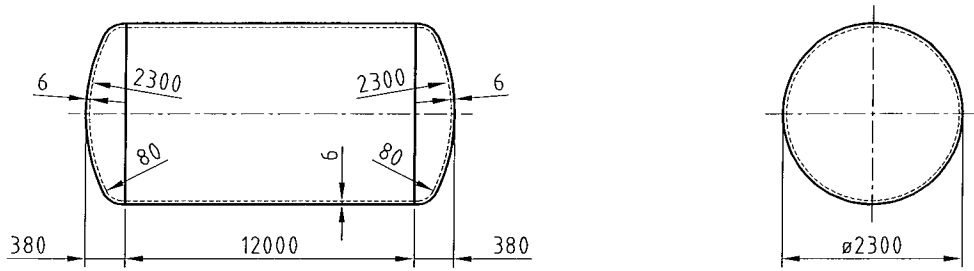
KN
 Miljöteknik A/S
 Hjørnegårdsvej 14
 DK - 4623 Lille Skensved
 Tel. +45 56 16 97 86

Dobbel væggen cylindrisk dieselolje-tank
Diameter 2300 / 2320

Måttstock: 1:40
 Pappersformat: A3

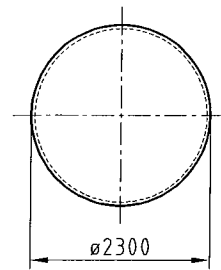
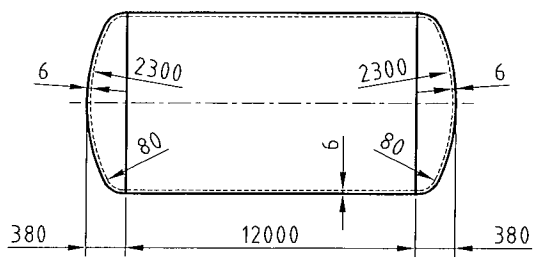
Kund: ABG
 Designat av: HAS Datum: 20161019 Ritning nr.: 102-16-07 Order nr.: _____

50 m³ Double Walled ø2320 Fuel Tank.
 Proper use of level table requires, that tank is horizontal.

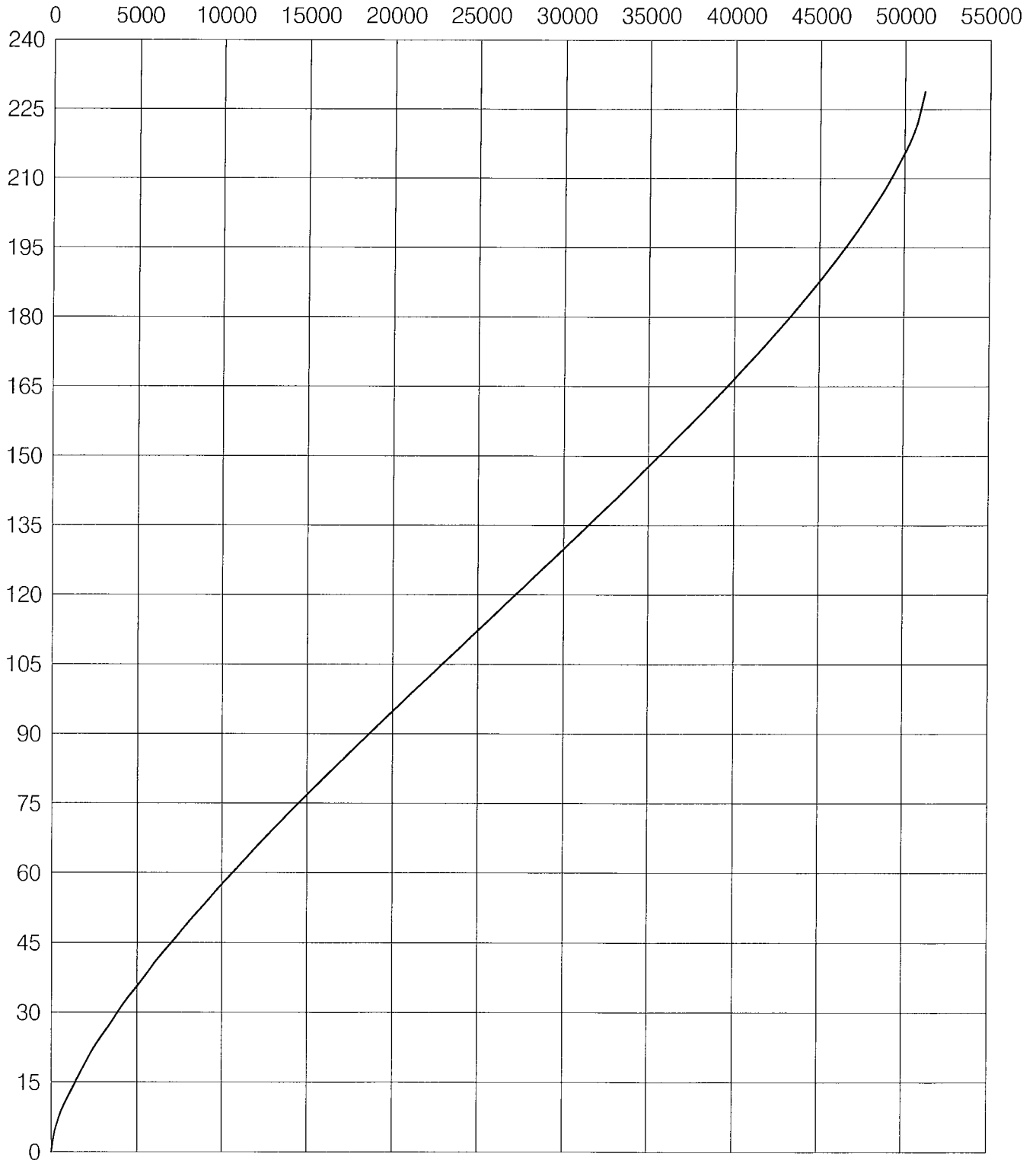


cm:	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
	liter:									
0	0	24	69	127	195	272	357	450	549	655
10	766	883	1005	1132	1264	1401	1541	1686	1835	1988
20	2145	2306	2470	2637	2808	2982	3159	3339	3523	3709
30	3898	4090	4284	4482	4681	4884	5088	5296	5505	5717
40	5931	6147	6366	6586	6809	7034	7260	7489	7719	7951
50	8185	8421	8659	8898	9139	9382	9626	9871	10118	10367
60	10617	10869	11122	11376	11631	11888	12146	12406	12666	12928
70	13191	13455	13720	13986	14253	14521	14790	15060	15331	15603
80	15875	16149	16423	16698	16974	17251	17528	17806	18085	18364
90	18644	18924	19205	19487	19769	20051	20334	20618	20901	21186
100	21470	21755	22040	22326	22612	22898	23184	23470	23757	24044
110	24330	24617	24904	25192	25479	25764	26051	26338	26625	26912
120	27199	27486	27772	28059	28345	28631	28917	29202	29487	29772
130	30057	30341	30624	30908	31191	31473	31755	32036	32317	32598
140	32877	33156	33435	33713	33990	34266	34542	34817	35091	35364
150	35637	35909	36179	36449	36718	36986	37253	37519	37783	38047
160	38310	38571	38832	39091	39349	39605	39860	40114	40367	40618
170	40868	41116	41363	41609	41852	42095	42335	42574	42811	43047
180	43281	43512	43742	43971	44197	44421	44643	44863	45081	45297
190	45511	45722	45931	46138	46342	46544	46743	46940	47134	47325
200	47514	47699	47882	48062	48238	48412	48582	48749	48912	49072
210	49228	49380	49528	49672	49812	49948	50079	50205	50326	50442
220	50552	50657	50755	50846	50929	51005	51071	51126	51168	

50 m³ Double Walled $\varnothing 2320$ Fuel Tank.
 Proper use of level curve requires, that tank is horizontal.



cm \ liter





Serial No.: 78508

Customer	Karup Kartoffelmelfabrik
Adress	Engholmvej 19, DK-7470 Karup J

Destination	Karup Kartoffelmelfabrik
Adress	Engholmvej 19 DK-7470 Karup J

Reference No.: 240532

Date: 05-05-2022

Object: DIESEL TANK - EN

Capacity: 50 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: 240532 Serial No.: 78508

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

Technical Specifications		Pressure testing PUFO	
Nominal Volume Liter:	50 m3	Type of testing:	Pressure test (air)
Int. Shell tank diameter mm:	2300	Test pressure:	0,3 bar Testing time: 1 hour
Ext. Shell tank diameter mm:	2320	Result:	Test PASSED
Tank shell length mm:	12000	Interstitial space	
Overall length of tank mm:	12780	Type of testing:	Pressure test (air)
Inner skin thickness mm:	6	Test pressure:	-0,4 bar Testing time: 24 hours
Thickkness of inner dish mm:	6	Result:	Test PASSED
Outer skin thickness mm:	4		
Thickkness 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: 05-05-2022

Technician: Bo Christensen

Note:

Kasner Nielsen, Partner

KN Beholderfabrik
Hjørnegårdsvej 14
4623 LI. Skensved
Tlf: 56169786

Bo Christensen, Technician

Declaration of Conformity



Product identification

Item:	Diesel tank PUFO approved		
Model Type:	Double	Liter:	50 m3
Year:	2022	Serial No.:	78508
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:

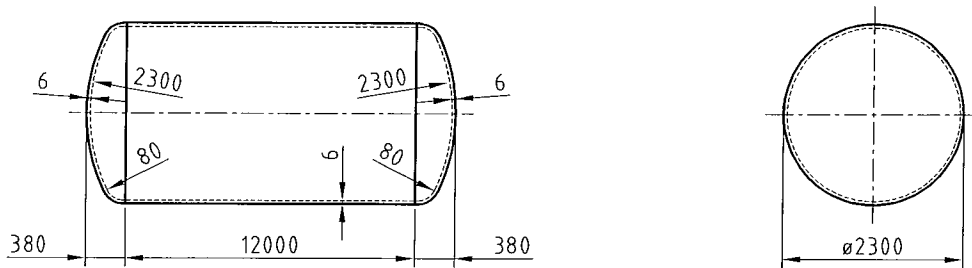
CEI164-8; EN 10217-7; UNI EN 12285-2; UNI EN 12285-1; UNI EN 13160-1; UNI EN 131610-3;
UNI EN 13160-2; UNI EN 13616

Kasper Nielsen, Partner



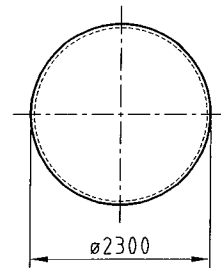
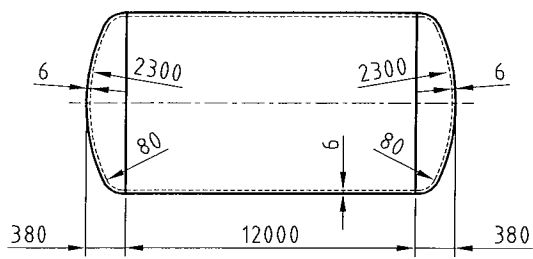
This document contains important technical and identification data. It is an integral part of the product documentation must be kept together with the instruction manual for the entire working life of the product, for the use of the person in charge of the equipment installation, operation and maintenance.

50 m³ Double Walled ø2320 Fuel Tank.
 Proper use of level table requires, that tank is horizontal.

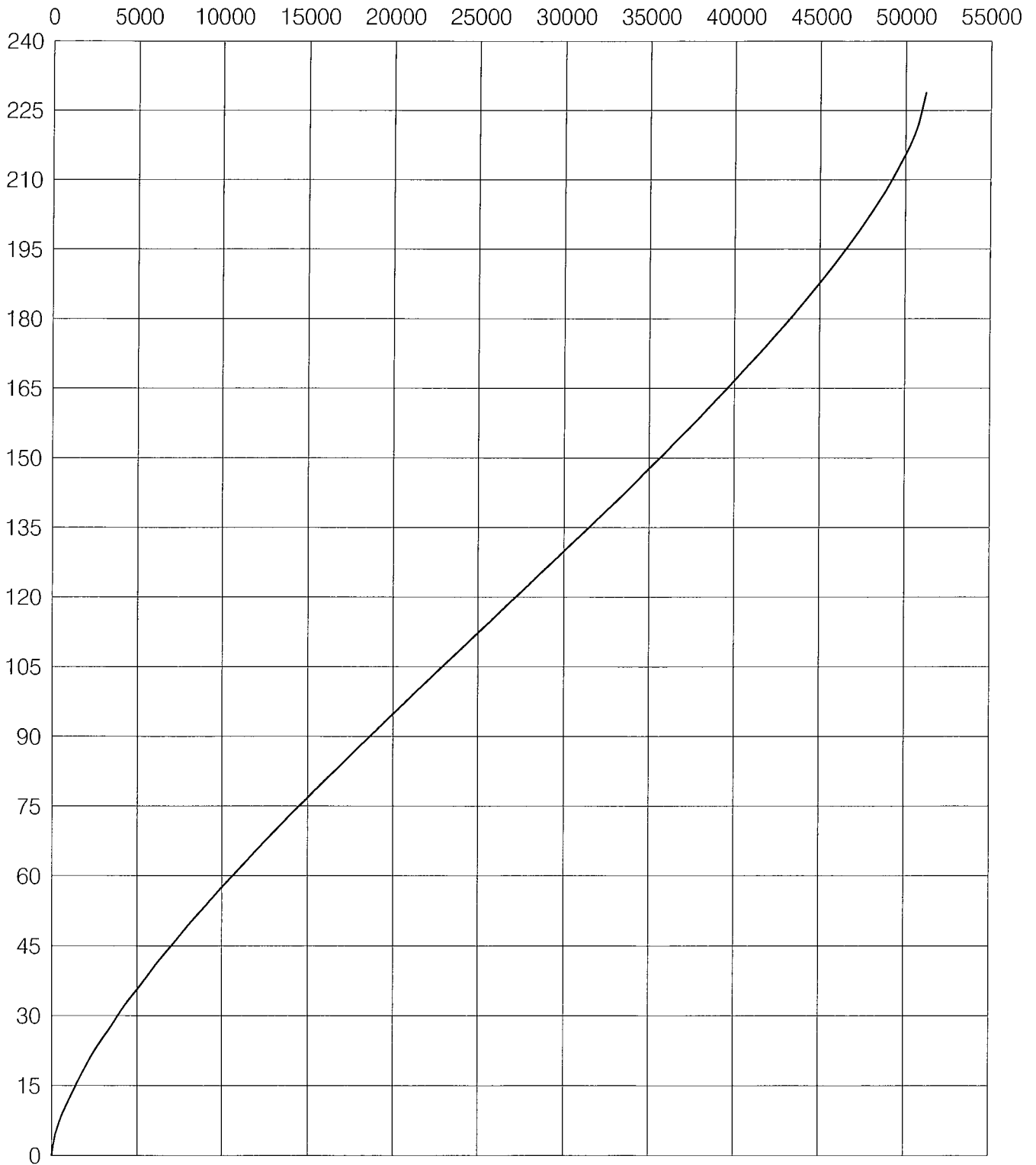


cm:	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
	liter:									
0	0	24	69	127	195	272	357	450	549	655
10	766	883	1005	1132	1264	1401	1541	1686	1835	1988
20	2145	2306	2470	2637	2808	2982	3159	3339	3523	3709
30	3898	4090	4284	4482	4681	4884	5088	5296	5505	5717
40	5931	6147	6366	6586	6809	7034	7260	7489	7719	7951
50	8185	8421	8659	8898	9139	9382	9626	9871	10118	10367
60	10617	10869	11122	11376	11631	11888	12146	12406	12666	12928
70	13191	13455	13720	13986	14253	14521	14790	15060	15331	15603
80	15875	16149	16423	16698	16974	17251	17528	17806	18085	18364
90	18644	18924	19205	19487	19769	20051	20334	20618	20901	21186
100	21470	21755	22040	22326	22612	22898	23184	23470	23757	24044
110	24330	24617	24904	25192	25479	25764	26051	26338	26625	26912
120	27199	27486	27772	28059	28345	28631	28917	29202	29487	29772
130	30057	30341	30624	30908	31191	31473	31755	32036	32317	32598
140	32877	33156	33435	33713	33990	34266	34542	34817	35091	35364
150	35637	35909	36179	36449	36718	36986	37253	37519	37783	38047
160	38310	38571	38832	39091	39349	39605	39860	40114	40367	40618
170	40868	41116	41363	41609	41852	42095	42335	42574	42811	43047
180	43281	43512	43742	43971	44197	44421	44643	44863	45081	45297
190	45511	45722	45931	46138	46342	46544	46743	46940	47134	47325
200	47514	47699	47882	48062	48238	48412	48582	48749	48912	49072
210	49228	49380	49528	49672	49812	49948	50079	50205	50326	50442
220	50552	50657	50755	50846	50929	51005	51071	51126	51168	

50 m³ Double Walled $\varnothing 2320$ Fuel Tank.
 Proper use of level curve requires, that tank is horizontal.



cm \ liter



Konvertering til gasolie

Ekstern støj

Karup Kartoffelmelsfabrik

Dato: 14. september 2022

Indhold

1	Indledning.....	1
2	Forudsætninger	1
3	Beregninger.....	2
3.1	Gasolieprojektet	2
3.2	Samlet støjbidrag.....	3
3.3	Delbidrag fra ikke miljøgodkendte projekter	3
3.4	Støjdæmpning.....	5

1 Indledning

I forbindelse med projekt og miljøansøgning for konvertering til gasolie på den gamle fabrik (Engholmvej 19) og proteinfabrikken (Åhusevej 3) er der i dette notat foretaget en beregning og vurdering af støjbidraget herfra.

Dette notat er en tilretning og opdatering af notat af den 12. september 2022.

2 Forudsætninger

I forbindelse med ændring af brændsel fra naturgas til gasolie vil der være følgende ændringer i forhold til den nuværende situation.

Efter at fabrikken har gennemført en nøjere beregning af gasolieforbruget ved fuldstændig afbrydelse af gasforsyningen vil der kunne opstå et døgnforbrug på max. 20.000 liter dieselolie – svarende til 4 tankbilsleverancer pr. uge. – fordelt med 2-3 transportere til den gl. stivelsesfabrik og 1-2 til proteinfabrikken.

På Engholmvej 19: 2-3 tankvognskørsler om ugen med gasolie (1 kørsel pr. dag mandag-fredag kl. 07-18).

Den interne transportvej følger i store træk rute 1.

En pumpe fra gasolietank til dampkedel-brænder med maksimal kildestyrke på 75 dB(A) – oplyst fra leverandøren Weishaupt.

På Åhusevej 3: 1-2 tankvognskørsler hver uge med gasolie (07-18). (1 kørsel pr. dag mandag-fredag kl. 07-18).

Den interne transportvej følger i store træk rute 6, dog køres der lidt længere mod vest, men til gengæld er køreruten kortere.

En pumpe fra gasolietank til dampkedel-brænder med maksimal kildestyrke på 75 dB(A) – oplyst fra leverandøren Weishaupt.

Aflæsning tager begge steder max. 1 time og lastbilen holder i tomgang under aflæsning. Der er anvendt kildestyrke for tomgang, da denne vurderes at være bedste bud på støjen fra aflæsningen. Kildestyrken for forceret tomgang anvendes typisk ved aftipning eller indpumpning af tørre råvarer, hvor der kræves mere motorkraft.

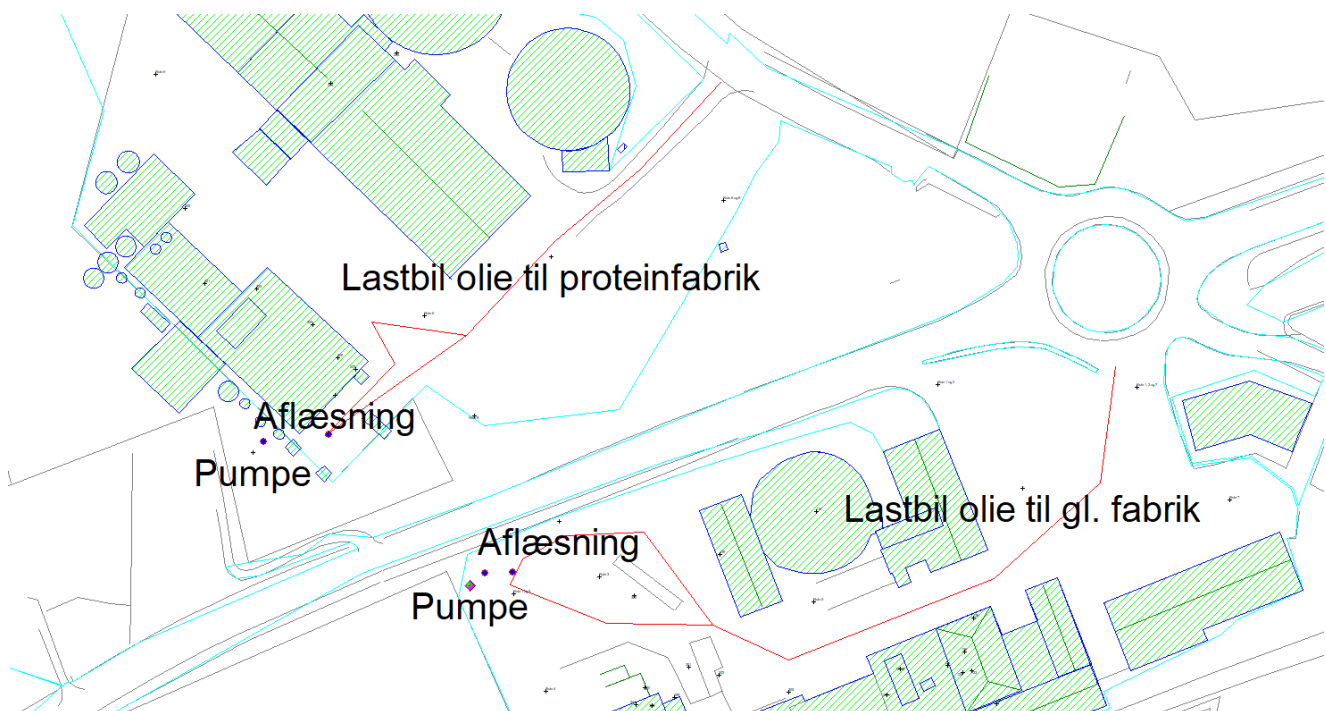
For at sikre at støjbidraget ikke øges og at det kan dokumenteres, at de nye støjkilder ikke bidrager med et betydende støjbidrag er det nødvendigt at sikre sig, at der ikke sker levering af gasolie til begge fabrikker samtidig (samme dag). Der vil være behov for max. 4 leverancer pr. uge. Det kan således ved planlægning sikres, at dette ikke foretages samme dag på begge fabrikker. Dette indgår som forudsætning for beregningerne.

3 Beregninger

3.1 Gasolieprojektet

Der er foretaget beregninger af støjen fra såvel de nye køreveje, aflæsning af olie (1 time i tomgang pr. lastvogn) samt de to pumper.

Placering af støjkilder fremgår af nedenstående figur 3.1.



Figur 3.1: Placering af støjkilder

I bilag 1 er vedlagt beregningsudskrift af støjbidraget fra de nye støjkilder.

Beregningen er foretaget med afsæt i, at der sker levering enten til Åhusevej eller til Engholmvej. Der er vedlagt to beregningsresultater for hhv. levering til Åhusevej eller Engholmvej (bilag 1).

3.2 Samlet støjbidrag

I bilag 2 er der vedlagt oversigt over det samlede støjbidrag fra alle støjkilderne. Heri er der indregnet støj fra den situation for gasolieprojektet, der giver det højeste støjbidrag i hvert beregningspunkt, altså enten levering af gasolie til Åhusevej eller til Engholmvej.

For at vurdere om der samlet set sker en forøgelse af støjbidraget i de enkelte beregningspunkter skal dette sammenholdes med beregningsresultaterne i rapport 22.62 rev. 02 af den 22. maj 2022 bilag 2 inkl. ekstra støjbidrag fra "projekt genbrugsvand" jf. støjnotat af den 9. juni 2022. Herudover har MST ønsket følgende kilders støjbidrag indregnet: 210, 211, 335, 630, idet disse ikke er miljøgodkendte endnu.

Ved at sammenholde bilag 2 i nærværende notat med bilag 1 i notat omkring projekt "genbrugsvand" ses det, at der ikke sker en ændring i støjbidraget, dog med nedenstående undtagelser.

R12: I natperioden øges støjbidraget fra 34,8 dB(A) til 34,9 dB(A).

R19: Støjbidraget på hverdage, dagperioden: Samlet støjbidrag øges fra 42,1 til 42,2 dB(A).

Der er tale om marginale ændringer, der ikke vil være hørbare.

3.3 Delbidrag fra ikke miljøgodkendte projekter

Miljøstyrelsen har anmodet om en beregning af, hvilket støjbidrag gasolieprojektet giver sammen med de andre nye projekter (der ikke er miljøgodkendt), og som er medtaget i rapport 22.62 samt projekt "genbrugsvand". Beregningerne skal udføres for beregningspunkt R12 og R18 i dagperioden på hverdage.

I rapport 22.62 er der i tabel 10.4 vist støjbidraget fra disse projekter, der omfatter nye støjkilder ved silo 5, nye støjkilder på silo 4 + buffersiloer samt udvidelse af pulplads (ny pulplads minus støj fra eksisterende pulplads).

Der er således medregnet støjbidraget fra følgende kilder:

Silo 4: Der er i hvert beregningspunkt taget afsæt i drift af det nye afkast (131) samt kapselblæser (132) (dvs. drift af begge støjkilder, der er worst case, og som vil være i drift under tømning af siloen).

Silo 5: Der er i hvert beregningspunkt taget afsæt i den kombination af drift af støjkilder, der giver det højeste støjbidrag, dvs. enten 212/214 eller 213/214. Kilde 212 og 213 ikke vil være i drift samtidig, da der ikke både kan foretages tømning af siloen og påfyldning af siloen.

Pulplads: For pulpladsen er der foretaget beregning af det eksisterende støjbidrag og det fremtidige støjbidrag efter udvidelse af pladsen (kørsel med gummiged) og forskellen er indregnet.

Projekt genbrugsvand: Der er indregnet ekstra støjbidrag fra trafikken, jf. notat af den 9. juni 2022.

Gasolieprojektet: Der er indregnet støjbidraget vist i bilag 1.

Andre støjkilder: 210, 211, 335, 630.

I bilag 2 er der med gult markeret de støjkilder, der er indregnet og de enkelte støjkilders støjbidrag.

I det følgende er der redegjort for det samlede støjbidrag fra alle disse kilder (inkl. de ændringer der er foretaget):

I rapport 22.62 er støjbidraget i R12 beregnet til 19,6 dB(A) og i R18 er støjbidraget 16,9 dB(A) fra ovenstående i dagperioden på hverdage.

Det forøgede støjbidrag fra projekt "genbrugsvand" er ikke en del af ovenstående rapport. Der er derfor særskilt beregnet forøgelse som følge af den ekstra trafik, der er afrapporteret i notat af den 9. juni 2022. Støjen består af øget trafik på 2 ruter på den nye fabrik.

Det ekstra støjbidrag fra rute 15 og rute 18 er i de 2 beregningspunkter beregnet til (ved at sammenholde notat af den 9. juni 2022 med støjrapport 22.62):

R12: 10,4 dB(A)

R18: -1,6 dB(A)

Hertil skal så lægges støjbidraget fra gasolieprojektet, der er hhv. 23,4 og 20,6 dB(A) i hhv. R12 og R18 i dagperioden på hverdage samt støjbidraget fra de øvrige kilder, der er søgt miljøgodkendelse til.

Det samlede støjbidrag fra alle de nye støjkluder, der p.t. er ansøgt om miljøgodkendelse til, i de to punkter kan således beregnes til:

R12: $10,4 + 19,6 + 23,4 = 25,1$ dB(A)

R18: $-1,6 + 16,9 + 20,6 = 22,2$ dB(A)

I tabel 10,5 i støjrapport 22.62 er der desuden angivet ændringen i støjbidraget fra ændret kilde 202 og ny kilde 204. I R12 og R18 giver dette en mindre reduktion i støjbidraget fra disse afkast. Denne ændring skal også medregnes når den samlede ændring i støjbidraget skal findes.

Denne ændring betyder at det samlede støjbidrag fra ændringerne, der er søgt miljøgodkendelse til inkl. bidraget fra gasolieprojektet, giver følgende støjbidrag:

R12: $25,1 - 17,2 + 14,7 = 24,8$ dB(A)

R18: $22,2 - 15,8 + 12,5 = 21,6$ dB(A)

De 17,2 og 15,8 dB(A) er støjbidraget fra de gamle afkast og de 14,7 og 12,5 dB(A) er støjbidraget fra de ændrede afkast.

Hertil skal lægges støjbidraget fra kilderne 210, 211, 335, 630, der samlet giver:

R12: $20,2 + 17,8 + 15,1 + 16,9 = 24,0$ dB(A)

R18: $16,8 + 15,6 + 11,4 + 4,0 = 20,1$ dB(A)

Disse delbidrag skal så sammenlægges med bidraget fra genbrugsprojektet og rapport 22.62, der således viser det samlede støjbidrag fra ikke miljøgodkendte projekter i dagperioden på hverdage:

R12: $24,8 + 24,0 = 27,4$ dB(A)

R18: $21,6 + 20,1 = 23,9$ dB(A)

3.4 Støjdæmpning

Miljøstyrelsen har anmodet om forslag til dæmpning således at støjbidraget fra R12 i dagperioden ikke giver et bidrag, der vil kunne øge støjbidraget i forhold til en støjgrænse på 45,0 dB(A), alternativt at det samlede støjbidrag fra alle virksomhedens støjkluder ikke overstiger 45,0 i R12.

De mest betydende støjkluder i R12 er tromlerenserne, specielt den sydligste.

Ved at dæmpe støjbidraget fra disse med min. 4 dB kan det samlede støjbidrag i R12 reduceres under 45,0 dB(A).

Der er foretaget en støjberegning med en skærm placeret omkring hver tromlerenser, som har en højde der er på niveau med toppen af tromlerenseren. Dette vil give en dæmpning på 8-10 dB i R12 for hver tromlerenser.

Virksomheden vil derfor dække på de 2 fritlæggende sider samt overdække dem med støjabsorberende materiale som det der i dag bruges for enden af tromlerne.

Dette vurderes at kunne reducere støjbidraget fra tromlerne med ca. 10 dB.

I bilag 3 er angivet det samlede støjbidrag, hvor der dog kun er indregnet en dæmpning på 4 dB.

Det samlede støjbidrag i dagperioden er beregnet til 44,9 dB(A) ved at dæmpe støjkluderne med 4 dB.

Såfremt der opnås en dæmpning på 10 dB vil støjbidraget fra hele virksomheden reduceres yderligere til 44,5 dB(A) i R12.

Grunden til, at der ikke er forudsat større dæmpning er, at det på grund af usikkerhed på beregninger og udførelsen af støjdæmpningen ikke lægges et for optimistisk syn.

Men ud fra de teoretiske beregninger vurderes det at støjdæmpningen som minimum vil kunne reducere støjen fra tromlerenserne med min. 4-6 dB. Alene det, at der monteres lydabsorberende materiale tæt på tromlerne vil i sig selv give en reduktion på min. 3 dB.

Bilag 1 Støjberegninger

Gasolie projektet

Gasolieprojekt - olie til Åhusevej

Source	Lw	l or A	S	Adv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLref	Ls	LAeq, 8h	LAeq, 1h	LAeq, 0,5h
	dB (A)	m, m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)
Receiver R1 Engholmvej 3 LAeq, 8h 11,5 dB(A) LAeq, 1h -3,9 dB(A) LAeq, 0,5h -3,9 dB(A)													
Afæsning olie proteinfabrik	90,8		347,8	-6,1,8	1,8	-17,5	-0,7	0,0	6,7	19,3	10,2		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	293,3	-6,0,3	2,4	-12,2	-0,8	0,0	1,2	14,1	5,1		
Tank gl. - fabrik	75,0		309,6	-6,0,8	2,3	-21,6	-0,6	0,0	0,0	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7
Tank proteinfabrik	75,0		365,7	-6,2,3	2,4	-24,9	-0,7	0,0	1,9	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5
Receiver R1 Engholmvej 3 LAeq, 8h 22,1 dB(A) LAeq, 1h 0,4 dB(A) LAeq, 0,5h 0,4 dB(A)													
Afæsning olie proteinfabrik	90,8		347,8	-6,1,8	1,6	-8,8	-1,3	0,0	9,5	30,0	21,0		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	293,2	-6,0,3	2,2	-0,8	-1,5	0,0	1,2	24,6	15,6		
Tank gl. - fabrik	75,0		309,7	-6,0,8	2,6	-21,2	-0,6	0,0	0,0	-4,9	-4,9	-4,9	-4,9
Tank proteinfabrik	75,0		365,7	-6,2,3	2,4	-16,6	-0,7	0,0	1,0	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1
Receiver R1 Engholmvej 3 LAeq, 8h 22,4 dB(A) LAeq, 1h 2,9 dB(A) LAeq, 0,5h 2,9 dB(A)													
Afæsning olie proteinfabrik	90,8		347,8	-6,1,8	1,1	-6,3	-1,2	0,0	7,6	30,3	21,2		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	293,3	-6,0,3	1,8	-0,3	-1,3	0,0	1,2	24,9	15,9		
Tank gl. - fabrik	75,0		309,7	-6,0,8	2,8	-18,6	-0,6	0,0	0,0	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
Tank proteinfabrik	75,0		365,8	-6,2,3	2,2	-13,4	-0,7	0,0	0,5	1,3	1,3	1,3	1,3
Receiver R3 Engholmvej 16 LAeq, 8h 18,5 dB(A) LAeq, 1h -0,9 dB(A) LAeq, 0,5h -0,9 dB(A)													
Afæsning olie proteinfabrik	90,8		297,7	-6,0,5	2,1	-16,8	-0,6	0,0	5,0	20,2	11,1		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	245,1	-5,8,8	2,6	-1,1	-1,1	0,0	1,1	26,6	17,6		
Tank gl. - fabrik	75,0		259,6	-5,9,3	2,7	-20,7	-0,5	0,0	0,0	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8
Tank proteinfabrik	75,0		315,6	-6,1,0	2,6	-22,8	-0,6	0,0	1,3	-5,5	-5,5	-5,5	-5,5
Receiver R4 2 Engholmvej 11 LAeq, 8h 16,5 dB(A) LAeq, 1h -4,0 dB(A) LAeq, 0,5h -4,0 dB(A)													
Afæsning olie proteinfabrik	90,8		311,9	-6,0,5	1,3	-16,1	-0,8	0,0	10,5	24,9	15,8		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	262,7	-5,9,4	1,8	-9,4	-1,1	0,0	1,1	16,8	7,8		
Tank gl. - fabrik	75,0		270,7	-5,9,6	1,7	-22,4	-0,5	0,0	0,0	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9
Tank proteinfabrik	75,0		329,7	-6,1,4	1,3	-25,0	-0,7	0,0	2,1	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6
Receiver R5 2 Kirk ebakken 6 LAeq, 8h 7,3 dB(A) LAeq, 1h -0,4 dB(A) LAeq, 0,5h -0,4 dB(A)													
Afæsning olie proteinfabrik	90,8		285,3	-6,0,1	0,4	-18,4	-0,9	0,0	2,5	14,4	5,3		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	259,3	-5,9,3	1,1	-17,5	-0,7	0,0	1,6	9,1	0,1		
Tank gl. - fabrik	75,0		234,0	-5,8,4	1,5	-19,3	-0,5	0,0	0,3	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4
Tank proteinfabrik	75,0		301,8	-6,0,6	0,6	-25,0	-0,6	0,0	3,1	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5
Receiver R6 Kirk eqdrt LAeq, 8h 13,2 dB(A) LAeq, 1h 5,8 dB(A) LAeq, 0,5h 5,8 dB(A)													
Afæsning olie proteinfabrik	90,8		204,2	-5,7,2	1,0	-16,0	-0,6	0,0	2,9	21,0	12,0		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	198,2	-5,6,9	2,0	-19,8	-0,7	0,0	1,7	10,1	1,1		
Tank gl. - fabrik	75,0		148,6	-5,4,4	2,5	-17,1	-0,3	0,0	0,0	5,6	5,6	5,6	5,6
Tank proteinfabrik	75,0		218,8	-5,7,8	1,1	-25,0	-0,4	0,0	0,0	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1
Receiver R10 Rekreativt område LAeq, 8h 21,3 dB(A) LAeq, 1h 13,9 dB(A) LAeq, 0,5h 13,9 dB(A)													
Afæsning olie proteinfabrik	90,8		164,9	-5,5,3	1,4	-14,8	-0,4	0,0	2,8	24,4	15,4		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	178,3	-5,6,0	1,7	-4,6	-0,9	0,0	3,9	27,9	18,9		
Tank gl. - fabrik	75,0		108,2	-5,1,7	2,4	-16,8	-0,2	0,0	3,5	12,2	12,2	12,2	12,2
Tank proteinfabrik	75,0		176,4	-5,5,9	0,4	-10,7	-0,4	0,0	0,6	9,1	9,1	9,1	9,1
Receiver R12 Ericzvej 2 LAeq, 8h 21,8 dB(A) LAeq, 1h 14,4 dB(A) LAeq, 0,5h 14,4 dB(A)													
Afæsning olie proteinfabrik	90,8		378,8	-6,2,6	1,6	-8,5	-1,1	0,0	8,4	28,6	19,6		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	311,1	-6,0,9	1,6	-0,3	-1,5	0,0	1,3	24,1	15,1		
Tank gl. - fabrik	75,0		352,5	-6,1,9	1,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Tank proteinfabrik	75,0		396,4	-6,3,0	-0,1	-7,2	-0,8	0,0	0,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Receiver R13 Ribesvej 17 LAeq, 8h 19,0 dB(A) LAeq, 1h 7,3 dB(A) LAeq, 0,5h 7,3 dB(A)													
Afæsning olie proteinfabrik	90,8		559,6	-6,5,9	2,0	0,0	-2,5	0,0	2,3	26,8	17,7		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	486,3	-6,4,7	1,5	-0,2	-2,3	0,0	2,8	20,9	11,9		
Tank gl. - fabrik	75,0		552,4	-6,5,8	-3,3	0,0	-1,1	0,0	2,4	7,2	7,2	7,2	7,2
Tank proteinfabrik	75,0		575,0	-6,6,2	-0,2	-16,4	-1,1	0,0	1,2	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6
Receiver R14 Åhus øvej 10 LAeq, 8h -2,6 dB(A) LAeq, 1h -8,3 dB(A) LAeq, 0,5h -8,3 dB(A)													
Afæsning olie proteinfabrik	90,8		941,1	-7,0,5	1,9	-20,0	-2,6	0,0	0,0	-0,3	-9,4		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	938,7	-7,0,4	1,8	-8,8	-4,0	0,0	1,3	3,7	-5,3		
Tank gl. - fabrik	75,0		996,9	-7,1,0	-0,3	-10,5	-2,0	0,0	0,0	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8
Tank proteinfabrik	75,0		932,2	-7,0,4	-1,5	-20,0	-1,9	0,0	0,0	-18,7	-18,7	-18,7	-18,7

2022 Gasolie ekstra støjkilder Åhusevej

Gasolieprojekt - olie til Åhusevej

Source	Lw dB (A)	l or A m, m ²	S m	Adv dB	Agf dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLref dB (A)	Ls dB (A)	LAeq, 8h dB (A)	LAeq, 1h dB (A)	LAeq, 0.5h dB (A)
Receiver R17 Ericavej 1 LAeq, 8h 16.4 dB(A) LAeq, 1h 2.7 dB(A) LAeq, 0.5h 2.7 dB(A)													
Affasning olie proteinfabrik	90,8		391,9	-62,9	1,1	-2,7	-2,3	0,0	0,0	24,2	15,1		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	314,7	-60,9	0,4	-3,7	-1,8	0,0	0,7	18,5	9,5		
Tank gl. fabrik	75,0		383,0	-62,7	-6,9	-2,1	-0,8	0,0	0,0	2,6	2,6	2,6	2,6
Tank proteinfabrik	75,0		407,7	-63,2	-4,1	-20,9	-0,8	0,0	0,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0
Receiver R18 Ericavej 4 LAeq, 8h 18,9 dB(A) LAeq, 1h 9,6 dB(A) LAeq, 0.5h 9,6 dB(A)													
Affasning olie proteinfabrik	90,8		428,2	-63,6	0,5	-8,7	-1,3	0,0	8,4	26,1	17,1		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	361,4	-62,2	0,6	-0,2	-1,8	0,0	1,2	21,4	12,4		
Tank gl. fabrik	75,0		401,1	-63,1	-1,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	9,6	9,6	9,6	9,6
Tank proteinfabrik	75,0		445,9	-64,0	-2,8	-17,0	-0,9	0,0	0,0	-9,7	-9,7	-9,7	-9,7
Receiver R19 Åvej 3 LAeq, 8h 19,4 dB(A) LAeq, 1h 4,2 dB(A) LAeq, 0.5h 4,2 dB(A)													
Affasning olie proteinfabrik	90,8		417,0	-63,4	0,2	0,0	-2,1	0,0	2,6	28,1	19,1		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	407,2	-63,2	1,2	-6,4	-2,0	0,0	1,7	15,2	6,1		
Tank gl. fabrik	75,0		360,6	-62,1	-0,3	-8,1	-0,7	0,0	0,0	3,8	3,8	3,8	3,8
Tank proteinfabrik	75,0		430,8	-63,7	-2,1	-14,2	-0,9	0,0	0,0	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8
Receiver R19A Åvej 3 LAeq, 8h 20,4 dB(A) LAeq, 1h 8,7 dB(A) LAeq, 0.5h 8,7 dB(A)													
Affasning olie proteinfabrik	90,8		424,2	-63,5	0,6	0,0	-2,0	0,0	3,0	28,9	19,9		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	413,6	-63,3	1,4	-4,5	-2,0	0,0	1,7	17,1	8,1		
Tank gl. fabrik	75,0		367,8	-62,3	2,3	-6,3	-0,7	0,0	0,4	8,3	8,3	8,3	8,3
Tank proteinfabrik	75,0		438,1	-63,8	0,7	-13,6	-0,9	0,0	0,3	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
Receiver R20 Hornsgvej 21 LAeq, 8h 21,0 dB(A) LAeq, 1h 10,1 dB(A) LAeq, 0.5h 10,1 dB(A)													
Affasning olie proteinfabrik	90,8		197,4	-56,9	-0,5	-4,6	-0,9	0,0	0,4	28,3	19,2		
Levering af gasolie proteinfabrik	83,8	310,1	250,8	-59,0	0,0	-1,1	-1,4	0,0	1,7	24,1	15,1		
Tank gl. fabrik	75,0		182,1	-56,2	-9,8	0,0	-0,4	0,0	0,0	8,6	8,6	8,6	8,6
Tank proteinfabrik	75,0		190,8	-56,6	-13,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	4,8	4,8	4,8	4,8

2022 Gasolie ekstra støjkloder Åhusevej

Gasolieprojektet - olie til Engholmvej

Source	Lw	l or A	S	Adv	Ag	Abar	Aatm	ADI	dLref	Ls	LAeq, 8h	LAeq, 1h	LAeq, 0.5h
	dB (A)	m, m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)
Receiver R1 Engholmvej 3 LAeq, 8h 19,3 dB(A) LAeq, 1h -3,9 dB(A) LAeq, 0,5h -3,9 dB(A)													
Aftasning olie gl. fabrik	90,8		301,0	-6,6	2,3	-2,1	-0,9	0,0	0,0	10,5	1,5		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	190,0	-5,6	2,5	-2,8	-0,9	0,0	0,7	28,3	19,3		
Tank gl. fabrik	75,0		309,6	-6,8	2,3	-2,6	-0,6	0,0	0,0	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7
Tank proteinfabrik	75,0		365,7	-6,2	2,4	-2,4	-0,7	0,0	1,9	-8,5	-8,5	-8,5	-8,5
Receiver R1 Engholmvej 3 LAeq, 8h 19,8 dB(A) LAeq, 1h 0,4 dB(A) LAeq, 0,5h 0,4 dB(A)													
Aftasning olie gl. fabrik	90,8		301,0	-6,6	2,6	-2,0	-0,9	0,0	0,0	11,1	2,0		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	190,1	-5,6	2,5	-2,9	-0,8	0,0	1,1	28,7	19,7		
Tank gl. fabrik	75,0		309,7	-6,8	2,6	-2,1	-0,6	0,0	0,0	-4,9	-4,9	-4,9	-4,9
Tank proteinfabrik	75,0		365,7	-6,2	2,4	-1,6	-0,7	0,0	1,0	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1
Receiver R1 Engholmvej 3 LAeq, 8h 20,3 dB(A) LAeq, 1h 2,9 dB(A) LAeq, 0,5h 2,9 dB(A)													
Aftasning olie gl. fabrik	90,8		301,1	-6,6	2,8	-1,9	-0,8	0,0	0,0	12,9	3,9		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	190,2	-5,6	2,5	-2,3	-0,8	0,0	1,0	29,2	20,2		
Tank gl. fabrik	75,0		309,7	-6,8	2,8	-1,8	-0,6	0,0	0,0	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
Tank proteinfabrik	75,0		365,8	-6,2	2,2	-1,3	-0,7	0,0	0,5	1,3	1,3	1,3	1,3
Receiver R3 Engholmvej 16 LAeq, 8h 15,8 dB(A) LAeq, 1h -0,9 dB(A) LAeq, 0,5h -0,9 dB(A)													
Aftasning olie gl. fabrik	90,8		251,0	-5,9	2,7	-2,1	-0,6	0,0	0,0	12,7	3,7		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	133,8	-5,3	2,5	-1,0	-0,4	0,0	1,1	24,4	15,4		
Tank gl. fabrik	75,0		259,6	-5,9	2,7	-2,0	-0,5	0,0	0,0	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8
Tank proteinfabrik	75,0		315,6	-6,1	2,6	-2,2	-0,6	0,0	1,3	-5,5	-5,5	-5,5	-5,5
Receiver R4 2 Engholmvej 11 LAeq, 8h 18,0 dB(A) LAeq, 1h -4,0 dB(A) LAeq, 0,5h -4,0 dB(A)													
Aftasning olie gl. fabrik	90,8		262,1	-5,4	1,7	-2,1	-0,8	0,0	0,0	10,5	1,5		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	146,6	-5,4	1,4	-5,6	-0,8	0,0	0,9	26,9	17,9		
Tank gl. fabrik	75,0		270,7	-5,9	1,7	-2,2	-0,5	0,0	0,0	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9
Tank proteinfabrik	75,0		329,7	-6,1	1,3	-2,5	-0,7	0,0	2,1	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6
Receiver R5 2 Kirk ebakken 6 LAeq, 8h 12,2 dB(A) LAeq, 1h -0,4 dB(A) LAeq, 0,5h -0,4 dB(A)													
Aftasning olie gl. fabrik	90,8		225,8	-5,8	1,5	-1,8	-0,8	0,0	0,3	14,9	5,9		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	128,2	-5,3	1,4	-1,8	-0,4	0,0	4,9	19,8	10,8		
Tank gl. fabrik	75,0		234,0	-5,8	1,5	-1,9	-0,5	0,0	0,3	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4
Tank proteinfabrik	75,0		301,8	-6,0	0,6	-2,5	-0,6	0,0	3,1	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5
Receiver R6 Kirk egård LAeq, 8h 14,3 dB(A) LAeq, 1h 5,8 dB(A) LAeq, 0,5h 5,8 dB(A)													
Aftasning olie gl. fabrik	90,8		141,4	-5,4	2,4	-1,8	-0,4	0,0	0,0	20,8	11,8		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	80,3	-4,9	2,5	-2,2	-0,3	0,0	2,3	17,9	8,9		
Tank gl. fabrik	75,0		148,6	-5,4	2,5	-1,7	-0,3	0,0	0,0	5,6	5,6	5,6	5,6
Tank proteinfabrik	75,0		218,8	-5,7	1,1	-2,5	-0,4	0,0	0,0	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1
Receiver R10 Rekreativt område LAeq, 8h 22,2 dB(A) LAeq, 1h 13,9 dB(A) LAeq, 0,5h 13,9 dB(A)													
Aftasning olie gl. fabrik	90,8		103,4	-5,1	2,1	-1,7	-0,2	0,0	3,2	26,8	17,8		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	87,0	-4,9	2,4	-1,1	-0,4	0,0	1,9	28,1	19,1		
Tank gl. fabrik	75,0		108,2	-5,1	2,4	-1,6	-0,2	0,0	3,5	12,2	12,2	12,2	12,2
Tank proteinfabrik	75,0		176,4	-5,5	0,4	-1,0	-0,4	0,0	0,6	9,1	9,1	9,1	9,1
Receiver R12 Ericavej 2 LAeq, 8h 23,4 dB(A) LAeq, 1h 14,4 dB(A) LAeq, 0,5h 14,4 dB(A)													
Aftasning olie gl. fabrik	90,8		344,4	-6,1	3,0	0,0	-1,6	0,0	0,0	30,5	21,5		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	248,5	-5,8	2,7	-4,5	-1,0	0,0	2,2	25,9	16,9		
Tank gl. fabrik	75,0		352,5	-6,1	1,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Tank proteinfabrik	75,0		396,4	-6,3	-0,1	-7,2	-0,8	0,0	0,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Receiver R13 Ribesvej 17 LAeq, 8h 19,1 dB(A) LAeq, 1h 7,3 dB(A) LAeq, 0,5h 7,3 dB(A)													
Aftasning olie gl. fabrik	90,8		545,6	-6,7	1,3	0,0	-2,4	0,0	2,3	26,2	17,2		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	478,8	-6,4	2,8	-2,8	-1,9	0,0	3,8	22,6	13,6		
Tank gl. fabrik	75,0		552,4	-6,5	-3,3	0,0	-1,1	0,0	2,4	7,2	7,2	7,2	7,2
Tank proteinfabrik	75,0		575,0	-6,2	-0,2	-1,6	-1,1	0,0	1,2	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6
Receiver R14 Åhus øvej 10 LAeq, 8h 3,7 dB(A) LAeq, 1h -8,3 dB(A) LAeq, 0,5h -8,3 dB(A)													
Aftasning olie gl. fabrik	90,8		100,4	-7,1	1,0	-7,3	-3,0	0,0	0,0	10,5	1,5		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	1059,2	-7,1	2,0	-5,0	-4,3	0,0	1,6	8,1	-0,9		
Tank gl. fabrik	75,0		996,9	-7,1	-0,3	-1,0	-2,0	0,0	0,0	-8,8	-8,8	-8,8	-8,8
Tank proteinfabrik	75,0		932,2	-7,0	-1,5	-2,0	-1,9	0,0	0,0	-18,7	-18,7	-18,7	-18,7

2022 Gasolie ekstra støjklider Engholmvej

Gasolieprojektet - olie til Engholmvej

Source	L'w dB(A)	I or A m, m ²	S m	Adv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLref dB(A)	Ls dB(A)	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0.5h dB(A)
Receiver R17 Ericavej 1 LAeq, 8h 18,9 dB(A) LAeq, 1h 2,7 dB(A) LAeq, 0.5h 2,7 dB(A)													
Afæsning olie gl. fabrik	90,8		376,2	-62,5	-0,1	-0,2	-2,0	0,0	0,0	26,0	17,0		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	309,4	-60,8	0,8	-2,2	-1,5	0,0	1,6	23,2	14,2		
Tank gl. fabrik	75,0		383,0	-62,7	-6,9	-2,1	-0,8	0,0	0,0	2,6	2,6	2,6	2,6
Tank proteinfabrik	75,0		407,7	-63,2	-4,1	-20,9	-0,8	0,0	0,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0
Receiver R18 Ericavej 4 LAeq, 8h 20,6 dB(A) LAeq, 1h 9,6 dB(A) LAeq, 0.5h 9,6 dB(A)													
Afæsning olie gl. fabrik	90,8		392,8	-62,9	2,1	0,0	-1,9	0,0	0,0	28,1	19,1		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	297,5	-60,5	2,7	-5,7	-1,2	0,0	2,3	22,9	13,9		
Tank gl. fabrik	75,0		401,1	-63,1	-1,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	9,6	9,6	9,6	9,6
Tank proteinfabrik	75,0		445,9	-64,0	-2,8	-17,0	-0,9	0,0	0,0	-9,7	-9,7	-9,7	-9,7
Receiver R19 Åvej 3 LAeq, 8h 12,4 dB(A) LAeq, 1h 4,2 dB(A) LAeq, 0.5h 4,2 dB(A)													
Afæsning olie gl. fabrik	90,8		353,9	-62,0	1,5	-9,2	-1,2	0,0	0,0	19,9	10,9		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	281,8	-60,0	1,4	-14,0	-1,0	0,0	1,3	13,1	4,0		
Tank gl. fabrik	75,0		360,6	-62,1	-0,3	-8,1	-0,7	0,0	0,0	3,8	3,8	3,8	3,8
Tank proteinfabrik	75,0		430,8	-63,7	-2,1	-14,2	-0,9	0,0	0,0	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8
Receiver R19A Åvej 3 LAeq, 8h 16,0 dB(A) LAeq, 1h 8,7 dB(A) LAeq, 0.5h 8,7 dB(A)													
Afæsning olie gl. fabrik	90,8		361,1	-62,1	2,1	-6,5	-1,3	0,0	0,4	23,4	14,3		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	288,4	-60,2	1,7	-12,4	-1,0	0,0	3,2	16,6	7,6		
Tank gl. fabrik	75,0		367,8	-62,3	2,3	-6,3	-0,7	0,0	0,4	8,3	8,3	8,3	8,3
Tank proteinfabrik	75,0		438,1	-63,8	0,7	-13,6	-0,9	0,0	0,3	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
Receiver R20 Hemingvej 21 LAeq, 8h 24,1 dB(A) LAeq, 1h 10,1 dB(A) LAeq, 0.5h 10,1 dB(A)													
Afæsning olie gl. fabrik	90,8		187,8	-56,5	-0,9	0,0	-1,0	0,0	0,0	32,4	23,4		
Levering gasolie gl. fabrik	58,9	440,1	242,2	-58,7	0,7	-3,6	-1,1	0,0	0,8	23,5	14,4		
Tank gl. fabrik	75,0		182,1	-56,2	-9,8	0,0	-0,4	0,0	0,0	8,6	8,6	8,6	8,6
Tank proteinfabrik	75,0		190,8	-56,6	-13,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	4,8	4,8	4,8	4,8

2022 Gasolie ekstra støjkilder Engholmvej

Bilag 2 Støjberegninger

Samlet støjbidrag

BASERET PÅ OPLYSNINGER OM DRIFTSTID	DRIFTSTID I % AF			DÆMPNING (dB(A))	STØJNIVÅ R1.1	R1.2			R1.3			R3			R4.2			RS.2			R6			R10				
	B1	11	12.1			DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT		
	DAG	AFFEN	NAT			DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT		
STØJKILDE	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT	DAG	AFFEN	NAT				
107Ab Ventilatorstøi	100	100	100	0	1.9	1.9	1.9	9.7	9.7	9.7	9.9	9.9	9.9	5.9	5.9	5.9	1.6	1.6	1.6	13.4	13.4	13.4	22.1	22.1	22.1	15.1	15.1	15.1
108Af Tagventilator, riveur	100	100	100	0	8.6	8.6	8.6	9.3	9.3	9.3	9.8	9.8	9.8	5.8	5.8	5.8	4.8	4.8	4.8	15.6	15.6	15.6	24.4	24.4	24.4	24.9	24.9	24.9
109Ab Indsugning, riveur	100	100	100	0	16.1	16.1	16.1	16.9	16.9	16.9	17.6	17.6	17.6	12.9	12.9	12.9	12.2	12.2	12.2	22.4	22.4	22.4	31.8	31.8	31.8	31.7	31.7	31.7
110Af Udtagning kedelbrødt	100	100	100	0	13.7	13.7	13.7	18.8	18.8	18.8	19.3	19.3	19.3	15.7	15.7	15.7	14.8	14.8	14.8	25.2	25.2	25.2	33.8	33.8	33.8	34.4	34.4	34.4
111Ab Luftindtag	100	100	100	0	19.1	19.1	19.1	15.5	15.5	15.5	11.8	11.8	11.8	15.1	15.1	15.1	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	31.3	31.3	31.3	25.9	25.9	25.9
116Af Afkast på 1	100	100	100	0	18.4	18.4	18.4	20.9	20.9	20.9	21.4	21.4	21.4	19.9	19.9	19.9	15.9	15.9	15.9	16.3	16.3	16.3	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1
117 Luftindtag nord mæsko 1	100	100	100	0	5.6	5.6	5.6	11.3	11.3	11.3	11.8	11.8	11.8	7.5	7.5	7.5	9.5	9.5	9.5	5.7	5.7	5.7	9.5	9.5	9.5	5.2	5.2	5.2
117 Luftindtag syd mæsko 1	100	100	100	0	9.5	9.5	9.5	10.2	10.2	10.2	10.5	10.5	10.5	5.8	5.8	5.8	20.0	20.0	20.0	9.4	9.4	9.4	18.2	18.2	18.2	13.2	13.2	13.2
121Af Rumudsugning	100	100	100	10	18.0	18.0	18.0	19.4	19.4	19.4	19.7	19.7	19.7	20.7	20.7	20.7	19.6	19.6	19.6	22.0	22.0	22.0	27.3	27.3	27.3	26.3	26.3	26.3
123Af Kæsekyløen 1	100	100	100	0	22.2	22.2	22.2	23.0	23.0	23.0	23.2	23.2	23.2	24.4	24.4	24.4	22.6	22.6	22.6	25.6	25.6	25.6	35.5	35.5	35.5	30.4	30.4	30.4
124Af Tæreri 2	100	100	100	0	27.8	27.8	27.8	28.3	28.3	28.3	28.5	28.5	28.5	29.8	29.8	29.8	28.3	28.3	28.3	32.0	32.0	32.0	42.1	42.1	42.1	36.3	36.3	36.3
128Af Kæsekyløen 2	100	100	100	0	20.8	20.8	20.8	21.3	21.3	21.3	21.5	21.5	21.5	23.2	23.2	23.2	22.2	22.2	22.2	25.4	25.4	25.4	33.7	33.7	33.7	28.5	28.5	28.5
127B Luftindtag dampur	100	100	100	5	14.7	14.7	14.7	15.2	15.2	15.2	15.5	15.5	15.5	17.0	17.0	17.0	15.5	15.5	15.5	19.1	19.1	19.1	26.6	26.6	26.6	26.7	26.7	26.7
127C Luftindtag dampur	100	100	100	5	14.6	14.6	14.6	15.3	15.3	15.3	15.6	15.6	15.6	17.1	17.1	17.1	15.1	15.1	15.1	17.7	17.7	17.7	24.8	24.8	24.8	23.6	23.6	23.6
128Ab Udslutning ved dør	100	100	100	0	13.4	13.4	13.4	14.1	14.1	14.1	14.2	14.2	14.2	25.5	25.5	25.5	6.0	6.0	6.0	13.2	13.2	13.2	15.4	15.4	15.4	11.7	11.7	11.7
129Ab Luftindtag, kedelrum	100	100	100	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	2.5	2.5
130 Afkast silo 4	100	100	100	0	16.5	16.5	16.5	18.5	18.5	18.5	18.8	18.8	18.8	13.7	13.7	13.7	13.3	13.3	13.3	10.6	10.6	10.6	6.3	6.3	6.3	19.9	19.9	19.9
131 Afkast ventilation silo 4	100	100	100	0	4.4	4.4	4.4	6.4	6.4	6.4	7.4	7.4	7.4	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.0	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	10.4	10.4	10.4
132 Luftindtag kappebæler silo 4	100	100	100	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
201Ab Luftindtag, urus silo 2	100	100	100	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	3.1	3.1	5.3	5.3	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
202Af Afkast ræmeløse 1	100	100	100	0	9.2	9.2	9.2	10.9	10.9	10.9	11.1	11.1	11.1	13.3	13.3	13.3	9.4	9.4	9.4	29.2	29.2	29.2	10.1	10.1	10.1	32.1	32.1	32.1
203Af Afkast filter v. silo 2	100	100	100	0	11.8	11.8	11.8	20.2	20.2	20.2	20.4	20.4	20.4	21.6	21.6	21.6	12.1	12.1	12.1	12.8	12.8	12.8	3.4	3.4	3.4	18.6	18.6	18.6
204 Afkast pakkeri	100	100	100	0	5.0	5.0	5.0	7.2	7.2	7.2	7.5	7.5	7.5	9.7	9.7	9.7	5.5	5.5	5.5	21.8	21.8	21.8	6.5	6.5	6.5	25.8	25.8	25.8
205Ab Luftindtag, varmegenvinding	100	100	100	0	7.0	7.0	7.0	17.2	17.2	17.2	18.4	18.4	18.4	14.8	14.8	14.8	8.1	8.1	8.1	4.4	4.4	4.4	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
208Ab Luftindtag, bufferum	100	100	100	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
209Af Afkast silo 3	100	100	100	0	22.8	22.8	22.8	23.4	23.4	23.4	23.7	23.7	23.7	19.7	19.7	19.7	17.9	17.9	17.9	19.3	19.3	19.3	10.5	10.5	10.5	25.5	25.5	25.5
210 Afkast silo 2	100	100	100	0	21.3	21.3	21.3	21.8	21.8	21.8	21.7	21.7	21.7	23.9	23.9	23.9	19.8	19.8	19.8	20.4	20.4	20.4	8.9	8.9	8.9	23.1	23.1	23.1
211 Afkast silo 3 top	100	100	100	0	19.0	19.0	19.0	20.2	20.2	20.2	20.3	20.3	20.3	23.3	23.3	23.3	19.3	19.3	19.3	19.8	19.8	19.8	3.4	3.4	3.4	19.8	19.8	19.8
212 Afkast silo 5	100	100	100	0	13.8	13.8	13.8	13.4	13.4	13.4	13.6	13.6	13.6	12.5	12.5	12.5	13.9	13.9	13.9	10.8	10.8	10.8	2.4	2.4	2.4	12.8	12.8	12.8
213 Silo 5 luftindtag kappebæler	100	100	100	0	5.3	5.3	5.3	12.1	12.1	12.1	13.6	13.6	13.6	14.7	14.7	14.7	12.0	12.0	12.0	3.1	3.1	3.1	0.0	0.0	0.0	7.3	7.3	7.3
214 Afkast, ventilation silo 5	100	100	100	0	13.1	13.1	13.1	13.0	13.0	13.0	13.2	13.2	13.2	12.1	12.1	12.1	13.8	13.8	13.8	10.3	10.3	10.3	1.5	1.5	1.5	15.0	15.0	15.0
215 Afkast ræmeløse 2	100	100	100	0	10.3	10.3	10.3	17.7	17.7	17.7	17.9	17.9	17.9	25.4	25.4	25.4	25.6	25.6	25.6	27.5	27.5	27.5	16.3	16.3	16.3	32.4	32.4	32.4
216 Afkast buffertank protein	100	100	100	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
217 Afkast buffertank fiber	100	100	100	0	0.0	0.0	0.0	5.3	5.3	5.3	6.7	6.7	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300 Kartoffel indtag (afledning)	30	0	0	0	23.5	0.0	0.0	24.1	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0	24.5	0.0	0.0	24.1	0.0	0.0	30.9	0.0	0.0	33.8	0.0	0.0	56.6	0.0	0.0
301M Bånd, indledning	100	0	0	0	40.8	0.0	0.0	40.9	0.0	0.0	40.9	0.0	0.0	34.8	0.0	0.0	30.8	0.0	0.0	28.0	0.0	0.0	31.7	0.0	0.0	50.4	0.0	0.0
302M Bånd, indledning	100	0	0	0	41.5	0.0	0.0	41.6	0.0	0.0	41.6	0.0	0.0	30.7	0.0	0.0	30.7	0.0	0.0	28.9	0.0	0.0	31.5	0.0	0.0	51.5	0.0	0.0
303Ab Forraffinerings, nord	100	0	0	0	36.4	0.0	0.0	36.8	0.0	0.0	37.0	0.0	0.0	30.7	0.0	0.0	28.4	0.0	0.0	25.8	0.0	0.0	29.1	0.0	0.0	47.4	0.0	0.0
304Ab Forraffinerings, syd	100	0	0	0	38.2	0.0	0.0	38.7	0.0	0.0	37.5	0.0	0.0	30.7	0.0	0.0	18.4	0.0	0.0	22.6	0.0	0.0	27.0	0.0	0.0	48.8	0.0	0.0
305M Bånd til produktion	100	0	0	0	33.1	0.0	0.0	33.7	0.0	0.0	33.7	0.0	0.0	40.2	0.0	0.0	28.1	0.0	0.0	29.6	0.0	0.0	37.1	0.0	0.0	54.5	0.0	0.0
309M Tromlerenser syd	100	0	0	0	28.7	0.0	0.0</																					

BASERET PÅ OPLYSNINGER OM DRIFTSTID	DRIFTSTID I % AF			DAMPNING (dB(A))	STØJNIVEAU (dB(A))			R12	R13	R14	R17	R18	R19	R19A	R20												
	B1	11	12/1		DAG	AFTEN	NAT									DAG	AFTEN	NAT	DAG	AFTEN	NAT	DAG	AFTEN	NAT	DAG	AFTEN	NAT
	DAG	AFTEN	NAT		DAG	AFTEN	NAT									DAG	AFTEN	NAT	DAG	AFTEN	NAT	DAG	AFTEN	NAT	DAG	AFTEN	NAT
STØJKILDE	DAG	AFTEN	NAT	DAG	AFTEN	NAT	DAG	AFTEN	NAT	DAG	AFTEN	NAT	DAG	AFTEN	NAT	DAG	AFTEN	NAT	DAG	AFTEN	NAT						
107Aa Ventilationsrist	100	100	100	0	3,3	3,3	3,3	0,4	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	1,6	1,6	1,6	3,9	3,9	3,9	7,0	7,0	7,0	13,5	13,5	13,5		
108Aa Tagventilator, riverum	100	100	100	0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5	1,5	7,4	7,4	7,4	10,0	10,0	10,0	20,8	20,8	20,8		
109Aa Indsugning, riverum	100	100	100	0	10,1	10,1	10,1	7,4	7,4	7,4	0,0	0,0	0,0	16,3	16,3	16,3	9,5	9,5	9,5	14,4	14,4	14,4	17,4	17,4	17,4		
110Aa Udsugning kælderbort	100	100	100	0	12,3	12,3	12,3	9,9	9,9	9,9	0,0	0,0	0,0	16,6	16,6	16,6	11,9	11,9	11,9	17,7	17,7	17,7	20,8	20,8	20,8		
111Aa Luftring	100	100	100	0	28,8	14,2	14,2	33,7	13,7	13,7	20,8	0,0	0,0	10,1	10,1	10,1	12,0	12,0	12,0	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7		
116Aa Afkast silo 1	100	100	100	0	17,7	17,7	17,7	14,4	14,4	14,4	0,0	0,0	0,0	15,1	13,1	13,1	15,3	15,3	15,3	14,1	14,1	14,1	17,1	17,1	17,1		
117 Luftring nord melle 1	100	100	100	0	7,0	7,0	7,0	3,9	3,9	3,9	0,0	0,0	0,0	5,1	5,1	5,1	5,5	5,5	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
117 Luftring syd melle 1	100	100	100	0	3,5	3,5	3,5	4,1	4,1	4,1	0,0	0,0	0,0	19,9	19,9	19,9	2,4	2,4	2,4	7,9	7,9	7,9	8,1	8,1	8,1		
121Aa Rumudsugning	100	100	100	10	18,1	18,1	18,1	11,3	11,3	11,3	0,0	0,0	0,0	10,3	10,3	10,3	14,5	14,5	14,5	13,5	13,5	13,5	15,2	15,2	15,2		
123Aa Kølcyklon 1	100	100	100	0	15,8	15,8	15,8	10,4	10,4	10,4	0,0	0,0	0,0	12,3	12,3	12,3	14,3	14,3	14,3	15,1	15,1	15,1	15,5	15,5	15,5		
124Aa Tæreri 2	100	100	100	0	19,8	19,8	19,8	14,9	14,9	14,9	0,0	0,0	0,0	14,2	14,2	14,2	18,2	18,2	18,2	17,3	17,3	17,3	19,4	19,4	19,4		
125Aa Tæreri 1	100	100	100	0	24,5	24,5	24,5	19,2	19,2	19,2	2,2	2,2	2,2	19,3	19,3	19,3	22,8	22,8	22,8	22,7	22,7	22,7	24,1	24,1	24,1		
126Aa Kølcyklon 2	100	100	100	0	18,5	18,5	18,5	13,2	13,2	13,2	0,1	0,1	0,1	14,6	14,6	14,6	17,0	17,0	17,0	17,4	17,4	17,4	18,1	18,1	18,1		
127Aa Luftring damprum	100	100	100	5	15,8	15,8	15,8	12,7	12,7	12,7	0,0	0,0	0,0	14,1	14,1	14,1	13,7	13,7	13,7	13,9	13,9	13,9	14,6	14,6	14,6		
127B Luftring ved dør	100	100	100	0	16,3	16,3	16,3	21,3	21,3	21,3	0,0	0,0	0,0	21,7	21,7	21,7	13,5	13,5	13,5	7,3	7,3	7,3	7,5	7,5	7,5		
129Aa Luftring, ledelum	100	100	100	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
130 Afkast silo 4	100	100	100	0	17,4	17,4	17,4	2,3	2,3	2,3	9,4	9,4	9,4	17,2	17,2	17,2	14,8	14,8	14,8	13,5	13,5	13,5	14,3	14,3	14,3		
131 Afkast ventilation silo 4	100	100	100	0	8,9	8,9	8,9	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	3,9	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8	2,6	2,6	2,6	7,5	7,5	7,5		
132 Luftring kappebæsker silo 4	100	100	100	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
201Aa Luftring, ørum silo 2	100	100	100	0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
202Aa Afkast rømsilo 1	100	100	100	0	13,1	13,1	13,1	7,3	7,3	7,3	11,2	11,2	11,2	6,8	6,8	6,8	12,2	12,2	12,2	14,8	14,8	14,8	18,2	18,2	18,2		
203Aa Afkast filter v. silo 2	100	100	100	0	17,8	17,8	17,8	14,7	14,7	14,7	0,0	0,0	0,0	15,3	15,3	15,3	14,3	14,3	14,3	4,9	4,9	4,9	13,7	13,7	13,7		
204 Afkast pakkeri	100	100	100	0	8,5	8,5	8,5	2,6	2,6	2,6	5,7	5,7	5,7	8,8	8,8	8,8	0,7	0,7	0,7	10,7	10,7	10,7	13,4	13,4	13,4		
211 Afkast silo 3 top	100	100	100	0	10,2	10,2	10,2	6,4	6,4	6,4	0,0	0,0	0,0	7,1	7,1	7,1	7,3	7,3	7,3	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1		
212 Afkast silo 5	100	100	100	0	17,8	17,8	17,8	15,0	15,0	15,0	0,0	0,0	0,0	15,7	15,7	15,7	15,3	15,3	15,3	15,0	15,0	15,0	16,5	16,5	16,5		
208Aa Luftring, bufferum	100	100	100	0	7,5	7,5	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	4,9	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
209Aa Afkast silo 3	100	100	100	0	21,2	21,2	21,2	19,7	19,7	19,7	11,8	11,8	11,8	19,2	19,2	19,2	18,5	18,5	18,5	17,2	17,2	17,2	19,0	19,0	19,0		
210 Afkast silo 2	100	100	100	0	20,2	20,2	20,2	17,8	17,8	17,8	7,8	7,8	7,8	18,8	18,8	18,8	16,8	16,8	16,8	15,5	15,5	15,5	17,2	17,2	17,2		
211 Afkast silo 3 bot	100	100	100	0	16,3	16,3	16,3	10,3	10,3	10,3	0,0	0,0	0,0	16,7	16,7	16,7	14,7	14,7	14,7	15,5	15,5	15,5	16,7	16,7	16,7		
213 Silo 5 luftring kappebæsker	100	100	100	0	13,5	13,5	13,5	4,7	4,7	4,7	0,0	0,0	0,0	13,0	13,0	13,0	7,6	7,6	7,6	8,9	8,9	8,9	8,7	8,7	8,7		
214 Afkast ventilation silo 5	100	100	100	0	11,2	11,2	11,2	8,0	8,0	8,0	17,5	17,5	17,5	13,4	13,4	13,4	8,9	8,9	8,9	15,3	15,3	15,3	17,5	17,5	17,5		
215 Afkast rømsilo 2	100	100	100	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
216 Afkast buffertank protein	100	100	100	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
217 Afkast buffertank fiber	100	100	100	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
300 Kartofler indtag (afledning)	30	0	0	0	24,8	0,0	0,0	35,8	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	36,9	0,0	0,0	22,3	0,0	0,0	27,7	0,0	0,0	29,4	0,0	0,0		
301M Bånd, indledning	100	0	0	0	31,4	0,0	0,0	20,6	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	20,7	0,0	0,0	25,9	0,0	0,0	27,8	0,0	0,0		
302M Bånd, indledning	100	0	0	0	26,4	0,0	0,0	22,1	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	19,3	0,0	0,0	37,0	0,0	0,0	25,4	0,0	0,0	26,9	0,0	0,0		
303Aa Foraffinerings, nord	100	0	0	0	21,7	0,0	0,0	12,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	31,4	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	28,1	0,0	0,0		
304Aa Foraffinerings, syd	100	0	0	0	28,8	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	10,8	0,0	0,0	30,3	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	26,8	0,0	0,0		
305M Bånd til produktion	100	0	0	0	40,8	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	23,9	0,0	0,0	20,4	0,0	0,0	39,8	0,0	0,0	30,3	0,0	0,0	32,0	0,0	0,0		
306Ma Trømlenser syd	100	0	0	0	48,9	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	13,3	0,0	0,0	18,7	0,0	0,0	38,1	0,0	0,0	39,1	0,0	0,0	39,6	0,0	0,0		
307M Trømlenser nord	100	0	0	0	28,8	0,0	0,0	19,7	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	19,7	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0	33,4	0,0	0,0	36,5	0,0	0,0		
308Aa Luftring (port, foraffinerings)	100	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
309Aa Åbning under trømler	100	0	0	0	21,3	0,0	0,0	16,5	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	15,5	0,0	0,0	24,6	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	17,8	0,0	0,0		
310Aa Åbning foraffinerings	100	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
311M Stenudtag foraffinerings	100	0	0	0	22,4	0,0	0,0	20,5	0,0	0,0	21,1	0,0	0,0	20,9	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	22,4	0,0						

Bilag 3 ekstra støjdæmpning

BASERET PÅ OPLYSNINGER OM DRIFSTID	DRIFSTID I %AF			DÆMPNING (dB(A))	STØJMISSION R12		
	8t	1t	12t		DAG	AFTEN	NAT
STØJKILDE	DAG	AFTEN	NAT		DAG	AFTEN	NAT
107Ab Ventilationsrist	100	100	100	0	3,3	3,3	3,3
108Af Tagventilator, riverum	100	100	100	0	2,0	2,0	2,0
108Ab Indsugning, riverum	100	100	100	0	10,1	10,1	10,1
110Af Udsugning kæderloft	100	100	100	0	12,3	12,3	12,3
111Ab Lufvindag	100	100	100	0	14,2	14,2	14,2
116Af Afkast silo 1	100	100	100	0	17,7	17,7	17,7
117 Lufvindag nord melsilo 1	100	100	100	0	7,0	7,0	7,0
117 Lufvindag syd melsilo 1	100	100	100	0	3,5	3,5	3,5
121Af Ramudsugning	100	100	100	10	16,1	16,1	16,1
123Af Kølcyklon 1	100	100	100	0	15,8	15,8	15,8
124Af Terret 2	100	100	100	0	19,8	19,8	19,8
125Af Terret 1	100	100	100	0	24,5	24,5	24,5
126Af Kølcyklon 2	100	100	100	0	18,5	18,5	18,5
127 V Lufvindag damprum	100	100	100	5	15,8	15,8	15,8
127 Ø Lufvindag damprum	100	100	100	5	16,0	16,0	16,0
128Ab Udsugning ved dør	100	100	100	0	16,3	16,3	16,3
129Ab Lufvindag, kedelum	100	100	100	0	0,0	0,0	0,0
130 Afkast silo 4	100	100	100	0	17,4	17,4	17,4
131 Afkast ventilation silo 4	100	100	100	0	6,9	6,9	6,9
132 Lufvindag kapslebæler silo 4	100	100	100	0	0,0	0,0	0,0
201Ab Lufvindag, ekum silo2	100	100	100	0	0,9	0,9	0,9
202Af Afkast råmelsilo 1	100	100	100	0	13,1	13,1	13,1
203Af Afkast filter v. silo 2	100	100	100	0	17,6	17,6	17,6
204 Afkast pakkeri	100	100	100	0	9,5	9,5	9,5
205Ab Lufvindag, varmegenvinding	100	100	100	0	10,2	10,2	10,2
207Ab Afkast, varmegenvinding	100	100	100	0	17,8	17,8	17,8
208Ab Lufvindag, bufferrum	100	100	100	0	7,5	7,5	7,5
209Af Afkast silo 3	100	100	100	0	21,2	21,2	21,2
210 Afkast silo 2	100	100	100	0	20,2	20,2	20,2
211 Afkast silo 3 top	100	100	100	0	17,8	17,8	17,8
212 Afkast silo 5	100	100	100	0	12,6	12,6	12,6
213 Silo 5 lufvindag kapslebæler	100	100	100	0	13,5	13,5	13,5
214 Afkast ventilation silo 5	100	100	100	0	12,3	12,3	12,3
215 Afkast råmelsilo 2	100	100	100	0	11,2	11,2	11,2
216 Afkast buffertank protein	100	100	100	0	0,0	0,0	0,0
217 Afkast buffertank fiber	100	100	100	0	0,0	0,0	0,0
300 Kartoffler indtag (aflesning)	30	0	0	0	24,8	0,0	0,0
301Ma Bånd, indlevering	100	0	0	0	31,4	0,0	0,0
302Ma Bånd, indlevering	100	0	0	0	30,4	0,0	0,0
303Ab Forraffinerings, syd	100	0	0	0	21,7	0,0	0,0
304Ab Forraffinerings, syd	100	0	0	0	28,8	0,0	0,0
305Ma Bånd til produktion	100	0	0	0	38,9	0,0	0,0
309Ma Tromlesenser syd	100	0	0	4	36,6	0,0	0,0
307Ma Tromlesenser nord	100	0	0	4	24,8	0,0	0,0
308Ab Lufvindag (port, forraffinerings)	100	0	0	0	0,0	0,0	0,0
309Ab Åbning under tromler	100	0	0	0	21,3	0,0	0,0
310Ab Åbning forraffinerings	100	0	0	0	0,0	0,0	0,0
311Ma Stenudtag forraffinerings	100	0	0	0	22,4	0,0	0,0
320Ab Port, Lufvindag	100	100	100	0	0,3	0,3	0,3
321Ab Port, Lufvindag indampbygning	100	100	100	0	12,6	12,6	12,6
322Ab Port lufvindag	100	100	100	0	5,8	5,8	5,8
332Ab Lufvindag	100	100	100	0	7,5	7,5	7,5
333Ab Lufvindag	100	100	100	0	8,0	8,0	8,0
334 Silotop fibersilo	100	100	100	0	6,2	6,2	6,2
335 Silotop proteinsilo	100	100	100	0	15,1	15,1	15,1
336 Lufvindag	100	100	100	0	0,0	0,0	0,0
337 Lufvindag	100	100	100	0	0,0	0,0	0,0
338 Lufvindag	100	100	100	0	0,0	0,0	0,0
339 Lufvindag	100	100	100	0	0,0	0,0	0,0
340 Lufvindag	100	100	100	0	0,0	0,0	0,0
410Af Afkast fiberterreri	100	100	100	0	19,3	19,3	19,3
411 Port vest fiberterreri	100	100	100	0	14,3	14,3	14,3
412 Port syd fiberterreri	100	100	100	0	4,1	4,1	4,1
502 Port, lufvindag indampbygning	100	100	100	0	12,4	12,4	12,4
504 Nyl proleslæreri	100	100	100	0	20,9	20,9	20,9
505 Port decanter bygning 2019	100	100	100	0	3,0	3,0	3,0
506 Gl. indampere	100	100	100	0	27,1	27,1	27,1
507 Nye indampere	100	100	100	0	15,8	15,8	15,8
600 Kartoffler indtag (aflesning)	25	0	0	0	12,7	0,0	0,0
603 Åben port grovvask	100	0	0	0	10,1	0,0	0,0
604 Åben port grovvask	100	0	0	0	9,6	0,0	0,0
605 Åben port grovvask	100	0	0	0	10,7	0,0	0,0
606 Åben port	100	0	0	0	9,8	0,0	0,0
607 Åben port vaskeri	100	0	0	0	0,7	0,0	0,0
608 Åben port vaskeri	100	0	0	0	1,1	0,0	0,0
609 Åben port vaskeri	100	0	0	0	0,8	0,0	0,0
610 Transportbåndmotor	100	0	0	0	4,3	0,0	0,0
611 Transportbåndmotor	100	0	0	0	7,6	0,0	0,0
618 Ventilation væg Ø 1 af 4	100	100	100	0	6,9	6,9	6,9
619 Ventilation væg Ø 2 af 4	100	100	100	0	6,9	6,9	6,9
620 Ventilation væg Ø 3 af 4	100	100	100	0	8,2	8,2	8,2
621 Ventilation væg Ø 4 af 4	100	100	100	0	16,3	16,3	16,3
622 Afkast kølcyklon 1	100	100	100	0	15,3	15,3	15,3
623 Afkast kølcyklon 2	100	100	100	0	13,8	13,8	13,8
624 Lufvindag terret V	100	100	100	0	20,2	20,2	20,2
625 Afkast terret 1	100	100	100	0	21,9	21,9	21,9
626 Afkast terret 2	100	100	100	0	19,8	19,8	19,8
627 Lufvindag terret Ø	100	100	100	0	20,9	20,9	20,9
628 Dør V	100	100	100	5	16,8	16,8	16,8
629 Dør Ø	100	100	100	5	16,3	16,3	16,3
630 Afkast fiber ny fabrik	100	100	100	0	16,9	16,9	16,9
Gasole samlet støjbdrag	100	100	100	0	23,4	14,4	14,4

BASERET PÅ OPLYSNINGER OM HENDELSESANTAL	ANTAL HENDELSER PER DØG			DÆMPNING (dB(A))	STØJMISSION R12		
	8t	1t	12t		DAG	AFTEN	NAT
STØJKILDE	DAG	AFTEN	NAT		DAG	AFTEN	NAT
Rule 01-Indlevering af kartofler lastbil	80	0	0	0	34,1	0,0	0,0
Rule 02-Indlevering af kartofler, traktor	64	0	0	0	34,9	0,0	0,0
Rule 03 Aflesning af kartofler i grube	5	0	0	0	16,0	0,0	0,0
Rule 04-Gummigedskørsel, jord sand sten	1	0	0	0	14,2	0,0	0,0
Rule 05-Gummigedskørsel med pulp	2	0	0	0	22,0	0,0	0,0
Rule 06-Udlevering af færdigvarer	18	0	0	0	23,0	0,0	0,0
Rule 07-Personbiler, stivelsesfabrik	28	3	2	0	12,7	12,1	13,3
Rule 08-Personbiler proteinfabrik	25	2	2	0	13,1	11,2	14,2
Rule 09 Udlevering af proteintylase	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
Rule 10 Indlevering af kartofler med lastbil	60	0	0	0	21,4	0,0	0,0
Rule 11 Indlevering af kartofler med traktor	60	0	0	0	22,9	0,0	0,0
Rule 12 Lastbil pulp ud	16	0	0	0	18,2	0,0	0,0
Rule 13 Aflesning af kartofler	4	0	0	0	5,3	0,0	0,0
Rule 14 Gummiged kartofler	1	0	0	0	6,5	0,0	0,0
Rule 15 Gummiged Jord og sand	1,5	0	0	0	4,3	0,0	0,0
Rule 16 Gummiged pulp	2	0	0	0	27,6	0,0	0,0
Rule 17 Personbiler Åhusvej 8	16	3	2	0	7,1	8,9	10,1
Rule 18 Lastbil Sten og sand ud	13	0	0	0	14,3	0,0	0,0
Rule 19 Brovægt ny fabrik - ind	2,4	0	0	0	13,6	0,0	0,0
Rule 20 Brovægt ny fabrik - ud	2,4	0	0	0	13,6	0,0	0,0
Rule 21 Brovægt gl. fabrik	4,8	0	0	0	28,5	0,0	0,0

STØJBIDRAG I ALT [dB(A)]	44,9	34,8	34,9
SAMLET LØV UDSEENHED [dB]	3	1,9	1,9
STØJVIKÅR	45	40	35

Tillæg for tone- eller impulsindhold [dB(A)]	0	0	0
Støjbidrag i alt, inklusive ovennævnte tillæg [dB(A)]	45	35	35

Konklusion: Støjvilkår OVERSKREDET	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konklusion: Støjvilkår OVERHOLDT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konklusion: Støjvilkår kan IKKE konstateres overskredet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Til: Bente Eisenmann Jørgensen (benjo@mst.dk)
Fra: Christian Kragh (kraghchr@post3.tele.dk)
Titel: Fwd: Karup Kartoffelmelsfabrik
Sendt: 11-10-2022 11:23
Bilag: Notat støj september 2022 Gasolie Karup Kartoffelmelsfabrik 140922.pdf;

Hej Bente.

Er nedenfor viste e-mail fra Hans Drejer OK.

Med venlig hilsen

Christian

----- Videresendt meddelelse -----

Emne:Karup Kartoffelmelsfabrik
Dato:Tue, 11 Oct 2022 08:52:52 +0000
Fra:Hans Kristian Drejer (HKD) <HKD@NIRAS.DK>
Til:Christian Kragh <kraghchr@post3.tele.dk>

Hej Christian

Hermed en kort tilføjelse til støjredegerelsen.

I notatet er det oplyst at levering af gasolie sker på hverdage fra kl. 7-18 i Kampagnen.

Da virksomhedens dagperiode i forhold til støj i Kampagnen gælder fra 6-18 vil støjberegningerne i notatet således også gælde fra 6-18, dvs. at der kan også leveres gasolie i dette tidsrum.

Gasolie vil således blive leveret i tidsrummet 6-18 på hverdage. Dette sikrer en større fleksibilitet i forhold til leveringen.

Såfremt det ønskes kan notatet naturligvis tilrettes således, at der står 6-18 i steder for 7-18.

Med venlig hilsen

Hans Kristian Drejer
Seniorspecialist

NIRAS

Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Denmark
www.niras.dk

M: +45 2032 9037
L: +45 8732 3301
T: +45 8732 3232
E: HKD@NIRAS.DK

Følg os på: **in f**



Denne e-mail kan indeholde fortrolige oplysninger. Hvis du fejlagtigt har modtaget denne, kontakt venligst afsenderen øjeblikkeligt og slet mailen samt eventuelle bilag. Kopier ikke denne mail, og undlad at dele dens indhold med tredje part. Tak. NIRAS' håndtering af personlig information står beskrevet i vores [privatlivspolitik](#).



Notat

Ole Bang
Tel.: +45 2943 7330
oba@wh-pa.dk

19. maj 2022
Rev. 14.07.22
Rev. 15.08.22
Rev. 23.08.22

Sag nr.: 22030

Karup Kartoffelmelfabrik - etablering af kombibrændere på to kedelanlæg. OML-beregninger.

Bilag til ansøgning om miljøgodkendelse: OML-beregning for NO_x, støv og CO

Rev. 14.07.22: Redaktionelle ændringer.

Rev. 15.08.22: Flere indholdspunkter præciseret/uddybet retningsuafhængig tolkning af beregningsresultat.

Rev. 23.08.22: Røggastemperaturer i dampkedler reduceret til 190°C, NO₂ regnet som 50% af NO_x i kedelanlæg og som 100% af NO_x i tørrerier.



Indhold

1	Almindelig orientering	3
1.1	Rekvirent	3
1.2	Tekniske rådgiver	3
2	Baggrund og formål	3
2.1	Baggrund	3
2.2	Formål	3
3	Forudsætninger	4
3.1	Projektet	4
3.2	Beregningsforudsætninger	4
3.2.1	Koordinatsystem og receptornet	4
3.2.2	Emissioner	4
3.3	Datagrundlag.....	4
3.3.1	Dataoversigt.....	4
3.4	Emission af NO _x og SO ₂ og støv.	5
3.4.1	Emission af tungmetal.....	6
3.4.2	Røggastemperatur fra eksisterende fyringsanlæg fyret med gasolie.....	6
3.5	Øvrige beregningsforudsætninger:.....	6
4	Beregningsresultat.....	7
5	Resumé	8
6	Konklusion	8

Bilag

Bilag 1:	Dataoversigt – emittenter
Bilag 2:	OML-beregningsresultat.
Bilag 3:	Beliggenhed af afkast.
Bilag 4:	Data på oliebrændere
Bilag 5:	Data for olieprodukt

1 Almindelig orientering

1.1 Rekvirent

Dansk Procesteknologi I/S
Koldsmindevej 21
9240 Nibe

Christian Kragh
Tlf: 40 28 41 51

På vegne af Karup Kartoffelmelfabrik.
Engholmvej 19
DK-7470 Karup

1.2 Tekniske rådgiver

WH-PlanAction
Rådgivende Ingeniører FRI
Danmarksvej 8
8660 Skanderborg

Ole Bang
Tlf.: 2943 7330

2 Baggrund og formål

2.1 Baggrund

Hvis der skulle opstå mangel på ledningsgas i Danmark, træder et nødberedskab i funktion omfattende en plan for hvilke gasforbrugere der skal sikres gas, og hvilke der ikke kan forvente fuld adgang til gas. De såkaldt ikke-beskyttede virksomheder vil få prioriteret deres gasbehov alt efter, hvor samfundskritisk deres produktion er.

Karup Kartoffelmelfabrik er en af i alt 48 ikke-beskyttede virksomheder, som kan blive tvunget til at begrænse forbruget af ledningsgas.

Det er en uholdbar situation for virksomheden, der ønsker at kunne processere den råvare som er dyrket med henblik på at skulle bearbejdes på fabrikken.

For at imødegå en mangelsituation ønsker Karup Kartoffelmelfabrik derfor at etablere kombibrændere på virksomhedens to dampkedelanlæg, således at det i værste fald er muligt at gennemføre væsentlige dele af produktionen ved hjælp de to anlæg.

Der ønskes således etableret kombibrændere på flg. to kedelanlæg: Stivelsesdampkedlen tilknyttet afkast 33, beliggende på Engholmvej 19 og proteindampkedlen tilknyttet afkast 16, beliggende på Åhusevej 3.

2.2 Formål

Anvendelse af gasolie på de to kedelanlæg vil føre til øgede emissioner i forhold til at der fortsat ville blive anvendt ledningsgas.

Dette notat beskriver konsekvenserne af, at virksomheden udleder forøgede emissioner foranlediget af et olieforbrug på de to kombibrændere på de to indirekte fyrede dampkedler i det eksisterende procesanlæg. Der er foretaget konsekvensberegning i form af en OML-beregning af anlægget i en antaget worst case-situation med fuld drift af alle energianlæg, heraf de to nævnte kedelanlæg er fyret med olie og de øvrige er fyret med ledningsgas.

3 Forudsætninger

3.1 Projektet

Der etableres kombibrændere – dvs. fyringsanlæg der kan anvende enten ledningsgas eller gasolie – på to indirekte fyrede dampkedler et på fabrikken på Engholmvej og et på proteinfabrikken på Åhusevej 3.

Konkret drejer det sig om dampkedelanlægget til stivelse med afkast 33, benævnt S41.03 med en indfyret effekt på kombibrænderen på 11,6 MW og dampkedel til protein med afkast 16, benævnt P41.05 med en indfyret effekt på kombibrænderen på 6,85 MW.

De eksisterende godkendte gasfyrede brændere erstattes af de nævnte kombibrændere.

3.2 Beregningsforudsætninger

3.2.1 Koordinatsystem og receptornet

Koordinater til alle emissionspunkter er indmålt elektronisk på baggrund af matrikelkort og stillet til rådighed af Landinspektørcentret LG98, hvilket eliminerer unøjagtigheder i opmåling på kort.

Emissionspunkter er indlagt i et koordinatsystem med centrum i midtpunktet af silo 1 på fabrikken på Engholmvej. Receptornettet har ligeledes centrum her.

Receptornettet består af koncentriske cirkler hvis radier er valgt i forhold til relevante punkter i omgivelserne, f.eks. afstanden til skel mod kirkegården.

3.2.2 Emissioner

Ved OML-beregninger som skal sammenholdes med en B-værdi regnes der jf. luftvejledningen med at halvdelen af NO_x emissionen omdannes til NO₂.

Ved oliefyring er der regnet med, at der emitteres svovl i form af SO₂ fra forbrændingen af gasolien. Svovlemissionen er beregnet på grundlag af indholdet af svovl i olien som olieleverandøren (Olieselskabet OK) har oplyst til 50 mg/kg brændsel. Det er konservativt antaget hele svovlindholdet omdannes til SO₂. I praksis vil en del af svovlindholdet kunne optræde i askefraktionen og evt. frigives som støv, eller oplagres i kedlen og udskilles med asken.

Her er hele svovlindholdet påregnet forbrændt og fuldstændig oxideret til SO₂. Svovlmængden er divideret med svovls atomvægt på 32 og ganget med SO₂-molekylets atomvægt på 64. Ved at gange med brændselsforbruget pr. time og dividere med antal sekunder på en time fås SO₂-emissionen i mg/sek.

3.3 Datagrundlag

Til OML-beregningsen er der taget udgangspunkt i de data for de enkelte afkast, som fremgår af bilag 1, og som bl.a. har dannet baggrund for ansøgningen om miljøgodkendelse af nye luftmængder.

Der er konservativt regnet med, at alle energianlæg er i drift. Det vil sige, at ud over de to oliefyrede anlæg er de resterende energianlæg (direkte fyrede tørringsanlæg og rumvarmeanlæg) i drift med ledningsgas som brændsel.

3.3.1 Dataoversigt

Bilag 1 udgør en samlet oversigt over data, der indgår som forudsætninger for OML-beregningerne.

I øverste 1/3-del fremgår de vilkår der er stillet for enkelte afkast. Værdien n/a betyder, at der ikke foreligger data til det pågældende punkt. De ændrede forudsætninger er fremhævet.

I midterfeltet ses data for hver afkast i oversigten, og endelig ses i nederste 1/3-del af skemaet de beregnede data, der anvendes i OML-beregningen.

Det fremgår af skemaets beregningsdel, at spredningsfaktoren for NO_x er den højeste – og dermed dimensionerende - for de to oliefyrede afkast med OML-nr. 27 og 30 i oversigten.

3.4 Emission af NO_x og SO₂ og støv.

Til beregningen af emissioner fra energianlæg er luftmængder fastlagt på grundlag af 6. supplement til Luftvejledningen, der erstatter kapitel 6 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 2 2001.

Emissionsfaktorerne for NO_x og SO₂ er fastlagt på grundlag af Bekendtgørelse nr. 2079 af 15/11/2021, afsnit 11 (G201), Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed. Fra 2025 skal fyringsanlæggene overholde vilkårene i bilag 3 til MCP-bekendtgørelsen (Mellemstore fyringsanlæg (enslydende med nedenstående ved 3%)), idet bestående anlæg > 5 MW bliver omfattet af MCP-bekendtgørelsen fra 1. januar 2025.

For virksomhedens øvrige anlæg, der fortsætter med naturgas, er det de gældende emissionsgrænser, som fremgår af virksomhedens miljøgodkendelse, der lægges til grund for beregning af immissionskoncentrationsbidrag.

Tabel 1 Emissionskoncentrationer ved fyring med gasolie i Bekendtgørelse nr. 2079 af 15/11/2021, afsnit 11 (G201) (10 % ilt) hhv. MCP-bekendtgørelsen (3 % ilt).

Brændsel	Reference ilt %	SO ₂	NO _x	Støv	CO
Gasolie	3 %	-	180	50 ¹⁾	165
	10 %	-	110	30 ¹⁾	100

Note: 1) Gældende for fyr > 5 MW (Ikke gældende i MCP-bekendtgørelsen)

Der er ikke angivet emissionsgrænseværdier for svovldioxid (SO₂), da udsendelsen heraf er proportional med svovlindholdet i olien.

Svovlemissionen er beregnet på grundlag af indholdet af svovl i olien som olieleverandøren (Olieselskabet OK) har oplyst til 50 mg/kg brændsel. Det er konservativt antaget, at hele svovlindholdet omdannes til SO₂. I praksis vil en del af svovlindholdet kunne optræde i askefraktionen og evt. frigives som støv, eller oplagres i kedlen og udskilles med asken.

Her er hele svovllindholdet påregnet forbrændt og fuldstændig oxideret til SO₂. Svovlmængden er divideret med svovls atomvægt på 32 og ganget med SO₂-molekylets atomvægt på 64. Ved at gange med brændselsforbruget pr. time og dividere med antal sekunder på en time fås SO₂-emissionen i mg/sek.

Den herefter beregnede spredningsfaktor for SO₂ er så meget lavere end spredningsfaktoren for de øvrige emissionsprodukter, at SO₂ ikke kan blive dimensionerende, dvs. kritisk i forhold til at virksomheden kan overholde krævede immissionskoncentrationer (b-værdier) uden for virksomhedens område.

NO_x betegner summen af nitrogenoxid, NO og nitrogendioxid, NO₂. I røggassen fra forbrændingsprocesser vil typisk 90-95 % af den samlede NO_x-emission bestå af NO, mens resten vil være NO₂.

Imidlertid skal der jf. Luftvejledningen, når under halvdelen af en oplyst mængde NO_x er NO₂, altid regnes med, at mindst halvdelen af den udsendte mængde NO_x udgøres af NO₂.

Regnet efter vægtprocent vil det således være på den sikre side at sige, at halvdelen af den samlede mængde NO_x udgøres af NO₂. Den beregnede NO₂-emission fremgår af bilag 1. I de direkte fyrede tørringsanlæg kan det ikke med sikkerhed fastslås om NO₂ udgør mindre end ½-delen af NO_x-mængden. Her er hele NO_x-mængden derfor regnet som værende NO₂.

3.4.1 Emission af tungmetal

Selvom der i Bekendtgørelse nr. 2079 af 15/11/2021, afsnit 11 (G201) ikke er opført vilkår for emission af tungmetaller, har Miljøstyrelsen, på baggrund af de af samme styrelse udmeldte indholdsstoffer i gasolien, ønsket at det skal sandsynliggøres at emission af metaller vil kunne overholde kravene til immissionskoncentrationer.

Der er på denne baggrund gennemført en separat OML-beregning for metaller fra de to afkast der omstilles til oliefyring.

Metaller forventes at være knyttet til støvemissionen fra oliefyring. Det understøttes af Atmosfærisk deposition¹ 2019 side 376 hvor det fremgår, at tungmetaller af antropogen (menneskeskabt) oprindelse hovedsageligt må forventes at være knyttet til partikler på 1 µm eller mindre.

3.4.2 Røggastemperatur fra eksisterende fyringsanlæg fyret med gasolie

Generelt søger virksomheden at reducere afkasttemperaturerne mest muligt, bl.a. ved at anvende economisere (røggasvekslere) på energianlæggene.

På grund af et muligt svovlindhold i gasolien ønskes afkasttemperaturen fra de oliefyrede anlæg ikke at underskride kondenseringstemperaturen i skorstenen, hvorfor der arbejdes med højere afkasttemperaturer i de to oliefyrede anlæg end for de naturgasfyrede anlæg.

Røggasvekslerne bliver således by-passet, hvorimod economiserne fortsat er i drift. Røggassen opnår herved en temperatur på 190-200°C, ud fra kølemediets maksimale temperatur på 189°C. Røggassen passerer skorstenen med en hastighed på 12,5 m/sek. og taber stort set ikke temperatur(<1°C) i forløbet.

Emissionerne er gennemregnet med røggastemperaturer på både 190 og 200°C. De beregnede immissionskoncentrationer viser sig at være meget lidt følsomme for denne ændring. Det er valgt at regne med den lave røggastemperatur i afkastet fra de oliefyrede (190°C).

3.5 Øvrige beregningsforudsætninger:

Der er anvendt OML-Multi PC-version 20210122/7.00. Til OML-beregningen er anvendt meteorologiske data fra Kastrup.

Receptorhøjde: 1,5 m over terræn.

Receptornet: Der anvendes et cirkulært receptornet. De koncentriske cirkler har centrum i afkastet i centrum af silo1 på Engholmvej 19.

Receptornettet har radier på 70, 75, 80, 85, 90, 100, 120, 150, 200, 300, 400, 500, 750, 1.000, 1.500 m.

Terrænets konturer er indlæst med koter hentet fra Kortforsyningen.dk – Danmarks Højdemodel (DHM), som er en digital model af landskabet i tre dimensioner.

Ruhedslængde: 0,3 m

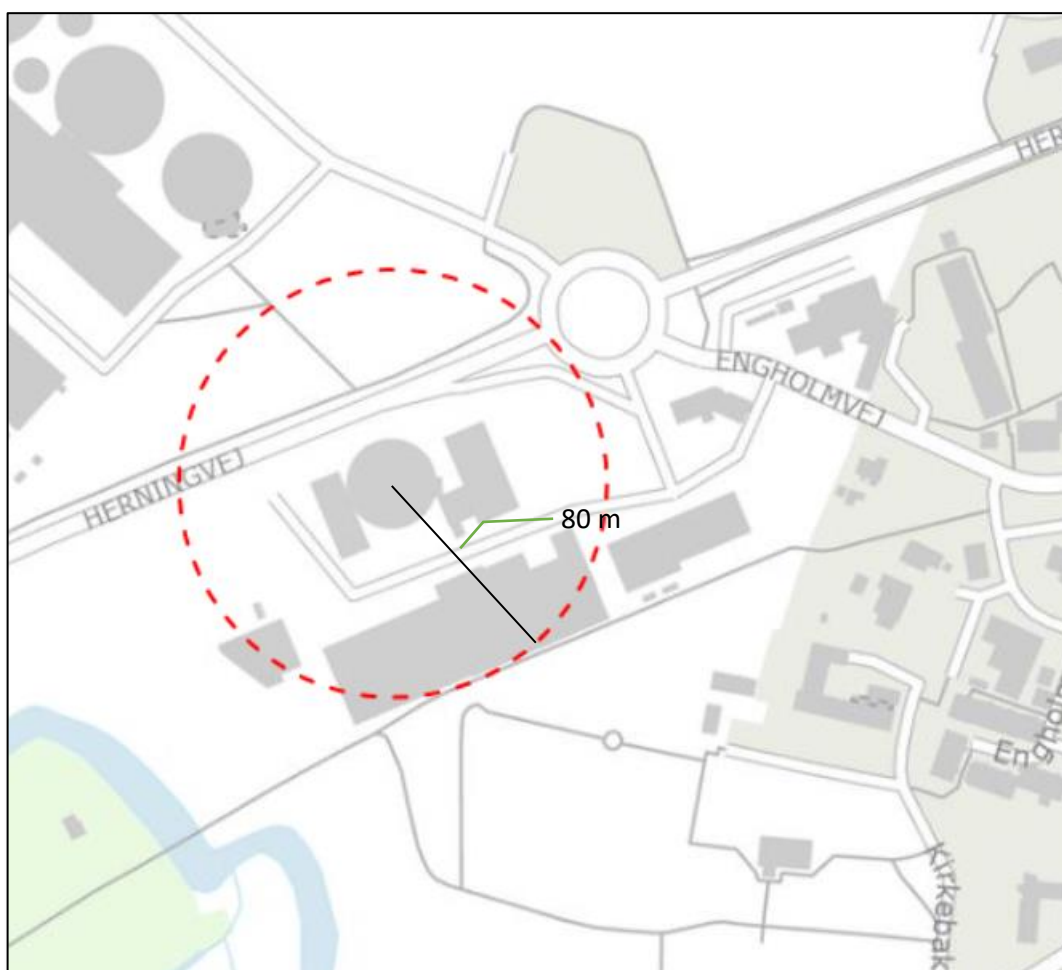
¹ Ellermann, T. et al, 2021: Atmosfærisk deposition

Overfladetype:	2 (Lav natur)
Retningsafhængig bygningseffekt:	Det fremgår af bilag 1 fra hvilke bygninger, der er indregnet retningsafhængig bygningseffekt på de enkelte afkast.

4 Beregningsresultat

Der er udført en OML - beregninger på baggrund af ovenstående forudsætninger. Beregningsresultatet fremgår af bilag 2 a+b.

Ses der bort fra vejarealet (herningvej) med virksomhedens arealer på begge sider, er den korteste afstand til virksomhedens skel mod naboejendomme 80 m målt som afstanden fra beregningernes 0-punkt (centrum silo 1) til skellet mod kirkegården mod syd.



Den højeste immissionskoncentration for NO₂ findes i 70 m afstand, og er beregnet til 66,1 µg/m³, som er i god afstand til B-værdien på 125 µg/m³.

5 Resumé

Resultatet af beregningen er gengivet i tabellen neden for:

	Beregnet immissions- koncentration Maks. 99% fraktil $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	Konservativ tolkning af beregnet immissi- onskoncentration i skel mod kirkegård 99% fraktil $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	Immissionsgrænse (B-værdi) ¹⁾ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
NO ₂ -immission	66.1	65,2	125
Støv immission	46.8	46,8	80
CO immission	123.9	120,7	1.000
Chrom	0,00054	0,00054	1
Nikkel			0,1
Tin			20
Zink	0,0016	0,0016	60
Kviksølv	0,00006	0,00006	0,1

Note:

1) Jf. Luftvejledningen

6 Konklusion

På grundlag af beregningerne kan det sammenfattende konkluderes, at virksomheden ved oliefyring på de to kedelanlæg fortsat vil kunne overholde immissionsgrænseværdierne uden for eget område.

Det er samtidig sandsynliggjort, at emissionen af metaller ved omstilling til oliefyring ligger betydeligt under den tilladte immissionsgrænse.

Bilag 1
Dataoversigt – emittenter

		Karup Kartoffelmølfabrik 2022																								Kedelanlæg										Direkte fyrede tørrerier						
		Stavemissioner																								Støv, CO og NOx																
OML nr.		1(1a)	2(1b)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
Anlæg		Procesluft, tørreri 1	Procesluft, tørreri 2	Kelecyklon 1	Kelecyklon 2	Melsilo 1 top	Melsilo 2 top	Melsilo 3 top	Melsilo 3 top	Melsilo 4 top	Ny melsilo 5 top	Lager-/pakkeri	Lager-/pakkeri	Bulksilo	Fiber-tørreri	Buffer-tank for stivelse	Central-støvsuger	Produkt-silo protein	Produkt-silo protein	Afsug fra melsilo Ny fabrik	buffertank protein	buffertank for fiber	Adm. rum-varme	Stivelse, rumvarme	Stivelse, damp-kedel	Lager rum-varme	Lager rum-varme	Protein dampkedel	Protein rumvarme	Fibertørreri	Stivelses-tørreri rumvarme	Stivelses-tørreri rumvarme	Protein-tørreri	Stivelses-tørreri	Kele-sektion	Stivelses-tørreri	Kele-sektion					
Kilde nr. (Nr. på skitse)	Gl. betegnelse	39	40	28	32	56	10	27	2	106	42	112	110	111	3	113	P88.01	7	34	41	43	53	54	107	1	115	21	26	33	8	108	16	14	35	109	114	44	45	46	47	48	
Målerapport		okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	okt-dec 14	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09	nov-apr 09			
Vilkår (Normaltillstand: 0°C, 101,3 Kpa, tør gas)		jan-18	jan-18	jan-18	jan-18	nov-dec. 20	nov-dec. 20	ikke godk.	ikke godkendt	ikke godkendt	ikke godkendt	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.	sep.ansegn.			
Maks. luftmængde	Nm³/h	76.500	65.100	27.700	27.900	n/a	2.345	n/a	2.672	n/a	3300	n/a	n/a	n/a	3.695	8.246	100	16.000	3.117	600	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
Ansegt/arvendt luftmængde	Nm³/h	110.000	110.000	27.700	27.900	2.700	2.345	2.700	2.672	3.300	2.700	3.300	2.700	3.300	4.000	3.695	8.246	100	16.000	3.117	600	1.500	1.500	1.500	100	100	33	456	11.790	73	73	6.962	539	1.611	40	40	83.300	120.087	20.997	120.087	20.997	
Data																																										
Brændsel																																										
Indfyret effekt	MW	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a			
X-koor.	m	39,6	38,5	42,6	41,7	-	60,9	-	66,7	-	110,7	-	103,6	-	143,0	-	151,0	-	62,2	-	71,9	-	119,6	-	116,6	-	150,5	27,0	-	135,4	-	133,4	-	116,6	-	177,0	-	194,8	-	147,7	-	149,3
Y-koor.	m	45,4	42,6	44,1	41,5	-	95,4	-	114,6	-	128,5	-	144,1	-	174,9	-	172,2	-	206,9	-	235,6	-	120,5	-	123,4	-	95,0	10,8	-	109,8	-	138,2	-	173,9	-	161,0	-	473,3	-	129,4	-	127,6
Gen. byg højde	m	18,0	18,0	18,0	18,0	28	36,0	36,0	42,0	42	55,0	42,0	42,0	17,0	8,5	8,0	3,0	55	55	17	8	8	8	8	8	8	8	7,8	7,5	8	8	7,5	7,5	8,5	17	17	30	17	17	17	17	
Ret.sfh.byg højde	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	55,42,36,28	55,42,36,28,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28		
O ₂ -forbrænding	% O ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	13,6	3,0	5,0	5,0	3,0	14,4	3,9	5,0	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
O ₂ -afkast	% O ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	13,6	3,0	5,0	5,0	3,0	14,4	3,9	5,0	5,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	
Røggastemperatur	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	120	220	120	120	220	120	200	120	120	290	290	290	290	290	
Temperatur i afkast	°C	35	35	30	31	25	25	22	22	22	20	20	20	20	22	22	10	54	22	20	25	25	25	20	20	20	120	120	190	120	120	190	120	200	120	120	60,0	55	25	55	25	
	°K	308	308	303	303	298	298	295	295	295	293	293	293	293	295	295	283	327	295	293	298	298	298	293	293	293	393	393	463	393	393	463	393	473	393	393	333	328	298	328	298	
Afkasthøjde	m	22,5	22,5	22,7	22,7	32	10	37	41	43	54,5	54,5	54,4	54	20	20	17	22	20	5	32,8	32,8	18	9	9	9	9	8	31	6	6	25	9	12	12	35	22	22	22	22		
Afkastdiameter	m	1,6	1,6	0,85	0,85	0,3	0,2	0,35	0,35	0,35	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,2	0,8	0,3	0,3	0,3	0,3	0,23	0,23	0,23	0,20	0,20	0,80	0,20	0,20	0,20	0,80	0,20	0,30	0,20	0,20	1,40	1,4	0,6	1,4	0,6	
Afkast retning		lodret	lodret	lodret	lodret	vandret	lodret	vandret	vandret	vandret	vandret	lodret	vandret	lodret	lodret	lodret	lodret	lodret	lodret	vandret	vandret	lodret	vandret	vandret	vandret	vandret	lodret	lodret	lodret	lodret	lodret	lodret	lodret	lodret	lodret	lodret	lodret	lodret	lodret	lodret	lodret	lodret
Stavemission anvendt	mg/Nm³	2,5	2,5	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	-	-	30,0	-	-	30,0	-	-	-	-	-	5,0	5,0	5,0	5,0	
Massestrøm	kg/h	0,3	0,1	2,0	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
NOx - vilkår	10 % O ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	125	110	65	65	110	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
NOx - vilkår	driftstilt. (19 % O ₂)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
NOx - brænderafkast	3 % O ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
NOx - Garantiværdi	10 % O ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
CO - vilkår	10 % O ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	75	100	75	75	100	75	75	75	75	75	75	75	75	
CO - vilkår	ved driftstilstanden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
CO - Garantiværdi	10 % O ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
S-Garantiværdi	OK-olie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cr, Ni, Sn	MST-datablad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Zn	MST-datablad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Hg	MST-datablad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Beregninger																																										
Brændsels-forbrug	kg/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	14,1	978	4,9	4,9	577,5	14,8	114,8	4,7	4,7	296,3	592,6	592,6	592,6		
	m³/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,8	17	1,16	6,0	6,0	0,69	18,3	142	5,8	5,8	366,4	732,8	732,8	732,8		
Luftmængde målt/ber. vilkår	Nm³/h	76.500	65.100	28.300	27.900	n/a	n/a	n/a	2.700	n/a	n/a	n/a	2.700	n/a	3.700	3.100	n/a	16.000	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	33	456	11.790	73	73	6.962	539	1.611	70	7						

Bilag 2
OML-udskrift

- a) NO_x, støv og CO**
- b) Metaller**



Kommentarer til beregningen:

Emissionsberegning for NO_x, Støv og CO fra Karup Kartoffelmelfabrik.
Fabrik Engholmvej + Proteinfabrik Åhusevej+ Stivelsesfabrik Åhusevej

Emission af NO₂,CO og støv med oliefyrede brændere på afkast 27 (33) og
30 (16)
1 års meteorologi
Origo: Centrum silo 1.

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 = 2 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	70.	75.	80.	85.	90.
	100.	120.	150.	200.	300.
	400.	500.	750.	1000.	1500.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	70	75	80	85	90	100	120	150	200	300	400	500	750	1000	1500
0	36.0	36.2	36.2	36.1	36.1	36.0	35.8	35.6	35.6	36.0	37.2	37.1	37.1	36.8	38.0
10	36.0	36.2	36.2	36.2	36.2	36.1	35.8	35.8	35.7	36.3	37.6	37.8	37.4	37.0	38.7
20	36.2	36.1	36.3	36.3	36.2	36.0	35.8	35.8	35.7	36.4	37.7	37.8	37.3	38.8	40.6
30	36.2	36.3	36.3	36.2	36.2	36.2	35.9	35.9	36.0	36.5	37.7	38.1	38.4	38.7	40.5
40	36.2	36.2	36.3	36.4	36.4	36.3	36.0	35.9	36.0	36.6	37.5	38.5	38.5	40.2	42.0
50	36.3	36.2	36.3	36.4	36.4	36.3	36.2	36.2	36.4	37.3	38.3	38.6	39.2	44.6	
60	36.4	36.6	36.6	36.4	36.5	36.6	36.5	36.3	36.5	36.5	37.4	37.5	38.0	40.0	44.4
70	36.1	36.1	36.2	36.2	36.2	36.2	36.2	36.4	36.6	36.9	37.2	37.1	38.4	40.3	43.5
80	36.1	36.1	36.2	36.2	36.2	36.6	36.8	36.7	36.5	37.0	37.1	37.3	38.6	40.2	42.0
90	36.4	36.4	36.4	36.2	36.2	36.3	36.8	36.7	36.5	36.8	37.2	37.3	38.3	39.2	37.3
100	36.3	36.3	36.3	36.3	36.2	36.0	36.7	36.8	36.5	36.8	37.1	37.1	35.4	38.5	41.3
110	36.3	36.3	36.5	36.5	36.3	36.1	36.2	36.5	36.1	36.3	37.1	37.0	32.4	38.8	41.6
120	36.4	36.3	35.7	35.7	35.8	35.9	35.7	36.0	36.0	36.3	37.1	33.4	36.4	39.4	40.0
130	36.1	36.1	35.7	35.8	35.8	35.9	35.8	36.0	35.8	35.7	33.3	31.9	38.2	38.3	36.0
140	35.8	35.8	35.7	35.8	35.8	35.7	35.9	36.2	34.6	34.2	30.4	31.2	33.1	33.5	33.0
150	35.7	35.7	35.7	35.7	35.8	35.6	36.0	35.9	35.5	33.0	30.6	31.1	33.1	34.0	34.8
160	35.7	35.7	35.7	35.6	35.6	35.7	35.6	35.9	36.4	32.4	29.8	30.5	31.5	32.6	37.1
170	35.6	35.6	35.8	35.7	35.7	35.6	35.6	36.0	36.2	32.2	29.7	30.1	32.2	34.6	38.8
180	35.5	35.5	35.6	35.6	35.7	35.8	35.5	35.7	35.9	31.2	28.9	31.4	34.0	36.0	40.3
190	35.6	35.6	35.6	35.5	35.5	35.6	35.4	35.6	35.5	29.5	31.0	31.7	33.9	36.8	46.0
200	35.5	35.5	35.6	35.5	35.5	35.6	35.5	35.2	35.2	29.3	30.2	31.9	34.2	36.3	49.8
210	35.5	35.6	35.7	35.7	35.7	35.5	35.8	35.3	31.3	31.0	31.8	32.4	33.9	36.1	47.7
220	35.5	35.7	35.7	35.7	35.7	35.7	35.5	35.8	33.5	32.1	32.2	31.6	33.6	37.9	41.6
230	35.5	35.4	35.6	35.6	35.4	35.5	35.5	35.5	33.8	29.3	32.1	32.1	33.6	35.2	44.7
240	35.2	35.2	35.4	35.4	35.2	35.3	35.5	35.6	35.1	30.0	29.4	31.5	32.5	34.8	46.2
250	35.3	35.0	35.0	34.9	34.9	34.8	34.4	33.9	33.8	32.2	29.0	30.9	31.7	33.9	43.0
260	35.4	35.4	35.4	35.4	35.5	35.4	34.8	34.0	34.4	33.4	29.7	28.6	31.0	34.3	39.4
270	35.5	35.5	35.3	35.3	35.4	35.4	35.0	34.8	34.0	33.2	31.6	28.7	31.1	32.0	34.8
280	35.4	35.4	35.4	35.4	35.3	35.4	35.3	35.0	34.7	33.8	33.2	32.0	30.2	29.7	35.3
290	35.9	35.7	35.7	35.7	35.7	35.7	35.5	35.2	35.0	34.1	32.6	32.1	29.3	28.4	34.7
300	36.0	36.0	36.0	35.6	35.8	35.8	35.5	34.8	34.7	33.6	33.0	33.8	33.3	30.9	31.1
310	35.8	35.7	35.8	35.8	35.6	35.4	35.4	35.3	34.9	34.4	34.1	33.9	34.9	33.8	29.6
320	35.7	35.8	35.8	35.8	35.7	35.7	35.5	35.2	35.0	35.0	34.9	35.2	35.8	35.3	33.3
330	36.0	35.7	35.7	35.7	35.7	35.8	35.7	35.4	35.2	34.8	34.9	36.3	36.3	35.3	34.8
340	36.0	36.0	35.8	35.8	36.0	35.9	35.6	35.5	35.4	35.3	35.3	36.4	36.5	35.1	35.2
350	36.1	36.0	36.0	36.1	36.1	36.0	35.7	35.5	35.3	35.9	35.8	36.6	36.7	36.5	35.8



Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(K)	VOL	DSI	DSO	HB	NO ₂ NO _x		Støv		CO	
											Q1	Q2	Q2	Q3	Q3	Q3
1	Afk39	40.	-45.	36.5	22.5	308.	32.82	1.60	1.70	18.0	0.0000	0.0764	0.0000			
2	Afk40	39.	-43.	36.5	22.5	308.	32.82	1.60	1.70	18.0	0.0000	0.0764	0.0000			
3	Afk.28	43.	-44.	36.5	22.7	303.	7.83	0.85	0.95	18.0	0.0000	0.0769	0.0000			
4	Afk.32	42.	-42.	36.5	22.7	303.	7.92	0.85	0.95	18.0	0.0000	0.0775	0.0000			
5	Afk.56	0.	0.	37.3	32.0	298.	0.76	0.30	0.35	28.0	0.0000	3.80E-03	0.0000			
6	Afk.10	-61.	95.	35.8	10.0	298.	0.66	0.20	0.30	36.0	0.0000	2.80E-03	0.0000			
7	Afk.27	-67.	115.	35.5	37.0	295.	0.76	0.35	0.45	36.0	0.0000	3.80E-03	0.0000			
8	Afk.2	-111.	129.	35.0	41.0	295.	0.76	0.35	0.45	42.0	0.0000	3.70E-03	0.0000			
9	Afk.106	-104.	144.	35.2	43.0	295.	0.93	0.35	0.45	42.0	0.0000	4.60E-03	0.0000			
10	Afk.42	-143.	175.	34.8	54.5	293.	0.93	0.35	0.45	55.0	0.0000	4.60E-03	0.0000			
11	Afk.112	-151.	172.	34.8	54.5	293.	0.76	0.50	0.60	42.0	0.0000	3.80E-03	0.0000			
12	Afk.110	-62.	207.	35.5	54.4	293.	0.93	0.50	0.60	55.0	0.0000	4.60E-03	0.0000			
13	Afk.111	-72.	236.	35.4	54.0	293.	1.13	0.50	0.60	55.0	0.0000	5.60E-03	0.0000			
14	Afk.3	-120.	120.	34.9	20.0	295.	1.04	0.30	0.40	42.0	0.0000	5.10E-03	0.0000			
15	Afk.113	-117.	123.	35.1	20.0	293.	2.31	0.40	0.50	42.0	0.0000	0.0115	0.0000			
16	Afk.7	-151.	95.	34.5	17.0	283.	0.03	0.20	0.30	17.0	0.0000	1.00E-04	0.0000			
17	Afk.34	27.	11.	36.0	22.0	327.	4.83	0.80	0.90	8.5	0.0000	0.0222	0.0000			
18	Afk.41	-135.	110.	34.7	20.0	295.	0.87	0.30	0.40	8.0	0.0000	4.30E-03	0.0000			
19	Afk.43	-133.	138.	35.0	5.0	293.	0.17	0.30	0.40	3.0	0.0000	8.00E-04	0.0000			
20	Afk.53	-117.	174.	35.0	32.8	298.	0.42	0.30	0.05	55.0	0.0000	2.10E-03	0.0000			
21	Afk.54	-177.	161.	34.6	32.8	298.	0.42	0.30	0.05	55.0	0.0000	2.10E-03	0.0000			
22	Afk.107	-195.	473.	36.5	18.0	298.	0.42	0.30	0.40	17.0	0.0000	2.10E-03	0.0000			
23	Afk.1	-141.	128.	35.0	10.0	293.	0.03	0.23	0.30	8.0	0.0000	1.00E-04	0.0000			
24	Afk.115	-143.	130.	35.0	10.0	293.	0.03	0.23	0.30	8.0	0.0000	1.00E-04	0.0000			
25	Afk.21	133.	31.	36.7	9.0	393.	0.01	0.20	0.30	8.0	9.00E-04	0.0000	1.00E-03			
26	Afk.26	68.	-32.	36.3	8.0	393.	0.14	0.20	0.30	7.8	5.30E-03	0.0000	6.40E-03			
27	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	0.2948	0.1608	0.5359			
28	Afk.8	-100.	112.	35.2	6.0	393.	0.02	0.20	0.30	8.0	1.00E-03	0.0000	2.20E-03			
29	Afk.108	-103.	113.	35.2	6.0	393.	0.02	0.20	0.30	8.0	1.00E-03	0.0000	2.20E-03			
30	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	0.1741	0.0949	0.3165			
31	Afk.14	-148.	64.	35.0	9.0	393.	0.16	0.20	0.30	7.5	2.90E-03	0.0000	6.70E-03			
32	Afk.35	30.	1.	36.0	9.0	473.	0.53	0.30	0.40	8.5	0.0226	0.0000	0.0522			
33	109	-241.	490.	36.5	18.0	393.	0.02	0.20	0.30	17.0	5.00E-04	0.0000	1.20E-03			
34	114	-240.	491.	36.5	18.0	393.	0.02	0.20	0.30	17.0	5.00E-04	0.0000	1.20E-03			
35	Afk.44	-150.	51.	35.0	35.0	333.	23.14	1.40	1.50	30.0	0.1167	0.1081	0.1347			
36	Afk.45	-186.	482.	36.6	22.0	328.	37.06	1.40	1.50	17.0	0.0675	0.1668	0.2694			
37	Afk.46	-190.	486.	36.6	22.0	298.	6.14	0.60	0.70	17.0	0.0000	0.0292	0.0000			
38	Afk.47	-203.	464.	36.4	22.0	328.	37.06	1.40	1.50	17.0	0.0675	0.1668	0.2694			
39	Afk.48	-207.	468.	36.5	22.0	298.	6.14	0.60	0.70	17.0	0.0000	0.0292	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) m ⁴ /s ³
1	18.4	9.4
2	18.4	9.4
3	15.3	1.8
4	15.5	1.8
5	0.0	0.1



Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
6	23.0	0.1
7	0.0	0.1
8	0.0	0.1
9	0.0	0.1
10	0.0	0.1
11	0.0	0.1
12	5.1	0.1
13	0.0	0.1
14	15.9	0.1
15	19.8	0.3
16	0.9	0.0
17	11.5	2.4
18	13.4	0.1
19	2.6	0.0
20	0.0	0.1
21	0.0	0.1
22	6.6	0.1
23	0.7	0.0
24	0.7	0.0
25	0.5	0.0
26	6.3	0.2
27	12.5	7.7
28	1.1	0.0
29	1.1	0.0
30	7.4	4.5
31	7.4	0.2
32	13.0	1.2
33	1.0	0.0
34	1.0	0.0
35	18.3	13.2
36	28.9	19.1
37	23.7	1.1
38	28.9	19.1
39	23.7	1.1

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

Kilde nr. 17:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
220	28.0	22.0
230	28.0	19.0
240	28.0	15.0
250	28.0	12.0
260	28.0	12.0
270	28.0	15.0
280	28.0	19.0
290	28.0	22.0

Kilde nr. 18:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	10.0
20	28.0	10.0
30	42.0	24.0
40	42.0	20.0
50	42.0	16.0
60	42.0	12.0
70	42.0	10.0
80	42.0	12.0
90	42.0	16.0
100	42.0	20.0
110	42.0	24.0
120	36.0	54.0
130	36.0	58.0
140	36.0	62.0
150	36.0	66.0
320	55.0	48.0
330	55.0	39.0
340	55.0	30.0
350	55.0	39.0
360	55.0	48.0



Kilde nr. 19:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	14.0
20	28.0	14.0
30	42.0	24.0
40	42.0	20.0
50	42.0	17.0
60	42.0	14.0
70	42.0	10.0
80	42.0	14.0
90	42.0	17.0
100	42.0	20.0
110	42.0	24.0
120	36.0	52.0
130	36.0	66.0
150	17.0	24.0
160	17.0	12.0
170	17.0	17.5
180	17.0	23.0
190	17.0	28.5
200	17.0	34.0
320	55.0	50.0
330	55.0	40.0
340	55.0	30.0
350	55.0	40.0
360	55.0	50.0

Kilde nr. 23:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
100	17.0	24.0
110	17.0	23.0
120	17.0	22.0
130	17.0	20.0
140	17.0	18.0
150	17.0	20.0
160	17.0	22.0
170	17.0	23.0
180	17.0	24.0

Kilde nr. 24:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
100	17.0	24.0
110	17.0	23.0
120	17.0	22.0
130	17.0	20.0
140	17.0	18.0
150	17.0	20.0
160	17.0	22.0
170	17.0	23.0
180	17.0	24.0

Kilde nr. 26:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
240	18.0	12.0
250	18.0	14.0
260	18.0	16.0
270	18.0	18.0
280	18.0	20.0
290	18.0	22.0
300	18.0	24.0

Kilde nr. 27:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Kilde nr. 32:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
220	28.0	24.0
230	28.0	21.0
240	28.0	17.0
250	28.0	13.0
260	28.0	10.0
270	28.0	13.0
280	28.0	17.0
290	28.0	21.0
300	28.0	24.0

Kilde nr. 35:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	55.0	100.0
30	55.0	95.0
40	55.0	95.0
50	55.0	100.0
60	42.0	110.0
70	42.0	95.0
80	42.0	110.0



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. 166 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.



NO2NOx Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	70	75	80	85	90	100	120	150	200	300	400	500	750	1000	1500
0	28.6	26.6	24.8	24.2	24.1	20.2	16.5	13.6	11.2	9.3	8.2	6.9	5.2	4.1	3.1
10	30.0	28.5	27.0	25.3	24.2	23.8	21.8	19.3	16.0	12.6	9.8	7.9	6.4	5.1	3.7
20	30.1	28.8	28.1	26.9	25.9	23.3	21.4	20.1	17.2	12.6	9.6	7.9	6.3	5.0	3.6
30	30.5	29.3	28.3	27.3	26.2	25.1	23.1	20.8	17.2	12.6	9.9	8.4	6.6	5.3	3.9
40	33.1	31.7	30.6	29.6	28.4	26.6	23.8	20.2	16.6	11.9	9.6	7.9	6.2	5.1	3.9
50	34.7	33.0	32.1	31.2	30.2	28.2	24.4	20.7	16.7	11.6	9.3	7.8	6.1	4.9	3.8
60	36.0	35.3	34.1	33.1	32.1	29.9	26.1	21.5	18.1	13.5	10.6	8.9	6.5	5.0	3.4
70	39.2	38.1	36.4	34.5	32.6	30.9	26.2	22.6	19.1	13.7	10.5	8.7	6.3	4.7	3.5
80	39.1	36.8	35.9	35.1	33.1	31.1	27.7	23.6	19.3	14.1	11.4	9.9	7.0	5.1	3.6
90	40.0	38.0	35.9	34.5	32.8	30.2	27.1	23.5	19.5	13.1	9.4	8.0	5.8	4.6	3.1
100	38.0	35.8	32.7	30.6	28.4	26.0	22.0	16.8	11.9	9.8	8.7	7.6	5.3	4.1	2.6
110	22.7	24.6	28.6	28.5	27.6	25.0	20.3	14.5	11.8	10.2	9.0	8.3	5.7	3.8	2.2
120	22.6	24.1	23.7	26.0	28.3	22.9	17.0	13.2	11.5	10.6	9.7	8.0	5.6	4.3	2.8
130	21.1	19.1	18.4	16.9	16.0	15.6	14.7	10.9	10.9	10.3	9.0	7.1	4.5	3.3	2.1
140	17.4	16.5	16.4	14.6	14.0	12.7	11.6	9.7	8.5	8.4	7.4	6.7	5.1	4.2	2.4
150	16.2	14.9	14.2	13.0	12.9	11.0	9.5	8.1	7.6	7.8	7.7	7.4	5.7	4.2	2.5
160	14.8	14.5	13.7	13.0	12.4	10.3	8.6	7.4	7.2	7.3	8.0	7.6	5.3	3.8	2.2
170	15.0	14.2	13.2	12.5	11.8	10.0	8.3	7.6	6.9	6.9	7.2	6.8	5.2	4.1	2.5
180	13.2	12.6	11.8	10.8	9.6	9.1	8.5	8.1	7.8	7.2	6.3	6.7	5.7	4.5	3.1
190	15.5	15.2	14.5	15.0	16.2	18.0	19.5	18.5	16.6	12.2	9.7	8.0	5.8	4.9	3.4
200	54.0	55.2	55.8	52.3	48.0	42.2	32.3	26.0	19.4	12.8	9.8	8.0	6.0	5.0	4.0
210	56.6	54.8	51.6	47.4	42.6	35.3	26.9	20.9	16.8	11.4	8.2	7.6	6.3	5.2	4.1
220	58.2	58.1	57.6	54.8	50.3	43.8	35.2	27.2	20.3	13.7	10.2	8.0	6.2	5.3	3.9
230	64.7	64.4	65.2	62.0	56.6	48.8	38.1	29.0	21.3	14.3	10.6	8.3	6.6	5.2	3.9
240	66.1	63.8	64.7	60.6	56.3	48.6	37.6	29.3	20.9	14.2	10.7	8.4	6.7	5.4	3.6
250	63.7	63.9	61.9	56.7	52.4	45.0	36.2	28.4	20.8	14.9	10.6	8.3	6.9	5.2	3.8
260	16.2	16.5	17.4	16.9	16.8	20.2	24.0	23.6	31.3	14.6	10.8	8.9	7.7	5.9	3.8
270	11.0	10.5	10.1	9.6	10.1	10.4	10.9	15.3	24.4	9.9	9.8	10.0	7.6	5.6	3.3
280	11.4	10.8	10.4	10.2	10.6	11.2	10.2	20.7	14.8	10.1	11.2	10.6	7.3	5.2	2.9
290	11.2	10.6	10.7	11.3	11.7	13.0	14.3	14.0	15.4	13.7	14.5	12.3	8.6	5.6	3.0
300	10.6	10.8	10.6	10.8	11.4	11.5	13.7	14.1	12.6	13.3	15.3	13.3	7.9	5.1	2.6
310	11.8	11.0	10.5	10.1	11.2	11.2	12.9	12.9	10.3	9.7	11.6	11.2	8.0	5.6	2.9
320	11.9	11.5	11.2	10.7	10.6	10.0	11.1	23.6	8.9	8.9	8.7	9.0	6.8	4.6	3.2
330	14.2	13.2	12.3	11.6	10.8	9.6	11.2	16.1	10.7	9.0	8.6	8.3	6.4	5.5	3.7
340	13.7	12.7	12.2	11.7	11.1	10.1	10.6	12.6	12.0	8.9	7.9	7.0	9.8	8.9	6.3
350	16.5	14.6	13.7	12.9	12.0	10.7	9.4	12.7	11.8	9.9	8.0	6.8	5.8	6.1	4.1

Maksimum= 66.07 i afstand 70 m og retning 240 grader i måned 2.



Støv Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	70	75	80	85	90	100	120	150	200	300	400	500	750	1000	1500
0	26.7	25.4	24.6	23.9	23.6	22.2	20.2	20.9	18.7	13.5	15.7	20.2	14.5	8.2	5.0
10	22.8	22.8	23.5	23.6	23.1	22.1	22.1	20.9	16.6	14.7	14.6	14.6	10.7	6.4	5.3
20	24.5	23.9	23.9	24.2	23.8	23.6	21.9	20.8	18.6	16.0	13.9	11.8	9.1	5.9	5.1
30	25.6	24.0	23.7	22.9	22.3	24.3	22.7	21.0	17.8	16.7	13.3	10.9	8.0	6.3	5.7
40	25.2	26.3	26.7	25.0	24.0	23.7	22.2	23.6	20.4	15.7	13.2	10.7	7.3	6.3	5.5
50	25.8	24.2	24.0	24.7	24.0	26.0	25.6	23.3	19.8	16.7	13.5	10.9	7.3	5.9	5.3
60	26.9	25.4	28.6	28.3	27.8	27.2	25.9	25.4	20.9	16.8	13.9	11.4	8.8	6.6	5.1
70	29.6	28.9	29.1	28.5	27.4	28.1	28.9	25.6	21.7	20.1	15.7	12.2	8.2	6.0	5.3
80	31.4	30.4	30.9	30.4	31.1	29.5	29.1	26.7	22.6	20.2	17.3	14.0	9.5	6.8	5.5
90	34.6	33.9	33.4	33.0	31.1	30.1	29.0	27.4	27.1	22.6	18.8	14.4	8.7	6.5	4.9
100	39.6	37.4	35.9	35.4	32.1	32.1	30.9	30.6	24.8	20.5	16.3	12.8	8.9	6.6	5.0
110	42.7	41.0	42.8	39.8	38.4	34.8	29.9	28.4	24.6	21.5	16.5	14.3	8.2	5.7	5.0
120	43.5	46.3	44.1	40.8	39.4	34.5	31.9	29.1	29.9	21.6	17.4	14.1	9.4	6.8	5.1
130	44.4	44.3	46.8	46.1	44.7	41.5	34.0	28.1	26.9	20.1	14.4	11.0	7.2	5.6	4.2
140	46.2	46.7	44.5	43.6	37.7	33.2	28.1	25.5	25.9	20.8	17.8	14.7	8.9	6.4	4.9
150	41.2	41.8	40.3	39.9	37.5	31.9	27.8	29.2	29.0	22.3	18.1	15.2	9.8	6.7	4.8
160	42.4	34.8	40.0	37.4	36.7	32.5	30.8	25.2	21.9	18.3	15.6	13.6	8.8	6.3	4.5
170	41.5	37.7	36.8	32.4	25.4	31.2	27.2	25.8	24.0	17.2	13.5	12.3	9.5	7.3	5.4
180	35.2	34.7	34.1	31.7	30.7	28.3	21.6	24.5	23.9	17.1	13.1	10.3	8.1	6.6	5.9
190	32.5	32.3	30.3	31.0	29.0	29.4	27.6	22.5	17.6	16.2	13.6	11.7	7.6	6.6	5.5
200	31.1	30.9	31.4	30.2	29.3	28.0	27.8	24.7	21.2	14.8	12.3	10.3	7.6	6.4	5.8
210	31.1	30.2	29.9	28.6	28.2	27.1	26.3	25.6	22.5	16.4	13.2	10.2	7.4	6.8	5.8
220	32.9	32.8	32.5	30.9	28.7	27.3	24.4	24.6	21.3	16.6	13.9	11.2	7.3	6.8	5.5
230	37.1	37.0	37.1	35.2	32.5	28.0	24.7	23.4	20.3	17.9	14.1	11.6	7.4	6.2	5.3
240	34.0	34.3	35.4	33.0	30.4	27.1	25.7	23.5	21.3	17.1	14.8	12.0	7.9	6.3	5.1
250	33.1	34.5	33.6	30.8	28.8	26.3	24.1	23.2	22.7	19.8	15.8	12.1	7.7	6.0	5.1
260	27.1	27.6	27.8	27.4	25.8	24.5	22.9	21.9	31.8	18.4	15.8	12.9	9.0	6.7	5.1
270	27.1	26.4	26.0	25.6	25.3	24.4	24.1	22.0	25.4	15.0	12.6	10.8	8.6	6.5	4.3
280	27.6	27.2	26.7	26.2	25.2	24.2	23.4	24.0	19.3	15.4	13.1	11.9	8.5	5.9	4.3
290	27.7	27.0	26.4	26.2	26.3	25.6	24.7	21.8	29.4	20.5	17.2	14.3	9.5	6.4	4.0
300	26.4	26.2	26.0	25.6	25.4	24.5	22.5	20.2	18.2	17.4	17.3	14.6	10.1	6.8	4.8
310	26.3	26.1	25.9	25.6	25.3	24.7	23.7	22.0	20.4	16.6	15.7	17.0	12.3	7.7	5.8
320	24.4	24.2	23.8	23.5	23.1	22.3	21.3	20.2	19.5	17.4	18.2	18.2	14.5	8.0	5.3
330	24.1	24.2	23.8	23.5	23.2	22.6	22.3	20.6	19.1	15.4	17.5	12.8	16.5	10.7	6.7
340	23.9	23.6	23.4	23.4	23.0	22.5	21.9	20.6	17.8	14.6	12.7	13.0	21.4	17.5	11.5
350	23.5	22.8	22.5	22.0	22.6	23.8	24.0	22.4	18.3	13.3	16.0	17.5	15.3	9.5	7.0

Maksimum= 46.84 i afstand 80 m og retning 130 grader i måned 1.



CO Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	70	75	80	85	90	100	120	150	200	300	400	500	750	1000	1500
0	52.0	48.4	45.1	44.1	43.9	36.8	30.1	24.6	18.3	17.7	21.6	27.0	19.5	11.0	7.0
10	54.5	51.9	49.1	46.0	44.2	43.6	40.3	35.8	30.3	23.4	20.3	19.9	14.9	8.9	7.0
20	54.7	52.4	51.1	48.9	47.2	43.1	39.4	37.5	32.1	23.4	18.5	15.8	12.3	8.6	6.9
30	55.6	53.5	51.9	50.1	48.0	46.0	43.8	39.2	32.5	23.7	18.4	15.5	11.6	9.3	7.2
40	60.8	58.4	56.5	54.7	52.9	50.8	45.7	38.9	31.3	22.5	17.7	14.4	10.2	8.5	6.9
50	65.8	63.4	62.1	60.3	58.5	54.3	47.1	39.0	31.3	21.5	16.6	14.1	10.5	8.2	6.7
60	71.9	69.4	67.4	63.3	61.7	58.2	50.6	41.0	34.2	25.0	19.6	16.1	11.6	8.9	6.4
70	75.9	72.8	70.3	67.7	64.1	59.1	50.8	43.0	35.7	25.4	19.3	15.7	10.8	8.0	6.5
80	77.1	74.6	72.0	70.3	67.0	60.5	52.7	44.6	35.9	25.9	20.7	17.5	12.1	8.7	6.8
90	77.8	75.5	74.5	71.8	67.1	59.8	51.2	43.9	36.1	23.9	17.1	14.1	10.2	7.9	5.7
100	72.5	67.0	62.4	58.7	54.9	48.8	41.9	32.2	22.9	16.8	14.8	13.3	9.2	7.1	4.7
110	49.0	49.7	49.2	48.6	48.4	46.4	36.3	27.2	20.9	17.5	15.4	14.2	9.9	6.6	4.6
120	52.4	48.1	45.5	47.9	50.6	40.6	31.6	25.2	20.7	18.0	16.6	13.7	9.9	7.9	5.5
130	50.8	46.9	44.6	42.5	38.7	34.8	30.0	23.0	18.4	17.6	15.4	12.2	8.2	6.0	4.3
140	40.5	41.2	39.9	36.6	34.4	32.3	27.3	22.7	17.6	14.5	13.3	12.1	9.8	7.9	4.9
150	37.6	34.6	33.0	30.5	30.1	26.0	23.5	20.2	14.7	14.4	14.4	13.2	11.4	8.4	5.1
160	34.2	33.5	31.6	30.0	28.7	23.6	18.8	14.9	13.3	15.4	16.2	14.9	10.0	7.7	4.8
170	34.6	32.9	30.4	29.0	27.3	22.9	18.6	14.0	11.8	13.5	14.1	13.1	10.5	8.0	5.4
180	30.4	29.1	27.1	24.8	22.2	20.6	18.2	15.3	13.6	13.5	12.9	13.5	11.6	8.9	6.1
190	32.9	31.5	30.6	29.5	30.4	33.4	36.3	34.5	31.0	22.7	18.1	15.5	11.0	9.3	6.6
200	98.3	100.4	101.5	95.1	87.7	76.8	58.9	48.2	36.1	23.9	18.6	15.0	11.1	9.3	7.6
210	103.1	99.7	93.8	86.4	77.6	64.4	49.3	39.4	31.5	21.5	15.6	13.2	10.4	8.9	7.4
220	106.6	106.3	105.5	100.3	92.2	80.4	64.7	50.3	37.8	25.4	19.1	14.7	10.4	9.2	7.4
230	119.9	119.7	120.7	115.0	105.5	90.7	70.9	54.0	39.6	26.5	19.6	15.4	10.9	8.7	7.2
240	123.9	119.0	120.5	112.6	104.8	90.5	69.9	54.5	39.0	26.2	19.7	15.3	11.6	9.1	6.5
250	117.0	118.2	114.0	105.1	97.2	83.5	67.6	52.7	38.4	25.6	19.3	15.1	11.5	9.0	6.7
260	33.3	33.5	35.8	35.4	34.0	38.8	45.4	43.9	38.9	26.7	20.0	16.3	13.2	10.1	6.8
270	23.8	22.7	21.7	20.7	19.9	18.4	18.1	24.7	31.2	15.4	15.7	16.4	12.8	9.4	5.7
280	24.4	23.2	22.2	21.2	20.4	18.8	17.7	30.9	18.6	15.1	18.1	17.5	12.4	8.7	5.0
290	24.0	22.5	21.5	20.6	19.7	19.0	17.2	17.1	20.6	21.9	24.0	20.7	14.4	9.3	5.0
300	22.6	21.7	21.0	20.3	19.7	18.2	17.0	19.9	17.5	22.4	25.7	22.3	13.7	9.0	4.6
310	25.4	23.7	22.1	20.8	19.4	17.5	17.6	26.2	19.8	20.3	21.2	23.0	16.4	10.3	6.1
320	26.0	25.3	24.6	23.5	22.7	20.6	17.1	45.0	15.8	23.1	23.4	22.7	19.4	10.9	6.6
330	31.2	29.0	27.1	25.4	23.6	20.9	16.4	25.0	19.3	17.8	23.1	14.0	22.1	12.7	8.6
340	30.1	28.0	26.9	25.6	24.4	22.2	17.7	19.0	18.0	17.3	12.9	16.6	25.1	21.9	14.8
350	34.3	32.1	29.8	27.6	26.3	22.9	19.0	17.7	17.3	15.8	21.0	23.5	20.5	13.4	9.9

Maksimum= 123.88 i afstand 70 m og retning 240 grader i måned 2.



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030
Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030
Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Kas76LST.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030
Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030
Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030
Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 12:54:12 (23-08-2022)
Slut kl. 12:54:46 (23-08-2022)

Kommentarer til beregningen:

Emissionsberegning for tungmetal (Cr, Ni, Sn) samt Zn og Hg fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

1 års meteorologi
Origo: Centrum silo 1.

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 = 2 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	70.	75.	80.	85.	90.
	100.	120.	150.	200.	300.
	400.	500.	750.	1000.	1500.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	70	75	80	85	90	100	120	150	200	300	400	500	750	1000	1500
0	36.0	36.2	36.2	36.1	36.1	36.0	35.8	35.6	35.6	36.0	37.2	37.1	37.1	36.8	38.0
10	36.0	36.2	36.2	36.2	36.2	36.1	35.8	35.8	35.7	36.3	37.6	37.8	37.4	37.0	38.7
20	36.2	36.1	36.3	36.3	36.2	36.0	35.8	35.8	35.7	36.4	37.7	37.8	37.3	38.8	40.6
30	36.2	36.3	36.3	36.2	36.2	36.2	35.9	35.9	36.0	36.5	37.7	38.1	38.4	38.7	40.5
40	36.2	36.2	36.3	36.4	36.4	36.3	36.0	35.9	36.0	36.6	37.5	38.5	38.5	40.2	42.0
50	36.3	36.2	36.3	36.4	36.4	36.3	36.2	36.2	36.2	36.4	37.3	38.3	38.6	39.2	44.6
60	36.4	36.6	36.6	36.4	36.5	36.6	36.5	36.3	36.5	36.5	37.4	37.5	38.0	40.0	44.4
70	36.1	36.1	36.2	36.2	36.2	36.2	36.2	36.4	36.6	36.9	37.2	37.1	38.4	40.3	43.5
80	36.1	36.1	36.2	36.2	36.2	36.6	36.8	36.7	36.5	37.0	37.1	37.3	38.6	40.2	42.0
90	36.4	36.4	36.4	36.2	36.2	36.3	36.8	36.7	36.5	36.8	37.2	37.3	38.3	39.2	37.3
100	36.3	36.3	36.3	36.3	36.2	36.0	36.7	36.8	36.5	36.8	37.1	37.1	35.4	38.5	41.3
110	36.3	36.3	36.5	36.5	36.3	36.1	36.2	36.5	36.1	36.3	37.1	37.0	32.4	38.8	41.6
120	36.4	36.3	35.7	35.7	35.8	35.9	35.7	36.0	36.0	36.3	37.1	33.4	36.4	39.4	40.0
130	36.1	36.1	35.7	35.8	35.8	35.9	35.8	36.0	35.8	35.7	33.3	31.9	38.2	38.3	36.0
140	35.8	35.8	35.7	35.8	35.8	35.7	35.9	36.2	34.6	34.2	30.4	31.2	33.1	33.5	33.0
150	35.7	35.7	35.7	35.7	35.8	35.6	36.0	35.9	35.5	33.0	30.6	31.1	33.1	34.0	34.8
160	35.7	35.7	35.7	35.6	35.6	35.7	35.6	35.9	36.4	32.4	29.8	30.5	31.5	32.6	37.1
170	35.6	35.6	35.8	35.7	35.7	35.6	35.6	36.0	36.2	32.2	29.7	30.1	32.2	34.6	38.8
180	35.5	35.5	35.6	35.6	35.7	35.8	35.5	35.7	35.9	31.2	28.9	31.4	34.0	36.0	40.3
190	35.6	35.6	35.6	35.5	35.5	35.6	35.4	35.6	35.5	29.5	31.0	31.7	33.9	36.8	46.0
200	35.5	35.5	35.6	35.5	35.5	35.6	35.5	35.2	35.2	29.3	30.2	31.9	34.2	36.3	49.8
210	35.5	35.6	35.7	35.7	35.7	35.5	35.8	35.3	31.3	31.0	31.8	32.4	33.9	36.1	47.7
220	35.5	35.7	35.7	35.7	35.7	35.7	35.5	35.8	33.5	32.1	32.2	31.6	33.6	37.9	41.6
230	35.5	35.4	35.6	35.6	35.4	35.5	35.5	35.5	33.8	29.3	32.1	32.1	33.6	35.2	44.7
240	35.2	35.2	35.4	35.4	35.2	35.3	35.5	35.6	35.1	30.0	29.4	31.5	32.5	34.8	46.2
250	35.3	35.0	35.0	34.9	34.9	34.8	34.4	33.9	33.8	32.2	29.0	30.9	31.7	33.9	43.0
260	35.4	35.4	35.4	35.4	35.5	35.4	34.8	34.0	34.4	33.4	29.7	28.6	31.0	34.3	39.4
270	35.5	35.5	35.3	35.3	35.4	35.4	35.0	34.8	34.0	33.2	31.6	28.7	31.1	32.0	34.8
280	35.4	35.4	35.4	35.4	35.3	35.4	35.3	35.0	34.7	33.8	33.2	32.0	30.2	29.7	35.3
290	35.9	35.7	35.7	35.7	35.7	35.7	35.5	35.2	35.0	34.1	32.6	32.1	29.3	28.4	34.7
300	36.0	36.0	36.0	35.6	35.8	35.8	35.5	34.8	34.7	33.6	33.0	33.8	33.3	30.9	31.1
310	35.8	35.7	35.8	35.8	35.6	35.4	35.4	35.3	34.9	34.4	34.1	33.9	34.9	33.8	29.6
320	35.7	35.8	35.8	35.8	35.7	35.7	35.5	35.2	35.0	35.0	34.9	35.2	35.8	35.3	33.3
330	36.0	35.7	35.7	35.7	35.7	35.8	35.7	35.4	35.2	34.8	34.9	36.3	36.3	35.3	34.8
340	36.0	36.0	35.8	35.8	36.0	35.9	35.6	35.5	35.4	35.3	35.3	36.4	36.5	35.1	35.2
350	36.1	36.0	36.0	36.1	36.1	36.0	35.7	35.5	35.3	35.9	35.8	36.6	36.7	36.5	35.8

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(K)	VOL	DSI	DSO	HB	CrNiSn Q1	Zn Q2	Hg Q3
1	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	2.70E-06	8.10E-06	3.00E-07
2	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	1.60E-06	4.80E-06	2.00E-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	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0

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. 301 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.



CrNiSn Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	70	75	80	85	90	100	120	150	200	300	400	500	750	1000	1500
0	2.62E-04	2.44E-04	2.27E-04	2.21E-04	2.19E-04	1.85E-04	1.50E-04	1.22E-04	8.27E-05	5.44E-05	4.84E-05	4.27E-05	3.57E-05	2.82E-05	1.68E-05
10	2.75E-04	2.61E-04	2.46E-04	2.30E-04	2.20E-04	2.13E-04	1.82E-04	1.60E-04	1.28E-04	9.80E-05	7.93E-05	6.38E-05	4.42E-05	3.29E-05	2.27E-05
20	2.74E-04	2.64E-04	2.57E-04	2.46E-04	2.34E-04	2.10E-04	1.86E-04	1.67E-04	1.37E-04	1.03E-04	7.89E-05	6.29E-05	4.31E-05	3.34E-05	2.22E-05
30	2.77E-04	2.66E-04	2.55E-04	2.44E-04	2.32E-04	2.14E-04	1.87E-04	1.57E-04	1.29E-04	9.41E-05	7.77E-05	6.40E-05	4.59E-05	3.61E-05	2.34E-05
40	2.80E-04	2.68E-04	2.56E-04	2.45E-04	2.35E-04	2.12E-04	1.82E-04	1.56E-04	1.27E-04	9.24E-05	7.12E-05	5.73E-05	3.85E-05	3.02E-05	2.04E-05
50	2.72E-04	2.57E-04	2.47E-04	2.36E-04	2.25E-04	2.12E-04	1.91E-04	1.64E-04	1.33E-04	9.37E-05	7.22E-05	5.74E-05	4.32E-05	3.20E-05	2.06E-05
60	2.65E-04	2.57E-04	2.45E-04	2.34E-04	2.30E-04	2.12E-04	1.82E-04	1.61E-04	1.39E-04	1.05E-04	8.44E-05	7.06E-05	4.94E-05	3.74E-05	2.31E-05
70	2.95E-04	2.83E-04	2.67E-04	2.51E-04	2.37E-04	2.19E-04	1.87E-04	1.65E-04	1.45E-04	1.06E-04	8.39E-05	6.85E-05	4.57E-05	3.23E-05	2.08E-05
80	2.90E-04	2.73E-04	2.56E-04	2.40E-04	2.38E-04	2.19E-04	2.01E-04	1.78E-04	1.47E-04	1.10E-04	8.78E-05	7.43E-05	5.13E-05	3.70E-05	2.27E-05
90	3.18E-04	2.99E-04	2.83E-04	2.68E-04	2.54E-04	2.29E-04	2.00E-04	1.73E-04	1.48E-04	1.03E-04	7.43E-05	5.71E-05	3.90E-05	3.02E-05	2.09E-05
100	3.25E-04	2.93E-04	2.62E-04	2.35E-04	2.09E-04	1.71E-04	1.13E-04	7.26E-05	5.40E-05	6.00E-05	5.69E-05	5.07E-05	3.76E-05	2.71E-05	1.80E-05
110	9.97E-05	7.27E-05	5.92E-05	5.72E-05	5.48E-05	5.08E-05	4.95E-05	5.09E-05	5.88E-05	6.48E-05	5.93E-05	5.23E-05	3.90E-05	2.74E-05	1.50E-05
120	5.14E-05	5.16E-05	5.10E-05	5.09E-05	5.07E-05	5.00E-05	4.94E-05	5.54E-05	6.89E-05	7.31E-05	6.39E-05	5.49E-05	3.67E-05	2.96E-05	1.78E-05
130	5.08E-05	5.11E-05	5.00E-05	4.90E-05	4.85E-05	4.87E-05	5.34E-05	6.14E-05	7.26E-05	6.67E-05	6.29E-05	5.05E-05	3.04E-05	2.14E-05	1.20E-05
140	5.25E-05	5.30E-05	5.22E-05	5.16E-05	5.06E-05	4.90E-05	4.78E-05	5.31E-05	5.79E-05	5.75E-05	5.24E-05	4.69E-05	3.34E-05	2.70E-05	1.54E-05
150	4.90E-05	4.74E-05	4.81E-05	4.63E-05	4.53E-05	4.46E-05	4.36E-05	4.60E-05	5.03E-05	5.54E-05	5.05E-05	4.81E-05	3.55E-05	2.69E-05	1.57E-05
160	4.48E-05	4.41E-05	4.23E-05	4.39E-05	4.46E-05	4.38E-05	4.21E-05	4.08E-05	4.10E-05	5.03E-05	5.35E-05	5.20E-05	3.49E-05	2.38E-05	1.39E-05
170	4.23E-05	4.23E-05	4.55E-05	4.42E-05	4.30E-05	4.33E-05	4.21E-05	4.34E-05	3.79E-05	4.24E-05	4.28E-05	4.07E-05	3.25E-05	2.41E-05	1.41E-05
180	4.48E-05	4.46E-05	4.43E-05	4.52E-05	4.52E-05	4.43E-05	4.57E-05	4.38E-05	4.76E-05	4.64E-05	4.63E-05	4.29E-05	3.50E-05	2.87E-05	1.85E-05
190	8.81E-05	8.79E-05	1.02E-04	1.28E-04	1.29E-04	1.53E-04	1.61E-04	1.48E-04	1.35E-04	1.00E-04	7.88E-05	6.40E-05	4.17E-05	3.06E-05	2.35E-05
200	4.93E-04	5.05E-04	5.11E-04	4.79E-04	4.31E-04	3.86E-04	2.93E-04	2.20E-04	1.54E-04	9.26E-05	7.25E-05	5.83E-05	4.18E-05	3.24E-05	2.41E-05
210	5.17E-04	4.99E-04	4.71E-04	4.30E-04	3.85E-04	3.17E-04	2.33E-04	1.82E-04	1.29E-04	8.45E-05	6.40E-05	5.01E-05	4.14E-05	3.07E-05	2.27E-05
220	5.20E-04	5.18E-04	5.14E-04	4.88E-04	4.46E-04	3.87E-04	3.05E-04	2.27E-04	1.63E-04	1.13E-04	8.41E-05	6.57E-05	4.10E-05	3.28E-05	2.08E-05
230	5.39E-04	5.40E-04	5.45E-04	5.16E-04	4.75E-04	4.05E-04	3.14E-04	2.36E-04	1.75E-04	1.20E-04	8.83E-05	6.96E-05	4.40E-05	3.18E-05	2.31E-05
240	5.33E-04	5.23E-04	5.30E-04	5.00E-04	4.59E-04	3.94E-04	3.07E-04	2.28E-04	1.69E-04	1.17E-04	8.84E-05	7.02E-05	4.76E-05	3.71E-05	2.32E-05
250	5.28E-04	5.40E-04	5.19E-04	4.72E-04	4.35E-04	3.73E-04	2.89E-04	2.23E-04	1.71E-04	1.15E-04	8.72E-05	6.87E-05	4.71E-05	3.65E-05	2.43E-05
260	4.06E-05	4.17E-05	5.26E-05	8.58E-05	1.17E-04	1.41E-04	1.72E-04	1.88E-04	1.63E-04	1.18E-04	8.92E-05	7.21E-05	5.35E-05	4.06E-05	2.51E-05
270	1.81E-05	1.74E-05	1.67E-05	1.67E-05	1.82E-05	2.26E-05	2.50E-05	3.14E-05	3.37E-05	4.94E-05	5.55E-05	5.68E-05	4.97E-05	3.82E-05	2.30E-05
280	1.54E-05	1.55E-05	1.52E-05	1.45E-05	1.33E-05	1.18E-05	1.45E-05	2.07E-05	3.15E-05	4.91E-05	6.11E-05	6.55E-05	4.97E-05	3.49E-05	1.89E-05
290	1.50E-05	1.45E-05	1.39E-05	1.27E-05	1.13E-05	1.10E-05	1.48E-05	1.62E-05	3.21E-05	6.85E-05	8.82E-05	8.15E-05	5.60E-05	3.72E-05	1.97E-05
300	1.59E-05	1.65E-05	1.83E-05	1.93E-05	1.98E-05	1.75E-05	1.26E-05	2.19E-05	3.21E-05	8.87E-05	1.03E-04	8.90E-05	5.37E-05	3.45E-05	1.79E-05
310	1.88E-05	1.87E-05	1.98E-05	2.13E-05	2.18E-05	2.07E-05	1.53E-05	2.36E-05	3.62E-05	6.07E-05	8.00E-05	7.96E-05	5.47E-05	3.71E-05	1.92E-05
320	2.24E-05	2.39E-05	2.30E-05	2.25E-05	2.18E-05	1.97E-05	2.21E-05	2.48E-05	3.98E-05	5.22E-05	5.77E-05	5.99E-05	4.69E-05	3.19E-05	1.77E-05
330	2.50E-05	2.43E-05	2.34E-05	2.23E-05	2.30E-05	2.49E-05	2.97E-05	3.29E-05	4.02E-05	4.90E-05	4.76E-05	4.95E-05	4.04E-05	3.32E-05	2.03E-05
340	5.28E-05	4.35E-05	3.72E-05	3.46E-05	3.36E-05	2.83E-05	3.23E-05	3.79E-05	4.14E-05	5.13E-05	4.60E-05	4.35E-05	4.24E-05	3.75E-05	3.13E-05
350	1.52E-04	1.30E-04	1.10E-04	9.84E-05	9.21E-05	8.05E-05	6.34E-05	4.68E-05	4.85E-05	5.44E-05	4.63E-05	4.20E-05	3.62E-05	3.12E-05	2.06E-05

Maksimum= 5.45E-04 i afstand 80 m og retning 230 grader i måned 3.



Zn Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	70	75	80	85	90	100	120	150	200	300	400	500	750	1000	1500
0	7.85E-04	7.31E-04	6.81E-04	6.62E-04	6.57E-04	5.56E-04	4.50E-04	3.66E-04	2.48E-04	1.63E-04	1.45E-04	1.28E-04	1.07E-04	8.47E-05	5.04E-05
10	8.24E-04	7.83E-04	7.38E-04	6.90E-04	6.59E-04	6.39E-04	5.46E-04	4.81E-04	3.84E-04	2.94E-04	2.38E-04	1.91E-04	1.32E-04	9.88E-05	6.81E-05
20	8.23E-04	7.91E-04	7.71E-04	7.38E-04	7.01E-04	6.29E-04	5.59E-04	5.01E-04	4.10E-04	3.09E-04	2.37E-04	1.89E-04	1.29E-04	1.00E-04	6.67E-05
30	8.32E-04	7.99E-04	7.65E-04	7.31E-04	6.96E-04	6.42E-04	5.61E-04	4.71E-04	3.86E-04	2.82E-04	2.33E-04	1.92E-04	1.38E-04	1.08E-04	7.02E-05
40	8.41E-04	8.03E-04	7.68E-04	7.35E-04	7.04E-04	6.36E-04	5.46E-04	4.68E-04	3.82E-04	2.77E-04	2.13E-04	1.72E-04	1.15E-04	9.06E-05	6.12E-05
50	8.17E-04	7.72E-04	7.40E-04	7.07E-04	6.74E-04	6.37E-04	5.73E-04	4.91E-04	3.98E-04	2.81E-04	2.16E-04	1.72E-04	1.29E-04	9.60E-05	6.19E-05
60	7.95E-04	7.72E-04	7.35E-04	7.01E-04	6.89E-04	6.36E-04	5.47E-04	4.82E-04	4.16E-04	3.16E-04	2.53E-04	2.12E-04	1.48E-04	1.12E-04	6.94E-05
70	8.85E-04	8.48E-04	8.00E-04	7.53E-04	7.11E-04	6.58E-04	5.61E-04	4.95E-04	4.35E-04	3.19E-04	2.52E-04	2.05E-04	1.37E-04	9.70E-05	6.23E-05
80	8.71E-04	8.18E-04	7.68E-04	7.21E-04	7.15E-04	6.56E-04	6.03E-04	5.34E-04	4.41E-04	3.31E-04	2.63E-04	2.23E-04	1.54E-04	1.11E-04	6.80E-05
90	9.53E-04	8.96E-04	8.49E-04	8.03E-04	7.61E-04	6.87E-04	6.01E-04	5.20E-04	4.43E-04	3.08E-04	2.23E-04	1.71E-04	1.17E-04	9.05E-05	6.28E-05
100	9.75E-04	8.80E-04	7.86E-04	7.05E-04	6.27E-04	5.14E-04	3.39E-04	2.18E-04	1.62E-04	1.80E-04	1.71E-04	1.52E-04	1.13E-04	8.13E-05	5.39E-05
110	2.99E-04	2.18E-04	1.78E-04	1.72E-04	1.65E-04	1.52E-04	1.48E-04	1.53E-04	1.76E-04	1.94E-04	1.78E-04	1.57E-04	1.17E-04	8.22E-05	4.51E-05
120	1.54E-04	1.55E-04	1.53E-04	1.53E-04	1.52E-04	1.50E-04	1.48E-04	1.66E-04	2.07E-04	2.19E-04	1.92E-04	1.65E-04	1.10E-04	8.87E-05	5.34E-05
130	1.52E-04	1.53E-04	1.50E-04	1.47E-04	1.45E-04	1.46E-04	1.60E-04	1.84E-04	2.18E-04	2.00E-04	1.89E-04	1.51E-04	9.12E-05	6.42E-05	3.61E-05
140	1.58E-04	1.59E-04	1.57E-04	1.55E-04	1.52E-04	1.47E-04	1.43E-04	1.59E-04	1.74E-04	1.73E-04	1.57E-04	1.41E-04	1.00E-04	8.11E-05	4.63E-05
150	1.47E-04	1.42E-04	1.44E-04	1.39E-04	1.36E-04	1.34E-04	1.31E-04	1.38E-04	1.51E-04	1.66E-04	1.52E-04	1.44E-04	1.07E-04	8.06E-05	4.70E-05
160	1.35E-04	1.32E-04	1.27E-04	1.32E-04	1.34E-04	1.31E-04	1.26E-04	1.22E-04	1.23E-04	1.51E-04	1.60E-04	1.56E-04	1.05E-04	7.13E-05	4.18E-05
170	1.27E-04	1.27E-04	1.36E-04	1.33E-04	1.29E-04	1.30E-04	1.26E-04	1.30E-04	1.14E-04	1.27E-04	1.28E-04	1.22E-04	9.74E-05	7.24E-05	4.22E-05
180	1.34E-04	1.34E-04	1.33E-04	1.35E-04	1.36E-04	1.33E-04	1.37E-04	1.32E-04	1.43E-04	1.39E-04	1.39E-04	1.29E-04	1.05E-04	8.62E-05	5.56E-05
190	2.64E-04	2.64E-04	3.06E-04	3.85E-04	3.86E-04	4.60E-04	4.84E-04	4.45E-04	4.05E-04	3.01E-04	2.36E-04	1.92E-04	1.25E-04	9.18E-05	7.04E-05
200	1.48E-03	1.52E-03	1.53E-03	1.44E-03	1.29E-03	1.16E-03	8.80E-04	6.61E-04	4.63E-04	2.78E-04	2.17E-04	1.75E-04	1.25E-04	9.72E-05	7.24E-05
210	1.55E-03	1.50E-03	1.41E-03	1.29E-03	1.16E-03	9.51E-04	6.98E-04	5.47E-04	3.86E-04	2.54E-04	1.92E-04	1.50E-04	1.24E-04	9.21E-05	6.82E-05
220	1.56E-03	1.55E-03	1.54E-03	1.46E-03	1.34E-03	1.16E-03	9.14E-04	6.82E-04	4.89E-04	3.40E-04	2.52E-04	1.97E-04	1.23E-04	9.83E-05	6.24E-05
230	1.62E-03	1.62E-03	1.64E-03	1.55E-03	1.42E-03	1.21E-03	9.42E-04	7.08E-04	5.25E-04	3.59E-04	2.65E-04	2.09E-04	1.32E-04	9.53E-05	6.94E-05
240	1.60E-03	1.57E-03	1.59E-03	1.50E-03	1.38E-03	1.18E-03	9.20E-04	6.84E-04	5.08E-04	3.50E-04	2.65E-04	2.11E-04	1.43E-04	1.11E-04	6.97E-05
250	1.58E-03	1.62E-03	1.56E-03	1.42E-03	1.30E-03	1.12E-03	8.66E-04	6.69E-04	5.13E-04	3.45E-04	2.62E-04	2.06E-04	1.41E-04	1.10E-04	7.28E-05
260	1.22E-04	1.25E-04	1.58E-04	2.57E-04	3.52E-04	4.23E-04	5.17E-04	5.63E-04	4.90E-04	3.55E-04	2.68E-04	2.16E-04	1.60E-04	1.22E-04	7.52E-05
270	5.44E-05	5.21E-05	5.02E-05	5.01E-05	5.45E-05	6.79E-05	7.51E-05	9.41E-05	1.01E-04	1.48E-04	1.67E-04	1.70E-04	1.49E-04	1.15E-04	6.90E-05
280	4.63E-05	4.64E-05	4.56E-05	4.34E-05	3.98E-05	3.55E-05	4.34E-05	6.22E-05	9.46E-05	1.47E-04	1.83E-04	1.96E-04	1.49E-04	1.05E-04	5.68E-05
290	4.50E-05	4.36E-05	4.17E-05	3.82E-05	3.40E-05	3.30E-05	4.45E-05	4.85E-05	9.63E-05	2.06E-04	2.65E-04	2.44E-04	1.68E-04	1.11E-04	5.92E-05
300	4.78E-05	4.95E-05	5.50E-05	5.78E-05	5.93E-05	5.26E-05	3.79E-05	6.58E-05	9.64E-05	2.66E-04	3.09E-04	2.67E-04	1.61E-04	1.04E-04	5.38E-05
310	5.64E-05	5.60E-05	5.93E-05	6.39E-05	6.54E-05	6.21E-05	4.59E-05	7.07E-05	1.09E-04	1.82E-04	2.40E-04	2.39E-04	1.64E-04	1.11E-04	5.77E-05
320	6.73E-05	7.18E-05	6.89E-05	6.76E-05	6.53E-05	5.91E-05	6.62E-05	7.44E-05	1.19E-04	1.57E-04	1.73E-04	1.80E-04	1.41E-04	9.56E-05	5.31E-05
330	7.50E-05	7.28E-05	7.03E-05	6.69E-05	6.89E-05	7.46E-05	8.90E-05	9.86E-05	1.21E-04	1.47E-04	1.43E-04	1.49E-04	1.21E-04	9.97E-05	6.10E-05
340	1.58E-04	1.30E-04	1.12E-04	1.04E-04	1.01E-04	8.48E-05	9.69E-05	1.14E-04	1.24E-04	1.54E-04	1.38E-04	1.30E-04	1.27E-04	1.12E-04	9.38E-05
350	4.55E-04	3.91E-04	3.31E-04	2.95E-04	2.76E-04	2.42E-04	1.90E-04	1.41E-04	1.46E-04	1.63E-04	1.39E-04	1.26E-04	1.09E-04	9.35E-05	6.18E-05

Maksimum= 1.64E-03 i afstand 80 m og retning 230 grader i måned 3.



Hg Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	70	75	80	85	90	100	120	150	200	300	400	500	750	1000	1500
0	2.91E-05	2.71E-05	2.52E-05	2.45E-05	2.43E-05	2.06E-05	1.67E-05	1.36E-05	9.19E-06	6.74E-06	6.01E-06	5.10E-06	4.11E-06	3.29E-06	1.97E-06
10	3.05E-05	2.90E-05	2.73E-05	2.55E-05	2.44E-05	2.37E-05	2.02E-05	1.78E-05	1.42E-05	1.09E-05	8.81E-06	7.10E-06	5.00E-06	3.85E-06	2.58E-06
20	3.05E-05	2.93E-05	2.86E-05	2.73E-05	2.59E-05	2.33E-05	2.07E-05	1.86E-05	1.52E-05	1.14E-05	8.77E-06	7.01E-06	4.86E-06	3.80E-06	2.54E-06
30	3.08E-05	2.96E-05	2.83E-05	2.71E-05	2.58E-05	2.38E-05	2.08E-05	1.74E-05	1.43E-05	1.05E-05	8.64E-06	7.13E-06	5.18E-06	4.11E-06	2.73E-06
40	3.12E-05	2.98E-05	2.84E-05	2.72E-05	2.61E-05	2.35E-05	2.02E-05	1.73E-05	1.42E-05	1.03E-05	7.93E-06	6.40E-06	4.37E-06	3.42E-06	2.33E-06
50	3.03E-05	2.86E-05	2.74E-05	2.62E-05	2.50E-05	2.36E-05	2.12E-05	1.82E-05	1.47E-05	1.04E-05	8.02E-06	6.39E-06	5.02E-06	3.74E-06	2.41E-06
60	2.94E-05	2.86E-05	2.72E-05	2.60E-05	2.55E-05	2.36E-05	2.03E-05	1.78E-05	1.54E-05	1.17E-05	9.39E-06	7.90E-06	5.60E-06	4.26E-06	2.64E-06
70	3.28E-05	3.14E-05	2.96E-05	2.79E-05	2.63E-05	2.44E-05	2.08E-05	1.83E-05	1.61E-05	1.18E-05	9.34E-06	7.69E-06	5.19E-06	3.71E-06	2.37E-06
80	3.23E-05	3.03E-05	2.84E-05	2.67E-05	2.65E-05	2.43E-05	2.23E-05	1.98E-05	1.63E-05	1.23E-05	9.83E-06	8.38E-06	5.86E-06	4.23E-06	2.58E-06
90	3.53E-05	3.32E-05	3.14E-05	2.98E-05	2.82E-05	2.55E-05	2.23E-05	1.93E-05	1.64E-05	1.14E-05	8.29E-06	6.56E-06	4.52E-06	3.42E-06	2.42E-06
100	3.61E-05	3.26E-05	2.91E-05	2.61E-05	2.32E-05	1.90E-05	1.26E-05	8.10E-06	6.34E-06	6.94E-06	6.56E-06	5.81E-06	4.39E-06	3.13E-06	2.09E-06
110	1.11E-05	8.07E-06	7.20E-06	6.91E-06	6.54E-06	6.23E-06	6.18E-06	6.19E-06	6.90E-06	7.52E-06	6.94E-06	6.12E-06	4.50E-06	3.16E-06	1.74E-06
120	6.42E-06	6.45E-06	6.37E-06	6.36E-06	6.34E-06	6.24E-06	6.15E-06	6.77E-06	8.21E-06	8.49E-06	7.49E-06	6.36E-06	4.30E-06	3.16E-06	2.08E-06
130	6.34E-06	6.39E-06	6.25E-06	6.13E-06	6.06E-06	6.08E-06	6.48E-06	7.56E-06	8.59E-06	7.77E-06	7.32E-06	5.89E-06	3.52E-06	2.49E-06	1.42E-06
140	6.56E-06	6.63E-06	6.52E-06	6.45E-06	6.32E-06	6.12E-06	5.94E-06	6.48E-06	6.89E-06	6.68E-06	6.05E-06	5.45E-06	3.84E-06	3.14E-06	1.79E-06
150	6.13E-06	5.92E-06	6.01E-06	5.78E-06	5.66E-06	5.57E-06	5.41E-06	5.60E-06	6.08E-06	6.51E-06	6.01E-06	5.70E-06	4.16E-06	3.12E-06	1.81E-06
160	5.60E-06	5.51E-06	5.28E-06	5.28E-06	5.58E-06	5.47E-06	5.27E-06	4.97E-06	5.10E-06	5.86E-06	6.14E-06	5.93E-06	4.07E-06	2.75E-06	1.62E-06
170	5.29E-06	5.29E-06	5.68E-06	5.53E-06	5.37E-06	5.42E-06	5.26E-06	5.43E-06	4.68E-06	4.91E-06	5.09E-06	4.78E-06	3.78E-06	2.82E-06	1.64E-06
180	5.60E-06	5.58E-06	5.54E-06	5.64E-06	5.59E-06	5.54E-06	5.56E-06	5.37E-06	5.67E-06	5.26E-06	5.17E-06	4.84E-06	4.12E-06	3.35E-06	2.17E-06
190	9.79E-06	9.76E-06	1.13E-05	1.42E-05	1.43E-05	1.70E-05	1.79E-05	1.65E-05	1.50E-05	1.11E-05	8.75E-06	7.12E-06	4.66E-06	3.50E-06	2.70E-06
200	5.48E-05	5.61E-05	5.67E-05	5.32E-05	4.79E-05	4.29E-05	3.26E-05	2.45E-05	1.71E-05	1.03E-05	8.05E-06	6.49E-06	4.81E-06	3.77E-06	2.74E-06
210	5.74E-05	5.55E-05	5.24E-05	4.78E-05	4.28E-05	3.52E-05	2.59E-05	2.03E-05	1.43E-05	9.39E-06	7.12E-06	5.66E-06	4.76E-06	3.55E-06	2.62E-06
220	5.78E-05	5.76E-05	5.71E-05	5.42E-05	4.96E-05	4.30E-05	3.38E-05	2.53E-05	1.81E-05	1.26E-05	9.34E-06	7.30E-06	4.64E-06	3.68E-06	2.44E-06
230	5.99E-05	6.00E-05	6.06E-05	5.73E-05	5.27E-05	4.49E-05	3.49E-05	2.62E-05	1.94E-05	1.33E-05	9.81E-06	7.74E-06	4.94E-06	3.60E-06	2.63E-06
240	5.92E-05	5.81E-05	5.89E-05	5.55E-05	5.10E-05	4.38E-05	3.41E-05	2.53E-05	1.88E-05	1.30E-05	9.83E-06	7.81E-06	5.45E-06	4.36E-06	2.70E-06
250	5.86E-05	6.00E-05	5.77E-05	5.24E-05	4.83E-05	4.15E-05	3.21E-05	2.48E-05	1.90E-05	1.28E-05	9.69E-06	7.65E-06	5.46E-06	4.24E-06	2.80E-06
260	4.52E-06	4.64E-06	5.85E-06	9.53E-06	1.31E-05	1.57E-05	1.92E-05	2.08E-05	1.82E-05	1.32E-05	9.92E-06	8.03E-06	6.19E-06	4.71E-06	2.88E-06
270	2.26E-06	2.11E-06	2.09E-06	2.09E-06	2.27E-06	2.64E-06	2.92E-06	3.49E-06	3.77E-06	6.01E-06	6.71E-06	7.00E-06	5.85E-06	4.50E-06	2.67E-06
280	1.76E-06	1.82E-06	1.81E-06	1.76E-06	1.56E-06	1.41E-06	1.68E-06	2.31E-06	3.51E-06	5.56E-06	7.43E-06	7.81E-06	5.80E-06	4.06E-06	2.22E-06
290	1.77E-06	1.78E-06	1.72E-06	1.59E-06	1.42E-06	1.25E-06	1.65E-06	1.80E-06	3.57E-06	8.03E-06	1.05E-05	9.69E-06	6.64E-06	4.38E-06	2.31E-06
300	1.99E-06	1.83E-06	2.04E-06	2.14E-06	2.30E-06	2.19E-06	1.40E-06	2.44E-06	3.57E-06	1.04E-05	1.22E-05	1.05E-05	6.32E-06	4.06E-06	2.10E-06
310	2.30E-06	2.33E-06	2.31E-06	2.37E-06	2.42E-06	2.30E-06	1.79E-06	2.62E-06	4.02E-06	7.06E-06	9.54E-06	9.48E-06	6.48E-06	4.37E-06	2.26E-06
320	2.79E-06	2.80E-06	2.87E-06	2.80E-06	2.66E-06	2.39E-06	2.53E-06	2.77E-06	4.42E-06	6.34E-06	6.90E-06	7.02E-06	5.52E-06	3.73E-06	2.08E-06
330	3.00E-06	2.92E-06	2.91E-06	2.79E-06	2.87E-06	3.02E-06	3.29E-06	3.73E-06	4.57E-06	5.81E-06	5.87E-06	5.93E-06	4.73E-06	3.89E-06	2.42E-06
340	5.87E-06	4.83E-06	4.13E-06	4.05E-06	3.99E-06	3.34E-06	3.90E-06	4.29E-06	4.98E-06	6.41E-06	5.75E-06	5.13E-06	4.99E-06	4.37E-06	3.65E-06
350	1.68E-05	1.45E-05	1.23E-05	1.09E-05	1.02E-05	8.95E-06	7.04E-06	5.28E-06	6.06E-06	6.79E-06	5.63E-06	4.88E-06	4.22E-06	3.69E-06	2.37E-06

Maksimum= 6.06E-05 i afstand 80 m og retning 230 grader i måned 3.



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Kas76LST.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 16:48:23 (23-08-2022)

Slut kl. 16:48:26 (23-08-2022)

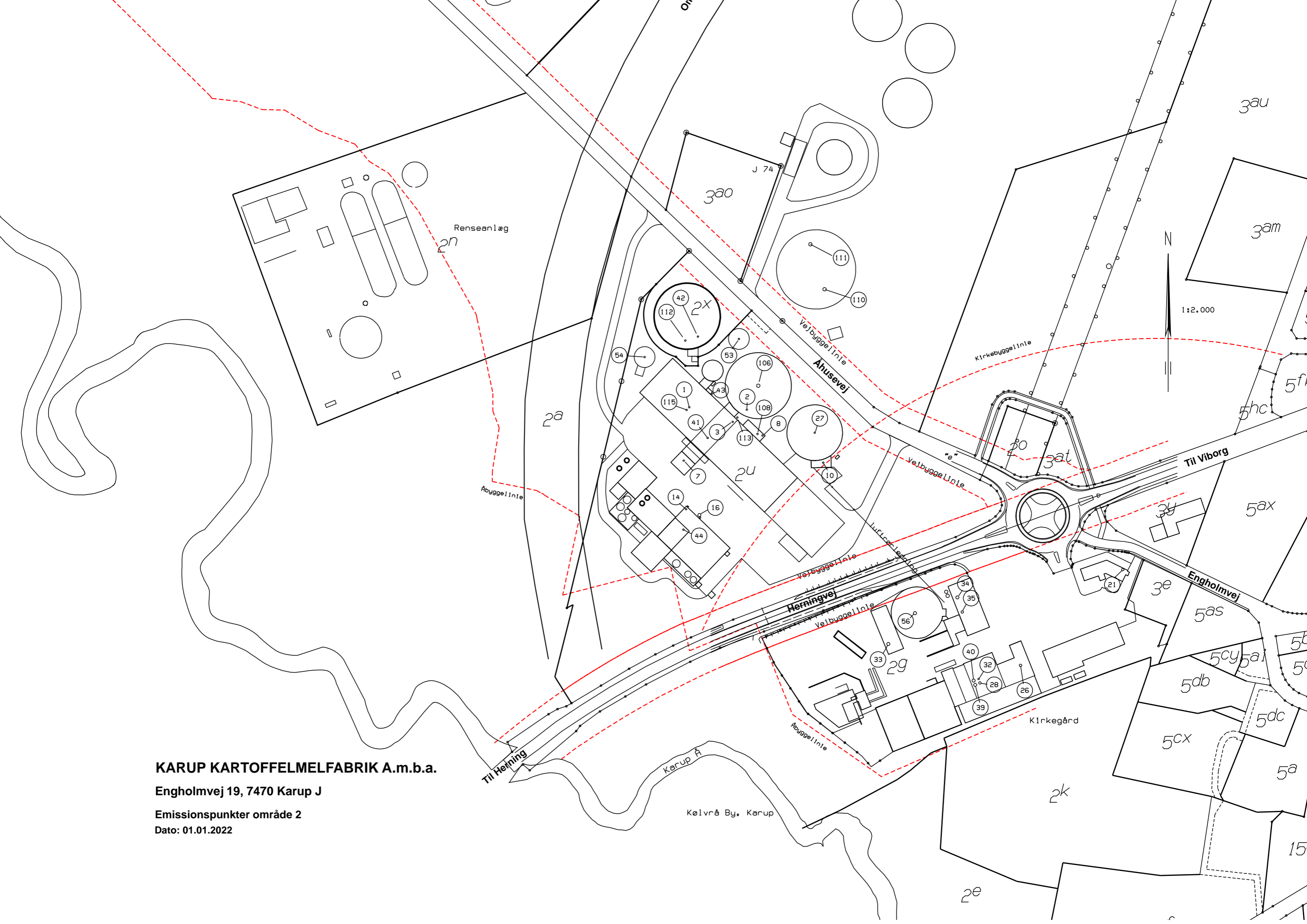
Bilag 3
Beliggenhed af afkast

KARUP KARTOFFELMELFABRIK A.m.b.a.

Engholmvej 19, 7470 Karup J

Emissionspunkter område 2

Dato: 01.01.2022



Bilag 4
Data for oliebrændere

Til:
Karup Kartoffelmel
Engholmvej 19
7470 Karup
ATT: Vagn Nielsen

Dato.....: 01/03/22

Vor ref.....: FH
Antal sider...: 7

Tilbud nr.: 070-2380A

Skudse

Tak for Deres forespørgsel, i henhold til vore salgs- og leveringsbetingelser tilbydes De følgende:

Anlæg: Karup Kartoffelmel – Engholmvej 19, 7470 Karup

Projekt: Ny kombi-brænder (Naturgas/Gasolie)

Eksisterende forhold:

Kedel.....: Dampkedel
Fabr: Bosch
Type.....: UL-S 18000
Designtryk.....: 24,5 bar(o)
Driftstryk.....: 18 bar (o)
Dampydelse.....: 17200 kg/h
Varmeydelse.....: 11266 kW $\sqrt{18}$ bar(o) og 105 °C fødevand.
Fabrikations nr.: 100478
Årgang: 2006

Brænder.....: Naturgasbrænder
Fabr: Weishaupt
Type.....: WKG70/2-A ZM 1LN
Fabrikations nr.....: 5598376

Brændsel 1.....: Naturgas
Brændværdi.....: 11 kWh/H_n/Nm³

Brændsel 2.....: Gasolie EL
Brændværdi.....: 11,86 kWh/kg → 10 kWh/L

POS	STK	BETEGNELSE:
1		Ny kombibrænder inkl. udstyr:

BTR.KR.PR.STK. NT. KR. IALT.
EKSKL. MOMS. EKSKL MOMS.

Brændsel 1.....: Naturgas (DK)
Brændværdi.....: 11 kWh/m³_n/H_n.
Gastilslutningstryk: 1 - 4 bar. = 1000 - 4000 mbar
Brænderydelse i KW .: 11615 kW
Brænderydelse i m³...: 11615 : 11 = 1056 Nm³ naturgas

Brændsel 2.....: Gasolie (EL)
Brændværdi i kg: 11,86 kWh/kg
Brændværdi i liter: 10 kWh/L
Viskositet.....: 6 mm²/s
Viskositet / temperatur 20 °C
Brænderydelse.....: 11615 kW : 10 kWh/L = 1161,5 L/h.

Max modtryk.....: 17,7 mbar v. 11615 kW

POS STK BETEGNELSE:

BTR, KR, PR, STK. NT, KR, IALT.
EKSKL. MOMS. EKSKL. MOMS.

- 1 Levering af ny kombibrænder som følgende:
Fabrikat..... : -weishaupt-
Type..... : WKGL 70/2-A 3LN (Low-Nox)
Udførelse : ZM-R = modulerende
Ydelsesområde : 1100-13000 kW/H_n - Max 1:8 (N-gas)
Ydelsesområde : 1790-13000 kW/H_n - Max 1:5
(Gasolie)

***Kombibrænder opfylder gældende luftvejledning,
bekendtgørelse nr. 1535.***

Fuldautomatisk olie- og gas-brænder, trinvis glidende eller modulerende alt efter typen af ydelsesregulering.
Brænder i monoblokudførelse, svingbar til venstre eller højre.

Brænder bestående af følgende hoveddele:

- Strømlinet, kompakt brænderhus for stort ydelsesområde og høj flammestabilitet.
- Integreret indsugningslyddæmper.
- Dysehoved med flere reguleringdyser for den ideale blanding og enkeltmagnetventilen som afspærringsindretning.
- Intern røggasrecirkulation til optimering af forbrændingsværdierne.
- Ekstra oliemagnetventiler som ekstra sikkerhedsindretning, snavssamler mellem pumpe og magnetventil.
- Lufttrykvagt, min. gastrykvagt, max. Olivevagt på returløb, oliepumpe med elektromagnetisk koblet luftvagt og olieslange.
- Weishaupt el-motor i kapslingsklasse IP55 med integreret stjerne-trekant-omskifter.
- Elektronisk sammensat styring med luftspjæld, olieregulator, gasdrossel og blandeindretning.
- Digital fyringsmanager egnet til kontinuerlig drift, styring af startforløbet, flammeovervågning og tæthedskontrol for gasventiler.
- Analogsignalomsætter med modul for lastregulering.
- Visning- og betjeningsenhed (ABE) med klartekst-visning, e-BUS- og Modbusinterface (Adapter påkrævet).
- Alle brænderkomponenter tilsluttes via stik (Stiktilslutning for motor er mulig mod merpris).
- Spec. flammehoved 3 mm forlængelse

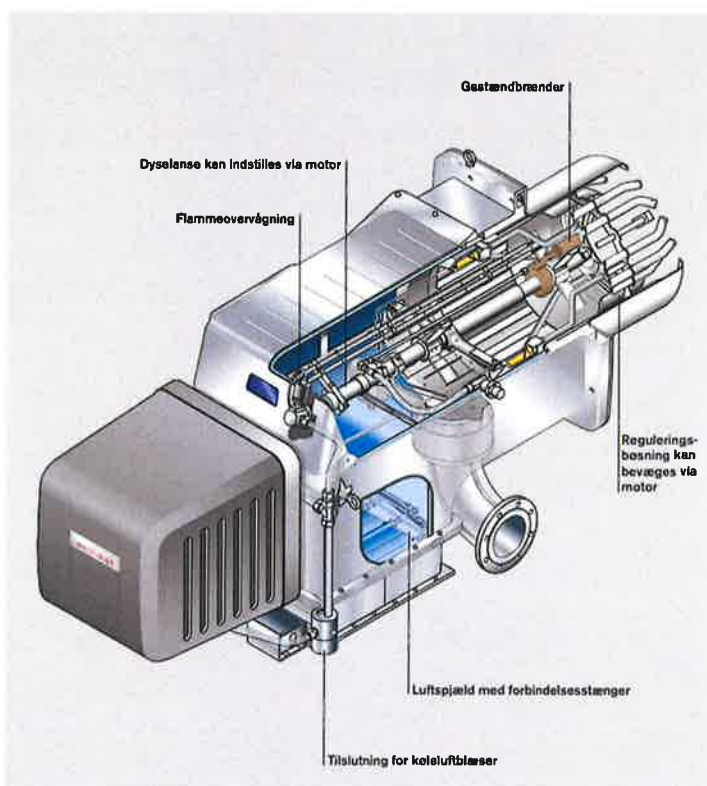
Konfiguration:

Landeversion : DK
Gasart : Naturgas
Olietype : Gasolie EL
Netspænding : 3 x 400 V – 50 Hz.
Styrespænding : 1 x 230 V – 50 Hz.
Isolationsklasse : F
Motor startmåde : NA
Isoleringsklasse : IP 54
Kontrolkasse..... : W-FM 100 (indbygget i brænder)
Betjeningsenhed..... : ABE (indbygget i brænder)
Iltstyring : Nej

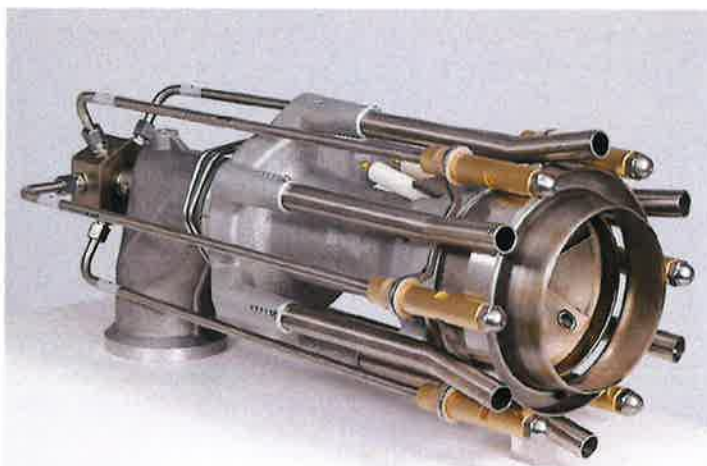
*Afspæringsventil og filter i gasrampe genanvendes
Forbrændingsluftblæser genanvendes*

POS STK BETEGNELSE:

BTR. KR. PR. STK. NT. KR. IALT.
EKSKL. MOMS. EKSKL. MOMS.



Weishaupt WKGL kombibrænder



Den patenterede multiflam-teknologi (3LN) gør det muligt at overholde særligt lave emissionsværdier, uden der skal monteres dyrt ekstraudstyr. Emissionen bliver reduceret som følge af den avancerede blandeindretning med brændstofopdeling.

POS STK BETEGNELSE:

BTR.KR.PR.STK. NT. KR. IALT.
EKSKL. MOMS. EKSKL MOMS.

- 1 Afspærringskombination for frem+retur til brænder, 1"
- 1 Oliefilter, 1"

- 1 Sugepumpeaggregat som følgende:
 - Type..... : HSPE 700
 - Spænding : 3 x 400 V – 50 Hz.
 - Effekt : 750W
 - Tankstørrelse..... : 63 L
 - Dimensioner (LxBxH) : Ca. 800 x 600 x 720 mm (inkl. Olie- Opsamlingsbakke).
 - Komplet styring..... : Niveau/pumpe, overfyldning, temperaturovervågning, overfyldning, lækagemelder.



2 Mekanisk demontage og montage:

- 1 Demontage af eksisterende gasbrænder (afleveres på palle).
- 1 Montage af ny kombibrænder.
- 1 Tilslutning af brænder til eksisterende gasinstallation.
- 1 Montering/indsætning af nyt sugepumpe-aggregat samt olietilslutning til ny kombibrænder.
- 1 Fremføring af olierør i kedelrum

-Bygningsarbejder (huller/reetablering mv.) er ikke inkluderet.

3 El-montage

- 1 Demontage af eltilslutning til eksisterende gasbrænder.
Kabler mv. genanvendes så vidt muligt til den nye brænder.
- 1 El-tilslutning til ny kombibrænder.

<u>POS</u>	<u>STK</u>	<u>BETEGNELSE:</u>	<u>BTR.KR.PR.STK.</u> <u>EKSKL. MOMS.</u>	<u>NT. KR. IALT.</u> <u>EKSKL MOMS.</u>
	1	El-tilslutning til sugepumpeaggregat. <i>Det forudsættes, at strøm til sugepumpeaggregat kan tilsluttes i kedelcentral. Kunde anviser tilslutningssted.</i>		
	1	Styring af røggasspjæld for bypass af kondenserende røggasveksler ved oliedrift. <i>Eksisterende el-diagram for installation udleveres af kunde for udarbejdelse af korrekt styring.</i> <i>Der ændres ikke i eksisterende PLC-styring.</i>		
<u>4</u>		<u>Projekt.:</u>		
	1	Udarbejdelse af gasprojekt for indsendelse til sikkerhedsstyrelsen.		
	1	Godkendelse af ny installation sammen med et bemyndiget organ.		
	1	Gebyr til "Bemyndiget organ" for godkendelse af ny installation.		
	1	Komplet dokumentation leveres på USB-nøgle.		
<u>5</u>		<u>Opstart af anlæg:</u>		
	1	Opstart og indregulering af ny kombibrænder.		
	1	Oplæring af driftspersonale (max 3 arbejdstimer).		
		<u>SAMLET PRIS POS 1 – 5</u>	<u>=</u>	<u>819.981,-</u>

GENERELT

Forudsætninger.:

Anlægget er fuldt funktionsdygtigt, samt anlægget opfylder de i dag gældende krav iht.

- Arbejdstilsynets krav og bekendtgørelser.
- Bygningsreglementet.
- Stærkstrømsbekendtgørelsen.

Temperaturer:

Max. Omgivelsestemperatur på 40 °C, og målt over 24 timer en max. gennemsnittemperatur på 35 °C.

Stop/tidsplan:

Efter Nærmere aftale

Følgende er ikke indeholdt i ovenstående tilbud:

- Bygningsarbejder (huller/reetablering mv.).
- Det forudsættes, at der findes anvendelig sugestuds i eksisterende olietank.

POS STK BETEGNELSE:

BTR.KR.PR.STK. NT. KR. IALT.
EKSKL. MOMS. EKSKL. MOMS.

- Det forudsættes, at strøm til sugepumpeaggregat kan tilsluttes i kedelcentral. Kunde anviser tilslutningssted.
- Eksisterende el-diagram for installation udleveres af kunde for udarbejdelse af korrekt styring af bypass-spjæld.
- Det forudsættes, at kedel og første røggasveksler (fødevandsforvarmer) mv. er godkendt til oliedrift.

Luftvejledning:

Den tilbudte -weishaupt- kobibrænder type "3 LN" (LowNO_x) er i overensstemmelse med gældende luftvejlednings angivende emissionsværdier.

Bekendtgørelse nr. 1535 dateret d. 19.12.2019

Garantiværdier NO_x-emission for ny weishaupt kombibrænder:

Forudsætninger:

Forbrændingslufttemperatur: ≤ 20 °C.
Forbrændingsluftfugtighed: ≤ 10 gr. / kg.
Medium temperatur: ≤ 189 °C.
Fyrboksvolumenbelastning.....: ≤ 1,3 MW/m³

Måletolerance iht.....: EN 276 og / EN 676.

Vægtning.:

NO_x værdier fremkommer som et gennemsnit ved midling:
Fleretrins- og modulerende brændere: dellast – mellem – fuldlast.

Garantiværdier for naturgas:

NO_x - Garantiværdi mg/m³n – tør røggas baseret på 3,0 vol. %
O₂ beregnet som NO₂ < 100 mg/m³n.

CO - Garantiværdi mg/m³n – tør røggas baseret på 3,0 vol. %
O₂ :< 125 mg/m³n.

Garantiværdier for gasolie:

NO_x - Garantiværdi mg/m³n – tør røggas baseret på 3,0 vol. %
O₂ beregnet som NO₂ < 180 mg/m³n.

CO - Garantiværdi mg/m³n – tør røggas baseret på 3,0 vol. %
O₂ :< 165 mg/m³n.

LEVERINGSBETINGELSER:

Levering.....: Frit til anlæg.
Leveringstid.....: Aftales Nærmere
Montage og opstart. ...: 1-2 uger

Betalingsbetingelser ..: 14 dage netto.
40 % ved Ordre
60 % efter opstart
iht. aftalt tidsplan.

POS STK BETEGNELSE:

BTR.KR.PR.STK. NT. KR. IALT.
EKSKL. MOMS. EKSKL MOMS.

Vi ser frem til at høre nærmere!

Med venlig hilsen
Max Weishaupt A/S
Strevelinsvej 26
7000 Fredericia
TLF: +45 75101163
Direkte ...: +45 40546439

Frederik Holdgaard

Til:
Karup Kartoffelmel
Engholmvej 19
7470 Karup
ATT: Vagn Nielsen

Dato: 01/03/22

Vor ref.: FH
Antal sider ..: 7

Tilbud nr.: 070-2380

Protein

Tak for Deres forespørgsel, i henhold til vore salgs- og leveringsbetingelser tilbydes De følgende:

Anlæg: Karup Kartoffelmel – Engholmvej 19, 7470 Karup

Projekt: Ny kombi-brænder (Naturgas/Gasolie)

Eksisterende forhold:

Kedel: Dampkedel
Fabr: Bosch
Type: UL-S 12000
Designtryk: 13 bar(o)
Driftstryk: 10 bar (o)
Dampydelse: 10.000 kg/h
Varmeydelse: 6.503 kW ^v/10 bar(o) og 105 °C fødevand.
Fabrikations nr.: 97852
Årgang: 2004

Brænder: Naturgasbrænder
Fabr: Weishaupt
Type: WM-G70/2-A ZM-LN
Fabrikations nr.: 5375037

Brændsel 1: Naturgas
Brændværdi: 11 kWh/H_n/Nm³

Brændsel 2: Gasolie EL
Brændværdi: 11,86 kWh/kg → 10 kWh/L

<u>POS</u>	<u>STK</u>	<u>BETEGNELSE:</u>
1		Ny kombibrænder inkl. udstyr:

BTR.KR.PR.STK. NT, KR. IALT.
EKSKL. MOMS. EKSKL MOMS.

Brændsel 1: Naturgas (DK)
Brændværdi: 11 kWh/m³_n/H_n.
Gastilslutningstryk: 1 - 4 bar. = 1000 - 4000 mbar
Brænderydelse i KW ..: 6853 kW
Brænderydelse i m³...: 6853 : 11 = 623 Nm³ naturgas

Brændsel 2: Gasolie (EL)
Brændværdi i kg: 11,86 kWh/kg
Brændværdi i liter: 10 kWh/L
Viskositet: 6 mm²/s
Viskositet / temperatur 20 °C
Brænderydelse: 6853 kW : 10 kWh/L = 685,3 L/h.

Max modtryk: 17,7 mbar v. 6853 kW

POS STK BETEGNELSE:

BTR.KR.PR.STK NT. KR. IALT.
EKSKL. MOMS. EKSKL. MOMS.

- 1 Levering af ny kombibrænder som følgende:
Fabrikat..... : -weishaupt-
Type..... : WM-GL 50/2-A/ZM-R- 3LN (Low-Nox)
Udførelse..... : ZM-R = modulerende
Ydelsesområde : 900–9.100 kW/H_n - Max 1:9 (N-gas)
Ydelsesområde : 1500–91.00 kW/H_n - Max 1:5
(Gasolie)

**Kombibrænder opfylder gældende luftvejledning,
bekendtgørelse nr. 1535.**

Fuldautomatisk olie- og gas-brænder, trinvis glidende eller modulerende alt efter typen af ydelsesregulering.
Brænder i monoblokudførelse, svingbar til venstre eller højre.

Brænder bestående af følgende hoveddele:

- Strømlinet, kompakt brænderhus for stort ydelsesområde og høj flammestabilitet.
- Integreret indsugningslyddæmper.
- Dysehoved med flere reguleringdyser for den ideale blanding og enkeltmagnetventilen som afspærringsindretning.
- Intern røggasrecirkulation til optimering af forbrændingsværdierne.
- Ekstra oliemagnetventiler som ekstra sikkerhedsindretning, snavssamler mellem pumpe og magnetventil.
- Lufttrykvagt, min. gastrykvagt, max. Olievagt på returløb, oliepumpe med elektromagnetisk koblet luftvagt og olieslange.
- Weishaupt el-motor i kapslingsklasse IP55 med integreret stjerne-trekant-omskifter.
- Elektronisk sammensat styring med luftspjæld, olieregulator, gasdrossel og blandeindretning.
- Digital fyringsmanager egnet til kontinuerlig drift, styring af startforløbet, flammeovervågning og tæthedskontrol for gasventiler.
- Analo signalomsætter med modul for lastregulering.
- Visning- og betjeningsenhed (ABE) med klartekst-visning, e-BUS- og Modbusinterface (Adapter påkrævet).
- Alle brænderkomponenter tilsluttes via stik (Stiktilslutning for motor er mulig mod merpris).
- Spec. flammehoved 3 mm forlængelse

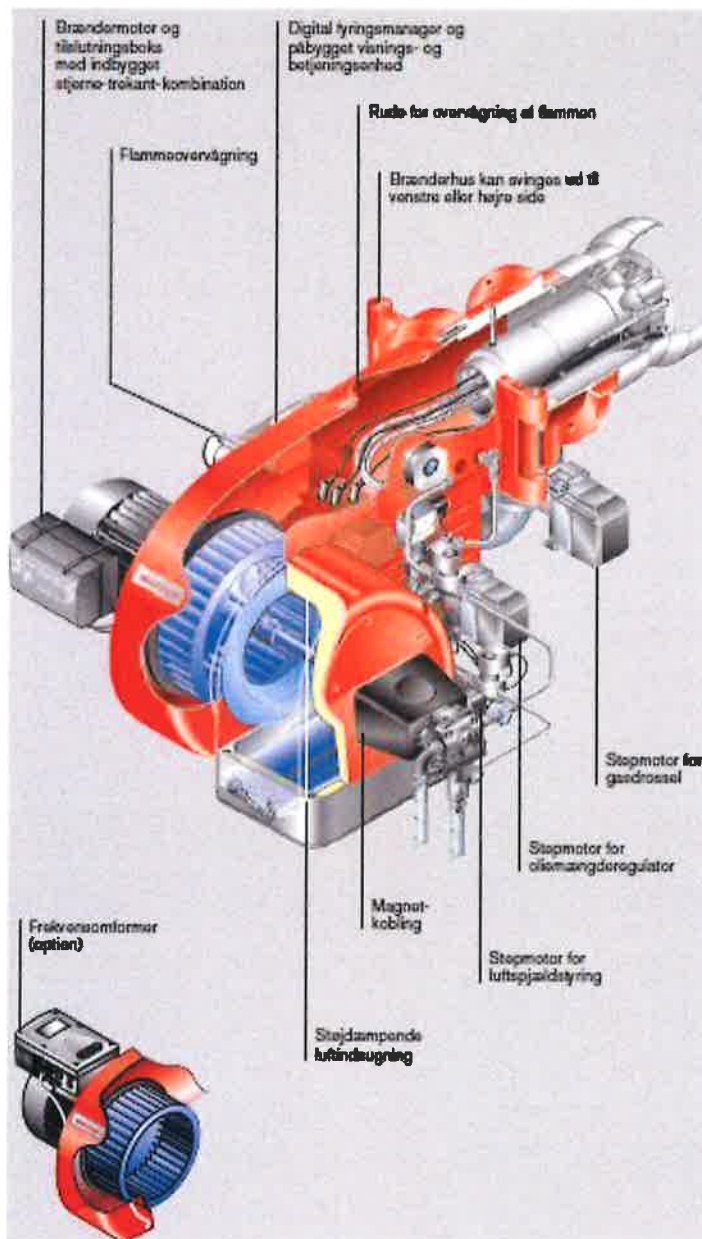
Konfiguration:

Landeversion..... : DK
Gasart..... : Naturgas
Olietype..... : Gasolie EL
Netspænding..... : 3 x 400 V – 50 Hz.
Styrespænding..... : 1 x 230 V – 50 Hz.
Isolationsklasse..... : F
Motor startmåde..... : Stjerne/Trekant
Isoleringsklasse..... : IP 54
Kontrolkasse..... : W-FM 100 (indbygget i brænder)
Betjeningsenhed..... : ABE (indbygget i brænder)
Iltstyring..... : Nej

Afspærringsventil og filter i gasrampe genanvendes

POS STK BETEGNELSE:

BTR, KR, PR, STK. NT, KR, IALT.
EKSKL. MOMS. EKSKL. MOMS.



Monarch kombibrænder WM-GL

POS STK BETEGNELSE:

BTR.KR.PR.STK. NT. KR. IALT.
EKSKL. MOMS. EKSKL. MOMS.



Den patenterede multiflam-teknologi (3LN) gør det muligt at overholde særligt lave emissionsværdier, uden der skal monteres dyrt ekstraudstyr. Emissionen bliver reduceret som følge af den avancerede blandeindretning med brændstofopdeling.

- 1 Afspærringskombination for frem+retur til brænder, 1"
- 1 Oliefilter, 1"

- 1 Sugepumpeaggregat som følgende:
 - Type..... : HSPE 700
 - Spænding : 3 x 400 V – 50 Hz.
 - Effekt : 750W
 - Tankstørrelse..... : 63 L
 - Dimensioner (LxBxH) : Ca. 800 x 600 x 720 mm (inkl. Olie- Opsamlingsbakke).
 - Komplet styring : Niveau/pumpe, overfyldning, temperaturovervågning, overfyldning, lækagemelder.



<u>POS</u>	<u>STK</u>	<u>BETEGNELSE:</u>	<u>BTR.KR.PR.STK.</u> <u>EKSKL. MOMS.</u>	<u>NT. KR. IALT.</u> <u>EKSKL MOMS.</u>
2		<u>Mekanisk demontage og montage:</u>		
1		Demontage af eksisterende gasbrænder (afleveres på palle).		
1		Montage af ny kombibrænder.		
1		Tilslutning af brænder til eksisterende gasinstallation.		
1		Montering/indsætning af nyt sugepumpe-aggregat samt olietilslutning til ny kombibrænder.		
1		Fremføring af olierør i kedelrum		
		<i>-Bygningsarbejder (huller/reetablering mv.) er ikke inkluderet.</i>		
3		<u>El-montage</u>		
1		Demontage af eltilslutning til eksisterende gasbrænder. <i>Kabler mv. genanvendes så vidt muligt til den nye brænder.</i>		
1		El-tilslutning til ny kombibrænder.		
1		El-tilslutning til sugepumpeaggregat. <i>Det forudsættes, at strøm til sugepumpeaggregat kan tilsluttes i kedelcentral. Kunde anviser tilslutningssted.</i>		
1		Styring af røggasspjæld for bypass af kondenserende røggasveksler ved oliedrift. <i>Eksisterende el-diagram for installation udleveres af kunde for udarbejdelse af korrekt styring.</i>		
		<i>Der ændres ikke i eksisterende PLC-styring.</i>		
4		<u>Projekt.:</u>		
1		Udarbejdelse af gasprojekt for indsendelse til sikkerhedsstyrelsen.		
1		Godkendelse af ny installation sammen med et bemyndiget organ.		
1		Gebyr til "Bemyndiget organ" for godkendelse af ny installation.		
1		Komplet dokumentation leveres på USB-nøgle.		
5		<u>Opstart af anlæg:</u>		
1		Opstart og indregulering af ny kombibrænder.		
1		Oplæring af driftspersonale (max 3 arbejdstimer).		
		<u>SAMLET PRIS POS 1 – 5</u>	<u>=</u>	<u>704.650,-</u>

POS STK BETEGNELSE:

BTR.KR.PR.STK. NT. KR. IALT.
EKSKL. MOMS. EKSKL MOMS.

GENERELT

Forudsætninger.:

Anlægget er fuldt funktionsdygtigt, samt anlægget opfylder de i dag gældende krav iht.

- Arbejdstilsynets krav og bekendtgørelser.
- Bygningsreglementet.
- Stærkstrømsbekendtgørelsen.

Temperaturer:

Max. Omgivelsestemperatur på 40 °C, og målt over 24 timer en max. gennemsnittemperatur på 35 °C.

Stop/tidsplan:

Efter Aftale

Følgende er ikke indeholdt i ovenstående tilbud:

- Bygningsarbejder (huller/reetablering mv.).
- Det forudsættes, at der findes anvendelig sugestuds i eksisterende olietank.
- Det forudsættes, at strøm til sugepumpeaggregat kan tilsluttes i kedelcentral. Kunde anviser tilslutningssted.
- Eksisterende el-diagram for installation udleveres af kunde for udarbejdelse af korrekt styring af bypass-spjæld.
- Det forudsættes, at kedel og første røggasveksler (fødevandsforvarmer) mv. er godkendt til oliedrift.

Luftvejledning:

Den tilbudte -weishaupt- kobibrænder type "3 LN" (LowNO_x) er i overensstemmelse med gældende luftvejlednings angivende emissionsværdier.

Bekendtgørelse nr. 1535 dateret d. 19.12.2019

Garantiværdier NO_x-emission for ny weishaupt kombibrænder.

Forudsætninger:

Forbrændingslufttemperatur: ≤ 20 °C.
Forbrændingsluftfugtighed: ≤ 10 gr. / kg.
Medium temperatur: ≤ 189 °C.
Fyrboksvolumenbelastning.....: ≤ 1,3 MW/m³

Måletolerance iht.: EN 276 og / EN 676.

Vægtning.:

NO_x værdier fremkommer som et gennemsnit ved midling:
Fleretrins- og modulerende brændere: dellast – mellem – fuldlast.

Garantiværdier for naturgas:

NO_x - Garantiværdi mg/m³n – tør røggas baseret på 3,0 vol. %
O₂ beregnet som NO₂ < 100 mg/m³n.

CO - Garantiværdi mg/m³n – tør røggas baseret på 3,0 vol. %

POS STK BETEGNELSE:

BTR.KR.PR.STK. NT. KR. IALT.
EKSKL. MOMS. EKSKL MOMS.

O₂ :< 125 mg/m³n.

Garantiværdier for gasolie:

NO_x - Garantiværdi mg/m³n – tør røggas baseret på 3,0 vol. %

O₂ beregnet som NO₂ < 180 mg/m³n.

CO - Garantiværdi mg/m³n – tør røggas baseret på 3,0 vol. %

O₂ :< 165 mg/m³n.

LEVERINGSBETINGELSER:

Levering..... : Frit til anlæg.
Leveringstid..... : Aftales Nærmere
Montage og opstart. ... : 1-2 uger

Betalingsbetingelser .. : 14 dage netto.
40 % ved Ordre
60 % efter opstart
iht. aftalt tidsplan.

Vi ser frem til at høre nærmere!

Med venlig hilsen
Max Weishaupt A/S
Strevelinsvej 26
7000 Fredericia
TLF : +45 75101163
Direkte ... : +45 40546439

Frederik Holdgaard

2 x 50.000 l
tankanlæg



**Beholderfabrik
& Miljøteknik** %s

Tilbud

DCC Energi Danmark A/S
Nærum Hovedgade 8

2850 Nærum

Leveringsadresse:

DCC Energi Danmark A/S
Nærum Hovedgade 8

2850 Nærum

Tilbudsnr.....: 123608
Dato.....: 3-3-2022
Kundenr.....: 113741
EU-Momsnr.....: DK32141846
Kontaktperson.....: Kjeld Kjær
Ref.nr.....:
Sælger.....: Kasper Nielsen
Betalingsbetingelse.....: LM40
Gyldig til.....: 3-4-2022
Basisnr.....:
Side.....: 1 af 2

Artikelnr.	Beskrivelse	Antal	Pris	Rabat %	Total DKK
181946	50000L. Cyl. C3 DV Ø2320 m. anode grå Mål L:12490xØ2320 Ø600 Mandekarm 2stk. lukkede konsolben 1stk. Galvaniseret stige Forberedt til Vakuumovervågning 1stk 1/2" og 1stk. 1/4" Leveres med følgende: 1 stk. 1 1/2" sugerør 1 stk. 1 1/2" føringsrør til niveaumåler 2" tankalarm/udluftning	2	183.626,86	30,00	257.077,60
182140	Udstyrspakke til store tank UDEN 3" overfyldningssikring	2	8.596,50		17.193,00
579114	Kuglehane 1/4" - Mercury Muffe-nippel med håndtag	2	0,00		0,00
555718	Vacuummeter med kontakt, Ø100, G1/2" - Løssalg	2	0,00		0,00
182052	Prop 1/4" rustfri	2	0,00		0,00
182100-2	2" påfyldningsrør ned på endegavl af tank 1000 mm over jorden 3 stk. 2" bøjning 90° 1 stk. 2" bøjning 45° 1 stk. 2" union 2 stk. rørbæere 2" galv. rør Montage	2	0,00		0,00
555848	Gummi låg til TODO påfyldning 2"	2	0,00		0,00
555847	Påfyldning TODO 100% drypfri 2"	2	0,00		0,00
182100-5	2" påfyldningsrør 1500 mm med 4"-2" nippelmuffe galv.	2	0,00		0,00
182086	2" kuglehane	2	0,00		0,00
182103	Antihævertventil 1 1/2" 60B-40	2	0,00		0,00
555661	Oliemåler mano term 200 -250 cm	2	0,00		0,00
555942	Fuldtanksensor ABG med 5 m. kabel	2	0,00		0,00
212	Stål - tillægspris pr kg.(8300 kg. pr. tank)	16.600	6,00		99.600,00

KN Beholderfabrik og Miljøteknik
Hjørnegårdsvej 14
4623 Ll. Skensved
Danmark - CVR: DK11296203

Tel: (45) 56 16 97 86
Fax: (45) 56 16 93 93
Mail: knsb@knsb.dk
Web: www.knsb.dk

Bank : Syd Bank
6821 - 0001012007
SWIFT : SYBKDK22
IBAN : DK6868210001012007

**Tilbud**DCC Energi Danmark A/S
Nærum Hovedgade 8

2850 Nærum

Leveringsadresse:DCC Energi Danmark A/S
Nærum Hovedgade 8

2850 Nærum

Tilbudsnr.....	123608
Dato.....	3-3-2022
Kundenr.....	113741
EU-Momsnr.....	DK32141846
Kontaktperson.....	Kjeld Kjær
Ref.nr.....	
Sælger.....	Kasper Nielsen
Betalingsbetingelse.....	LM40
Gyldig til.....	3-4-2022
Basisnr.....	
Side.....	2 af 2

Artikelnr.	Beskrivelse	Antal	Pris	Rabat %	Total DKK
1601	<p>Årsagen skyldes den globale Covid-19 situation, hvor mange stålværker har været lukket ned i perioder. Det har forårsaget, at efterspørgslen globalt langt overstiger udbuddet. Konsekvensen heraf er, at stålpriserne på hele verdensmarkedet stiger pr. kg. stål.</p> <p>Dette er dog ikke en varig prisændring, men en varierende tillægspris, indtil efterspørgslen og udbuddet når et break even point igen.</p>	2	10.000,00		20.000,00
Total DKK					393.870,60
Adm. gebyr DKK					35,00
Moms DKK (25%)					98.476,40
Total DKK					492.382,00

Vagn Nielsen

Fra: Vagn Nielsen
Sendt: 4. marts 2022 09:10
Til: 'Kasper Nielsen'; Kjeld Kjær (kkj@dccenergi.dk)
Emne: SV: Karup Kartoffelmelfabrik - Tilbud på 2 x 50.000 l dieseltanke

Hej Kasper og Kjeld

Tak for hurtig tilbagemelding - det er noteret.

Med venlig hilsen

Vagn Nielsen

-----Oprindelig meddelelse-----

Fra: Kasper Nielsen [<mailto:kasper@knsb.dk>]
Sendt: 4. marts 2022 09:07
Til: Vagn Nielsen
Cc: Kjeld Kjær; Thomas Nissen; Tina Venning
Emne: SV: Karup Kartoffelmelfabrik - Tilbud på 2 x 50.000 l dieseltanke

Hej Vagn

Som standard anvendes der ikke spildbakker til de størrelser af tank og når de er dobbeltvægget.

Tankene er monteret med lækageovervågning af inder og ydertank.

Kommunen kan stille krav til spildbakke ved påfyldningsstedet, pga. lidt spild når tanken fyldes.

Ja, olieudskiller er normalt altid et krav.

Med venlig hilsen / Best regards

Kasper Nielsen
Partner

Hjørnegårdsvej 14 | DK-4623 Lille Skensved E kasper@knsb.dk T
+45 5616 9786
W
www.knsb.dk
M
+45 2625 6462

Bilag 5
Data for olieprodukt

Produktspecifikation

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Produktet overholder til enhver tid nedenstående udvalgte kriterier.

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

4. maj 2020, Viby J
PG/INBO



NOTAT

WH-PlanAction Aps
Danmarksvej 8
DK-5660 Skanderborg
Tel.: +45 8745 3900
CVR.: 2791 6929
www.wh-pa.dk

Ole Bang
Tel.: +45 2943 7330
oba@wh-pa.dk

14. september

Sag nr.: 22030

Karup Kartoffelmelfabrik a.m.b.a. (AKK)

Beregning af deposition af kvælstof, svovl og tungmetaller ved etablering af kombi-brændere på stivelsesdampkedel (afkast 33) og proteindampkedel (afkast 16).

27.09.22: Rev.1: Tabel 6 revideret.

30.09.22: Rev.2: Tabel 5 & 6 revideret. Tilføjelse om beregning af deposition til S2



Indhold

1	Almindelig orientering.....	4
1.1	Rekvirent	4
1.2	Tekniske rådgiver.....	4
2	Baggrund og formål.....	4
2.1	Baggrund	4
2.2	Formål med OML-beregningen	4
3	Forudsætninger for depositionsregninger	5
3.1	Projektet	5
3.2	Beregningsforudsætninger.....	5
3.2.1	Deposition	5
3.2.2	Koordinatsystem og receptornet	6
3.2.3	Data for energianlæg.....	6
3.2.4	Emissioner	6
3.2.5	Røggastemperatur fra eksisterende fyringsanlæg	8
3.3	Miljøstyrelsens krav til depositionsregninger	8
3.4	Øvrige data til OML-og depositionsregninger:.....	8
4	Beskyttede naturområder	9
4.1	Habitatområder	9
5	§3-beskyttet natur omkring Karup.....	17
5.1	Følsom natur i Karup Kartoffelmelfabriks nærområde (0-5 km).....	17
5.2	Hårdest belastede områder i nærområdet.	18
6	Resultater af depositionsregninger.....	19
6.1	De hårdest belastede områder	19
6.2	Deposition af svovl og kvælstof.....	19
7	Overflade vande	22
7.1	Målsatte og beliggende i habitatområder (nr. i () henviser til figur 17).....	22
7.2	Målsatte søer beliggende uden for habitatområder (nr. i () henviser til figur 17).	22
7.3	Vandområder uden for natura 2000-områder.....	23
7.4	Beregnete depositioner til overfladevande.....	24
8	Kommunegrænse overskridende forurening.....	25

Bilag:

1. Olieanalyse
2. Data for oliefyrede kedler
3. Overfladetyper
 - a) 0-5 km
 - b) 5-15 km
4. Beregnet deposition – 0-5 og 5-15 km
 - c) NO₂
 - d) SO₂
 - e) Kviksølv
 - I. Deposition af kviksølv (Hg partikler)
 - II. Deposition af kviksølv (Hg gasform)
 - III. Deposition af kviksølv (Hg dampform)
 - f) Zink
 - g) Chrom, nikkel og tin

1 Almindelig orientering

1.1 Rekvirent

Dansk Procesteknologi I/S
Koldsmindevej 21
9240 Nibe.
Christian Kragh
Tlf: 40 28 41 51

På vegne af Karup Kartoffelmelfabrik.
Engholmvej 19
DK-7470 Karup

1.2 Tekniske rådgiver

WH-PlanAction
Rådgivende Ingeniører FRI
Danmarksvej 8
8660 Skanderborg

Ole Bang
Tlf.: 2943 7330

2 Baggrund og formål

2.1 Baggrund

Hvis der skulle opstå mangel på gas i Danmark, træder et nødberedskab i funktion omfattende en plan for hvilke gasforbrugere, der skal sikres gas, og hvilke der ikke kan forvente fuld adgang til gas.

De såkaldt ikke-beskyttede virksomheder vil få prioriteret deres gasbehov alt efter, hvor samfundskritisk deres produktion er.

Karup Kartoffelmelfabrik er en af i alt 48 ikke-beskyttede virksomheder, som kan blive tvunget til at begrænse forbruget af naturgas.

Det er en uholdbar situation for virksomheden, der ønsker at kunne processere den råvare som er dyrket med henblik på at skulle bearbejdes på fabrikken.

Karup Kartoffelmelfabrik ønsker derfor at etablere kombibrændere på to dampkedelanlæg, således at det i værste fald er muligt at gennemføre hele produktionen ved hjælp af de to anlæg og en driftsperiode på 175 døgn fra sidste uge i august til medio februar det følgende år.

2.2 Formål med OML-beregningen

Virksomheden har søgt om miljøgodkendelse til at etablere to kombibrændere – dvs. brændere som kan brænde hhv. N-gas og gasolie, afhængigt af hvad der tilgængeligt og hvad der er økonomisk fordelagtigt.

Anvendelse af gasolie på de to brændere vil føre til øget emission af NO_x og støv samt til emission af svovl, hvilket der er redegjort for i miljøansøgningen. Miljøstyrelsen har supplerende bedt om beregning af depositionen af tungmetaller til overfladevandsområder og terrestrisk natur i indtil 15 km radius fra anlægget.

Hverken bekendtgørelsen om mellemstore fyringsanlæg eller bekendtgørelse nr. 2079 af 15/11/2021, afsnit 11 (G201) sætter grænseværdier for tungmetaller ved gasoliefyring, hvorfor der ikke har været tradition for sådanne beregninger ved fyring med gasolie.

For at imødekomme Miljøstyrelsens ønske, har virksomheden modtaget og anvender de af Miljøstyrelsen i brev af 12. august 2022 udmeldte værdier for indhold af 5 tungmetaller i fyringsolie (bilag 1).

Dette notat beskriver depositionen af virksomhedens udledning kvælstof, svovl- og tungmetaller fra de to dampkedler på det eksisterende procesanlæg. Som grundlag for beskrivelserne foreligger depositionsregninger for de to oliefyrede kedelanlæg på fuld drift i kampagneperioden, regnet fra og med sidste uge i august til og med anden uge i februar i alt ca. 175 døgn.

3 Forudsætninger for depositionsregninger

3.1 Projektet

Der etableres kombibrændere – dvs. fyringsanlæg der kan anvende enten naturgas eller gasolie – på to dampkedler: en på fabrikken på Engholmvej og en på proteinfabrikken på Åhusevej 3.

Konkret drejer det sig om dampkedelanlægget til stivelse med afkast 33, benævnt S41.03 med en indfyret effekt på 11,6 MW og dampkedel til protein med afkast 16, benævnt P41.05 med en indfyret effekt på 6,85 MW.

De to eksisterende og godkendte naturgasfyrede brændere erstattes af de nævnte kombibrændere, som dog har en lidt anden kapacitet end de tidligere naturgasbrændere.

3.2 Beregningsforudsætninger

Når et stof er emitteret (f.eks. ved en forbrænding) til luften bliver det transporteret med vinden fra kilden. Undervejs bliver stoffet efterhånden afsat på land- og vandoverflader. Afsætningen, som betegnes deposition, foregår i kraft af to processer:

- Våddeposition er den afsætning af stof, der foregår når stoffet optages i regndråber eller sne og afsættes på jorden i forbindelse med nedbør.
- Tørdeposition er den afsætning, som finder sted når luftens gasser og partikler kommer i kontakt med og afsættes på diverse overflader (vand, jord, planter, bygninger m.m.).

Depositionshastigheder (cm/s) og udvaskningskoefficienter er stofs specifikke og vil blive gennemgået i det følgende.

3.2.1 Deposition

Til at beregne våddepositionen er der anvendt en nedbørsmængde på 700 mm/år.

Til beregning af depositionen er overfladetype 2 græs/lav vegetation anset som den mest relevante for udbredelsesområdet som helhed.

Meget store dele af området omkring Karup består ud over af agerland af hedelandskaber, engområder og overdrev med spredte kildevæld, moser og mindre vandhuller. Dette gør sig i særdeleshed gældende i virksomhedens nære omgivelser (1 – 5 km).

I større afstand 13-15 km findes et bælte af søer med overfladeareal større end 1 ha.

Der er skovbevoksning, primært mod SØ (Kompedal plantage), SV (Gedhus plantage) og vest (Feldborg plantage). De pågældende skvområder og større søer er identificeret og givet overfladetyperne hhv. 3 (skov) og 1 (vand).

Valget af overfladetype har betydning størrelsen af depositionen, idet deposition i vandområder typisk er mindre end i lav vegetation/græs, mens den typisk er noget større i skovområder. Overfladetypernes fordeling fremgår af udskriften i bilag 3.

3.2.2 Koordinatsystem og receptornet

Koordinater til emissionspunkterne er indmålt elektronisk på baggrund af matrikelkort og stillet til rådighed af Landinspektør-centret LG98.

Emissionspunkter er indlagt i et koordinatsystem med centrum i midtpunktet af silo 1 på fabrikken på Engholmvej. Receptornettet har ligeledes centrum her.

Receptornettet består af koncentriske cirkler hvis radier er valgt i forhold til afstanden til beskyttede naturtyper og målsatte overfladevandsområder.

Da der kun er 15 receptorringer til rådighed i OML-modellen, er der, for at opnå en passende dækning af området ud til 15 km fra virksomheden, regnet i to modeller en med radier fra 0-5 km fra virksomheden (100, 215, 450, 650, 800, 1200, 1400, 1850, 2125, 2375, 2650, 3000, 3600, 4100, 4800 m) og en med radier fra 5 til 15 km fra virksomheden (5000, 5500, 6000, 6500, 7000, 8000, 9000, 10000, 10600, 11100, 11700, 12000, 12500, 13500, 15000 m).

3.2.3 Data for energianlæg

Til depositionsberegning er der taget udgangspunkt i det datasæt om energianlæggene, der fremgår af bilag 2.

Der regnes med at begge energianlæg er i konstant drift i kampagneperioden.

3.2.4 Emissioner

Ved oliefyring er der regnet med, at der udover at der emitteres NOx også emitteres svovl i form af SO₂ fra forbrændingen. Svovlemissionen er beregnet på grundlag af indholdet af svovl i olien.

Det er konservativt antaget hele svovlindholdet omdannes til SO₂. I praksis vil en del af svovlindholdet kunne optræde i askefraktionen og evt. frigives som støv, eller oplagres i kedlen og udskilles med asken. Tilsvarende gør sig gældende med tungmetaller.

Emission af NOx og SO₂.

Til beregningen af emissioner fra energianlæg er luftmængder fastlagt på grundlag af 6. supplement til Luftvejledningen, der erstatter kapitel 6 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 2 2001. Emissionsfaktorerne for NOx og SO₂ er fastlagt på grundlag af BEK nr 2079 af 15/11/2021 – Afsnit 28, vilkår 27:

Tabel 1 Emissionsfaktorer

Brændsel	Størrelse	Reference ilt %	SO ₂ mg/Nm ³	NOx mg/Nm ³
Gasolie	≥ 1 MW	10 %	-	110
Naturgas		10 %	0	65

For gasoliefyrede anlæg er der ikke angivet emissionsgrænseværdier for svovldioxid, da udsendelsen heraf er proportional med svovlindholdet i olien.

Olieselskabet OK har oplyst, at svovlindholdet i gasolie udgør op til 50 mg/kg.

Herudover vil der jf. Miljøstyrelsen kunne påregnes emission af tungmetaller fra fyring med gasolie.

Selvom kun en mindre del af NOx-emissionen udgøres af NO₂, påregnes hele NOx-mængden at være NO₂. Dette har baggrund i, at NO under udbredelsen af røgfanen i nogen udstrækning vil omdannes til NO₂.

Emission af tungmetaller.

Ud over svovl skal der regnes på depositionen af Kviksølv, Chrom (Cr), Nikkel (Ni), Tin (Sn) samt Zink (Zn).

Svovl- såvel som metalkoncentrationen i røggassen beregnes med følgende formel:

$$C_{r\ddot{o}gg} \frac{\text{mg}}{\text{s}} = C_{olie} \frac{\text{mg}}{\text{kg}} * Br \frac{\text{kg}}{\text{h}} / 3600 \frac{\text{sek}}{\text{h}}$$

hvor $C_{r\ddot{o}gg}$ er koncentrationen i røggassen, C_{olie} er koncentrationen i olie, Br er brændselsmængden.

Svovlmængden påregnes emitteret som SO_2 . Mængden af SO_2 beregnes som det dobbelte af svovlmængden, idet rent svovl har molvægt 32 og SO_2 molekylet har molvægt 64.

For efterfølgende at fastlægge koncentrationen af rent svovl- hhv. kvælstof kompenseres forholdsmæssigt med atomvægtene for svovl henholdsvis kvælstof og ilt for ilt-andelen i emissionsprodukterne SO_2/NO_2 .

Deposition af kviksølv og øvrige tungmetaller

Det er antaget, at de emitterede tungmetaller krom, nikkel, tin og zink samt faststof delen af Kviksølv (Hg), er bundet til partikler i røggassen. Dette er i overensstemmelse med antagelser der er gjort i notat om depositioner af kvælstof og tungmetaller ved Avedøreværket, udarbejdet af Danmarks Miljøundersøgelser¹.

Af "Atmosfærisk deposition"² side 376 fremgår desuden, at tungmetaller af antropogen (menneskeskabt) oprindelse hovedsageligt må forventes at være knyttet til partikler på 1 μm eller mindre. Med denne antagelse som forudsætning er der, jf. notat fra DCE³, til beregning af tørdepositionen af partikler anvendt de beskrevne tørdepositionshastigheder (tabel 1).

Tabel 2 Depositionshastigheder og udvaskningskoefficienter

Natur	Vand	Græs cm/sek.	Skov	Udvasknings- koefficient
Depositionshastigheder for NOx og SOx				10^{-4} S^{-1}
NO ₂	0,22 10^{-3}	0,029	0,041	0
SO ₂	0,7	1,1	2,1	0,42
Depositionshastigheder for tungmetaller				
Cr, Ni, Sn og Zn	0,005	0,05	0,1	0,5
Hg-partikler	0,005	0,05	0,1	0,5
Hg-dampform	0,01	0,1	0,2	0
Hg-gasform	1	1,5	3,5	1,4

Fsa kviksølv vil kun en del af stoffet findes på partikelform. I en afgørelse truffet vedr. vilkårsændring for ændret anvendelse af alternative brændsler på Aalborg Portland, er der anført en emissionsprofil, der indikerer, hvordan forskellige fraktioner af kviksølv fordeler sig i røggasemissionen ved affaldsforbrænding.

¹ Notat "Depositioner af kvælstof og tungmetaller ved Avedøreværket" 26. juni 2009. Danmarks Miljøundersøgelser, Århus universitet

² Ellermann, T., et al., 2021: Atmosfærisk deposition

³ Anbefaling af metoder til estimering af tør- og våddeposition af gasser og partikler i relation til VVM, DCE 2014, Institut for Miljøvidenskab

Afbrænding af gasolie kan ikke betragtes som affaldsforbrænding, men det er dog vurderet, at det også for oliefyring vil være relevant at tage udgangspunkt i den fordeling af kviksølv, der er i røggassen fra affaldsforbrænding. Fordelingen fremgår af tabel 2.

Tabel 3 Hg tilstandsformer

	%-fordeling
Hg på partikelform	20
Hg på dampform	20
Hg på gasform	60

3.2.5 Røggastemperatur fra eksisterende fyringsanlæg

Generelt søger virksomheden at reducere afkasttemperaturerne mest muligt, bl.a. ved at anvende economisere på energianlæggene.

På grund af svovlindholdet i gasolien ønskes afkasttemperaturen fra de oliefyrede anlæg ikke at underskride kondenseringstemperaturen i skorstenen. Af samme grund by-passes economiseren når der fyres med olie, hvorfor der arbejdes med højere afkasttemperaturer i de to oliefyrede anlæg end for de naturgasfyrede anlæg.

Afkasttemperaturen er fastlagt på grundlag af en economiser medietemperatur på op til 190°C

3.3 Miljøstyrelsens krav til depositionsregninger

Generelt

Miljøstyrelsen har opsat følgende generelle krav til depositionsregningernes omfang:

- Målsatte (jf. vandrammedirektivet) søer indenfor en radius af 15 km fra anlægget identificeres. Ikke målsatte større søer (over 1 ha) indenfor en 15 km radius skal også identificeres, da der også skal beregnes deposition til disse.
- Natura 2000-områder på overfladevandsområder inden for en radius af 15 km fra anlægget identificeres.
- Terrestriske naturområder - både § 3-beskyttet natur og naturtyper på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-områder - indenfor en radius af min 15 km fra anlægget identificeres.
- Der foretages identifikation af hvilke stoffer, der er i emissionen.

Akvatisk natur

- Fra depositionsregningerne udtrækkes data på den maksimale deposition pr. arealenhed til hvert enkelt overfladevands-område (f.eks kg/ha/år). Der skal beregnes det årlige depositionsbidrag til hvert overfladevandsvandområde (kg/vandområde/år) indenfor en radius af 15. km.
- For kvælstof og kviksølv anbefales det, at de første beregninger ikke er alt for konservative.
 - a. Udgangspunktet for beregningen er hvad virksomheden reelt kan overholde af emissionsgrænser og ikke nødvendigvis en vejledende grænseværdi eller grænseværdi i en BREF.
 - b. Til beregning af det årlige depositionsbidrag bør der beregnes deposition i det pågældende overfladevandsområde i forskellige afstande fra kilden, så det årlige bidrag til hele vandområdet bliver mindre konservativt

3.4 Øvrige data til OML-og depositionsregninger:

Der er anvendt OML-Multi PC-version 20210122/7.00, der direkte beregner depositioner i receptorpunkterne. Til depositionsregninger er regnet med 10 års data meteorologiske fra Karup.

Virksomheden er i depositionsberegningerne regnet i drift i fuldt omfang og i drift fra og med sidste uge af august til og med 14. februar, svarende til en driftstid på 175 døgn.

Receptorhøjde:	1,5 m over terræn.
Receptornet:	Der anvendes et cirkulært receptornet. Terrænets konturer er indlæst med koter hentet fra Kortforsyningen.dk – Danmarks Højdemodel (DHM), som er en digital model af landskabet i tre dimensioner.
Ruhedslængde:	0,3 m (Bynær beliggenhed)
Overfladetype:	Tilpasning til områdets overflader 1 (vandoverflader), 2 (Lav natur/græs) og 3 (Skov). Tilpasningen er forholdsvis grov fordi den afgrænses af 10 graders vinkler og afstande mellem receptorringe. Receptorringe er tilstræbt lokaliseret så det ikke er nødvendigt at interpolere mellem værdier knyttet til forskellige overfladetyper.
Meteorologi:	10 års meteorologiske data fra Karup 2008-2017.
Generel bygningshøjde:	7,5 m til 16 m, som er højden på bygninger tæt på de to afkast.
Koordinatsystem:	Alle kilder er lagt ind i 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 er fastlagt i midtpunktet af silo 1.

4 Beskyttede naturområder

4.1 Habitatområder

I det følgende gennemgås de enkelte naturområder.

Natura 2000-område nr. 40 – Karup Å

Karup Å er nok mest kendt for sine store gydebestand af havørred, hvilket betyder at der er store rekreative værdier (lystfiskeri) tilknyttet vandløbet. Karup Å og ådalen er, hvor vandløbet har et helt naturligt, slynget og varieret forløb, fredet fra Karup by til nedstrøms Hagebro. Meget store dele af ådalen på dette stræk henligger i dag som eng- og mosearealer.

Natura 2000-området består af habitatområderne nr. H40 (Karup Å), H226 (Kongenshus Hede) og H227 (Hessellund Hede).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 40

Naturtyper:	Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
	Våd hede (4010)	Tør hede (4030)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Urtebræmme (6430)	Hængesæk (7140)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
Arter:	Grøn kølleguldsmed (1037)	Bæklampret (1096)
	Flodlampret (1099)	Odder (1355)

Hessellund Hede (Habitatområde nr. 227) ligger op til Karup Flyveplads og omfatter en del af et stort militært øvelsesområde. Også denne hede udgøres primært af store ret tørre flader med hedelyng. I området er anlagt flere civile skydebaner og området bruges til træning af politi og af politihunde. Militæret bruger også området som øvelseterræn.

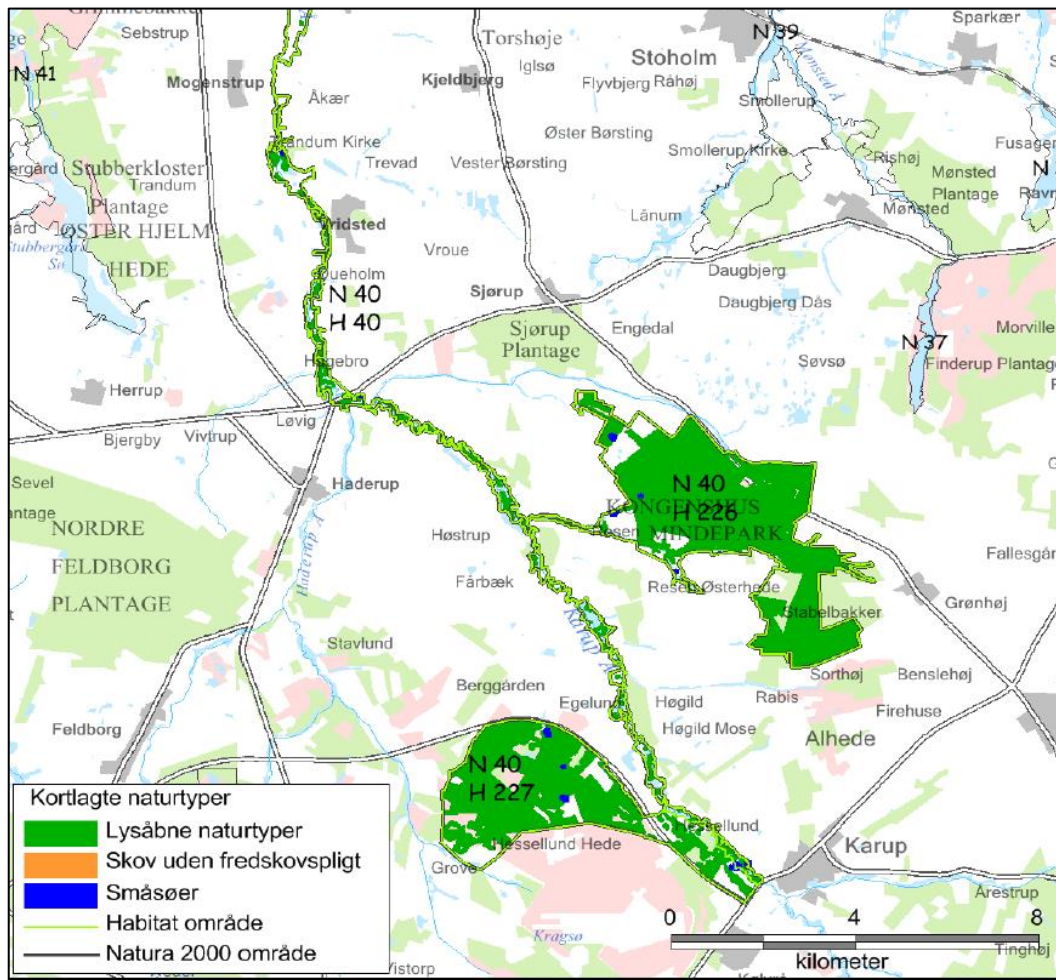
Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 227

Naturtyper:	Revling-indlandsklit (2320)	Lobeliesø (3110)
	Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
	Våd hede (4010)	Tør hede (4030)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Hængesæk (7140)	Tørvelavning (7150)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
Arter:	Bæklampret (1096)	Odder (1355)

Kongenshus Hede, (Habitatområde nr. 226) der primært udgøres af den fredede Kongenshus Mindepark, er en meget stor, tør flade med lynghede. Hedefloden deles af flere dalsænkninger og i en af disse løber Resen Bæk omgivet af lave fugtige partier bestående af rigkær, hængesæk, tidvis våd eng, våd hede og tilgroede rigkær og andre mosetyper med en samlet set meget divers flora, herunder gul stenbræk.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 226

Naturtyper:	Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
	Våd hede (4010)	Tør hede (4030)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Hængesæk (7140)	Tørvelavning (7150)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
Arter:	Bæklampret (1096)	Flodlampret (1099)
	Odder (1355)	Blank seglmos (1393)



Figur 1 Oversigtskort - fordeling af områdets kortlagte naturtyper (Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2016-2021 Revideret udgave, Karup Å, Kongenshus og Hessellund Heder)

Naturtilstanden vurderes samlet som moderat til primært god.

De største trusler mod disse lysåbne naturtyper er tilgroning, inddigning og kunstig afvanding med f.eks. grøfter, dræn samt intensiv landbrugsdrift på arealer, der grænser lige op til

naturarealerne. Hertil kommer næringsberigelse (eutrofiering), der medfører, at der sker ændringer i konkurrenceforholdene

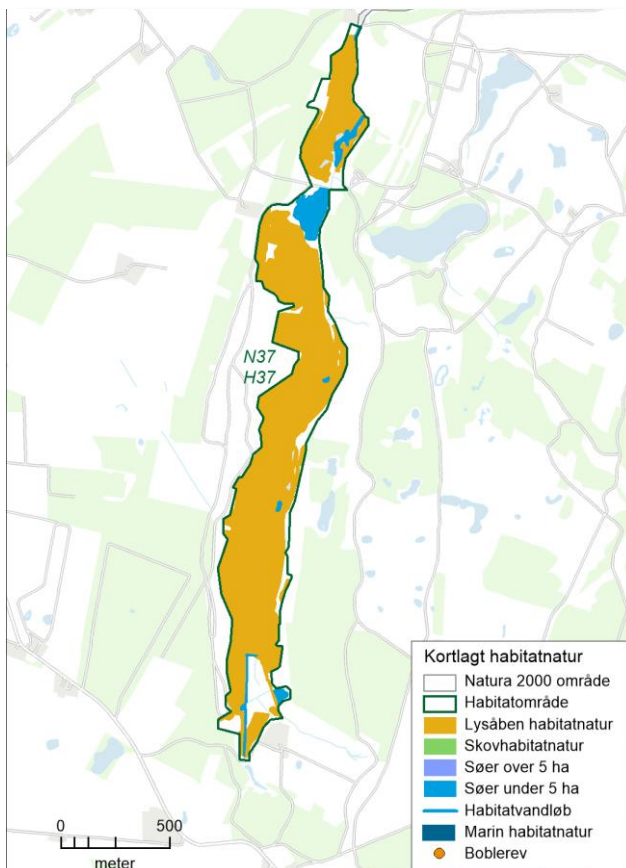
Natura 2000-område 37



Figur 2 Rosborg Sø (SAC37)

Området ligger i yderkanten af 15 km-zonen omkring virksomheden i Karup.

Habitatområde 37 Rosborg Sø har et areal på 78 ha. Natura 2000-området ligger i Viborg Kommune og inden for vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Naturtilstanden er vurderet som moderat til god og høj for stilkekrat.



Figur 3 Oversigtskort over Natura 2000-området Rosborg Sø. På kortet vises områdets kortlagte habitatnaturtyper.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 37

Naturtyper:

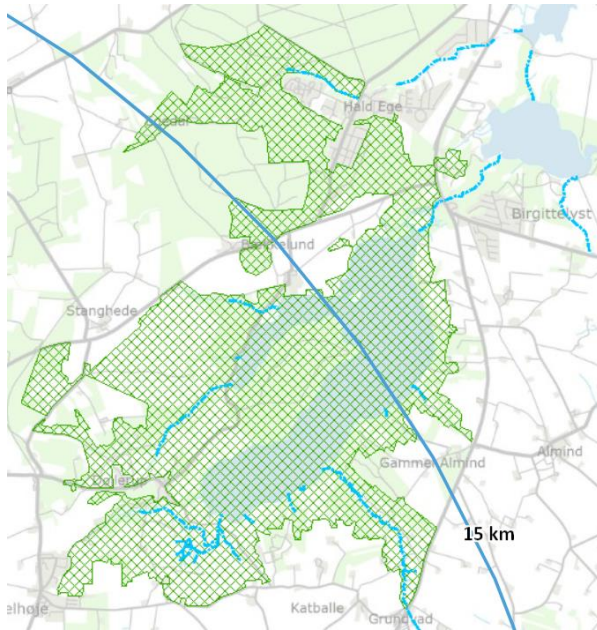
Næringsrig sø (3150)
Tør hede (4030)
Tidvis våd eng (6410)
Hængesæk (7140)
Rigkær (7230)
Blank seglmos (6216)
Kildevældsvidelsnegl (1013)
Odder (1355)

Vandløb (3260)
Surt overdrev* (6230)
Urtebræmme (6430)
Kildevæld* (7220)

Arter:

Gul Stenbræk (1528)
Bæklampret (1096)

Natura 2000-område 35



Figur 4 Hald Ege, Stanghede og Dollerup Bakker (SAC35)

Området er beliggende ca. 12-18 km NV for Karup.

Habitatområde H35 er bl.a. udpeget på grundlag af tilstedeværelsen af naturtyperne tør hede, surt overdrev, kildevæld, rigkær, bøg på mor, stilkegekrat og elleaskeskov. Naturtilstanden er vurderet som moderat til god og for stilkegekrat høj.

Området er karakteriseret ved sine markante landskabsformationer med den op mod 31 m dybe Hald Sø og de omgivende bakker, der rejser sig over kote 80.



Figur 5 Tør hede og surt overdrev i Dollerup Bakker ud til Hald Sø. Foto: Miljøstyrelsen Midtjylland (Kilde: Basisanalyse 2022-27 - Hald Ege, Stanghede og Dollerup Bakker).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 35

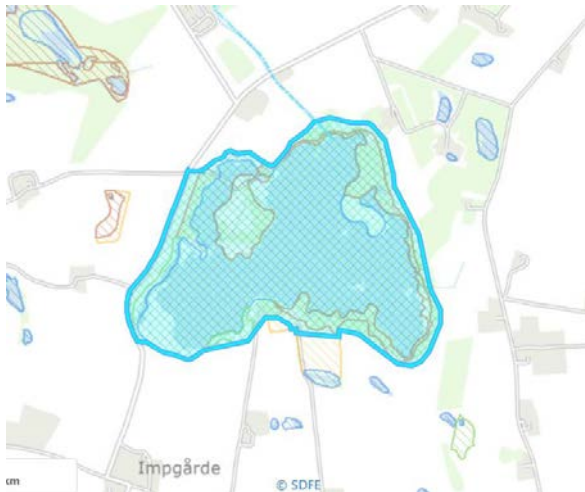
Naturtyper:

Kransnålalge-sø (3140)
Brunvandet sø (3160)
Tør hede (4030)
Surt overdrev* (6230)
Højmose* (7110)
Kildevæld* (7220)
Bøg på mor (9110)
Skovbevokset tørvemose* (91D0)
Bæk slampret (1096)
Odder (1355)

Arter:

Næringsrig sø (3150)
Vandløb (3260)
Enekrat (5130)
Urtebræmme (6430)
Hængesæk (7140)
Rigkær (7230)
Stilkegekrat (9190)
Elle- og askeskov* (91E0)
Stor vandsalamander (1166)
Damflagermus (1318)

Natura 2000-område 36



Figur 6 Nipgård Sø (SAC36)

Nipgård Sø er beliggende 11-12 km øst for Karup, og en uregelmæssigt formet sø, der bærer præg af at ligge i et landskab med mange dødishuller. Der er ikke noget tilløb bortset fra drængrøfter, og oplandet til søen er meget lille, men består af intensivt dyrkede landbrugsarealer. Afløbet er en gravet afvandingskanal, der oprindeligt blev etableret i forbindelse med en sænkning af vandstanden i søen, og er i lange perioder tørtlagt. Det løber til Åresvad Å og derfra videre i Karup Å. Søen har således tidligere haft en

større udstrækning med højere vandstand. Søen er udpeget på grund af den veludviklede undervandsvegetation.

På lavt vand forekommer planter som strandbo, søpryd og svømmende sumpskærm, og på dybere vand findes en række langskudsplanter. (Uddrag fra *Natura 2000-plan, Nipgård Sø*). I udpegningsgrundlaget indgår bl.a. Odder, lobeliesø (refererer til vandplanten tvepibet lobelie), søbred med småurter, tidvis våd eng, skovbevokset tørvemose og elle- og askeskov.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 36

Naturtyper:

Lobeliesø (3110)
Næringsrig sø (3150)
Surt overdrev* (6230)
Skovbevokset tørvemose* (91D0)

Søbred med småurter (3130)
Brunvandet sø (3160)
Tidvis våd eng (6410)
Elle- og askeskov* (91E0)

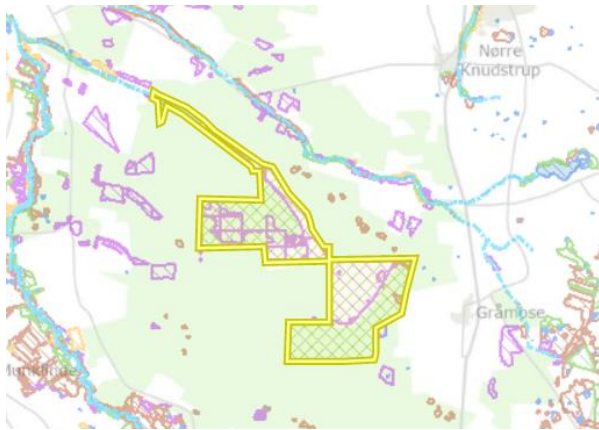
Arter:

Odder (1355)



Figur 7 Bredden af Nipgård Sø. Med svagt svingende vandstand dannes der en overgangszon mellem sø-naturen, søbred med småurter og tidvis våd eng. (Foto: Henriette Bjerregaard Kilde: Natura 2000 plan 2016-21)

Natura 2000-område 228



Figur 8 Stenholt Skov og Stenholt Mose (SAC228)

Området er beliggende mellem 6 og 11 km fra Karup i SØ-retning, og domineres af de to store naturområder Stenholt Skov og Stenholt Mose. Stenholt Mose indeholder rester af et tidligere meget stort højmosekompleks, og den tilbageværende uforstyrrede højmoseflade er blandt de største i Danmark. Der blev gravet tørv op til 1960'erne, og tørvegravningen har efterladt en stor sø

og afgravede moseflader.

Udpegningsgrundlaget omfatter bl.a. Revling-indlandsklit, lobeliesø, brunvandet sø, tør og våd hede, højmose, kildevæld, stilkekrat og skovbevokset tørvemose.



Figur 9 Nordvestkanten af højmosen står skarpt afskåret. Her er afvandingen særlig tydelig. Ved tørvegravning og sætninger er de omgivende arealer sænket mindst 1 m i forhold til højmoseflader, der langs randen derfor er stærkt udtørret. Højmosens plantesamfund er stærkt påvirket, idet tørvemusserne kun er spredt til stede og tørvedannelsen er standset. Højmoseflader ses i baggrunden. Hegnspælen er ca. 1 m høj. (Foto: Lasse Werling. Kilde: Natura 2000-plan 2010-2015. Stenholt Skov og Stenholt Mose)

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 228

Naturtyper:

Revling-indlandsklit (2320)

Brunvandet sø (3160)

Tør hede (4030)

Tidvis våd eng (6410)

Nedbrudt højmose (7120)

Tørvelavning (7150)

Skovbevokset tørvemose* (91D0)

Lobeliesø (3110)

Våd hede (4010)

Surt overdrev* (6230)

Højmose* (7110)

Hængesæk (7140)

Kildevæld* (7220)

Natura 2000-område 225



Figur 10 Ovstrup Hede med Røjen Bæk (SAC249) samt Sunds Sø

Dette Natura 2000-område er specielt udpeget for at beskytte de store forekomster af tør- og våd hede, samt vandløb med bæklampret og odder.

Området domineres af et stort hedelandskab med spredte plantageområder. Store områder domineret af klokkeløng og/eller smalbladet kæruld vidner om et ubrudt allag.

Heden afgrænses mod nord af

et engområde, der gennemskæres af det uregulerede vandløb Røjen Bæk. Mod syd afgrænses området af Sunds Nørreå der afvander Sunds Sø.



Figur 11 Ovstrup Hede. Foto: Miljøstyrelsen (Kilde: Udkast til Natura 2000 plan-2022-27)

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 249

Naturtyper:

Brunvandet sø (3160)

Våd hede (4010)

Surt overdrev* (6230)

Hængesæk (7140)

Rigkær (7230)

Arter:

Grøn kølleguldsmed (1037)

Odder (1355)

Vandløb (3260)

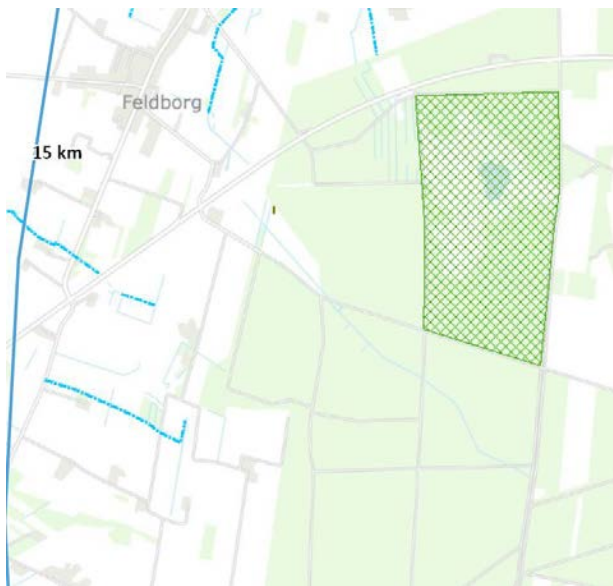
Tør hede (4030)

Tidvis våd eng (6410)

Kildevæld* (7220)

Bæklampret (1096)

Natura 2000-område 63



Figur 12 Sønder Feldborg Plantage, (SAC56)

Området omfatter habitatområde 56 og fuglebeskyttelsesområde 40.

Sønder Feldborg Plantage eller Sønder-skoven ligger i fladt terræn syd for Feldborg ca. 15 km nord-øst for Aulum og 14 km vest for Karup syd for landevejen mellem de to byer.

Skoven er karakteriseret ved store arealer med højmoser og kær i nord og åbne arealer ned mod Simmelkær Bæk i syd. De bevoksede arealer er domineret af ensaldrende rødgranbevoksninger.

Plantagen er anlagt på hedearealer, der blev opkøbt og forsøgt tilsået af staten fra 1836 og nogle år frem. Feldborg Sønderskov er imidlertid beliggende på en lokalitet, hvor betingelserne for skovrejsning er meget barske - og hvor de første forsøg på at etablere plantagen mislykkedes og projektet blev opgivet for dog senere at blive genoptaget.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 56

Naturtyper:

Kalk- og næringsfattige søer (3110)

Vandhuller (lobeliesøer) (3110)

Brunvandede søer (3160)

Våd hede, dværgbusksamfund med klockelyng (4010)

Vandløb med vandplanter (3260)

Tidvis våd eng (6410)

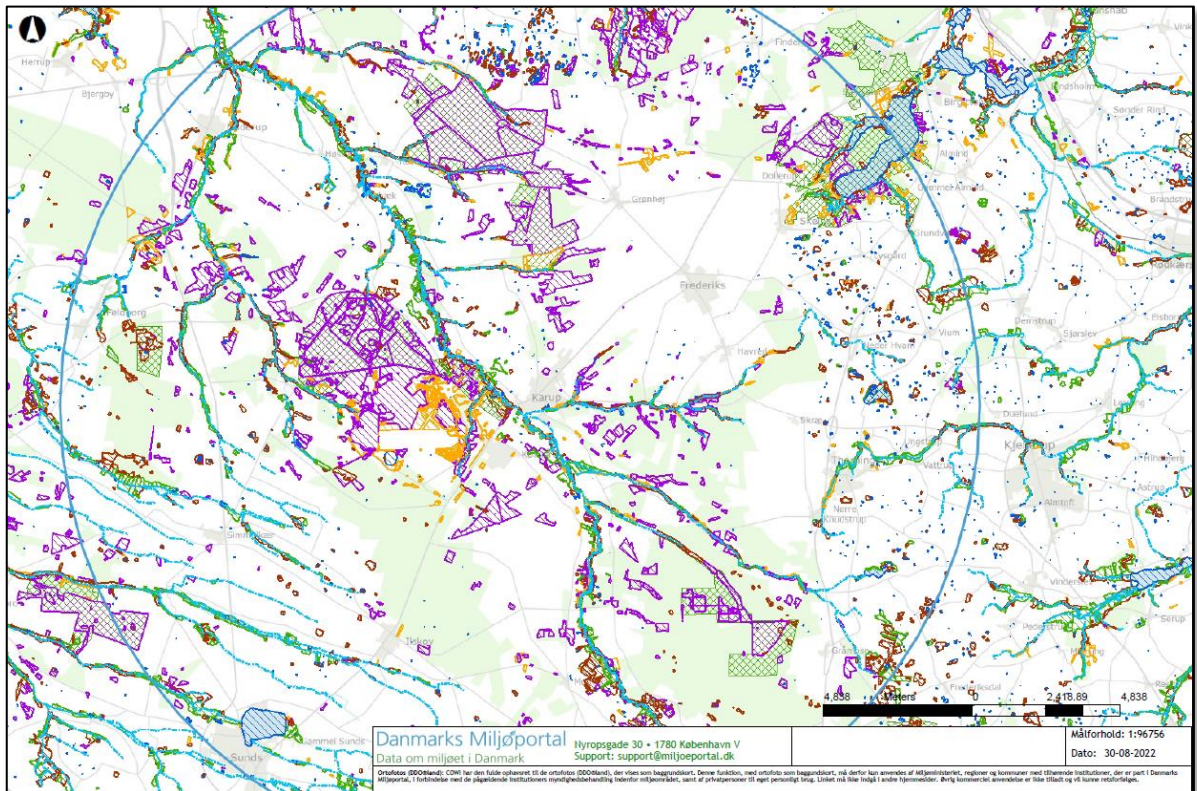
Tør hede (4030)

Hængesæk og andre kær-samfund (7140)

5 §3-beskyttet natur omkring Karup

Uden for Natura 2000 områderne er der inden for 15 km fra virksomheden utallige mindre søer, overdrev og hede-, eng- og moseområder, der er beskyttet via Naturbeskyttelseslovens §3. Illustreret i figur 13.

Foreløbige beregninger viser, at de yderst beliggende §3-områder ikke påvirkes i nævneværdig grad af emissioner fra fabrikkens to oliefyrede kedler.



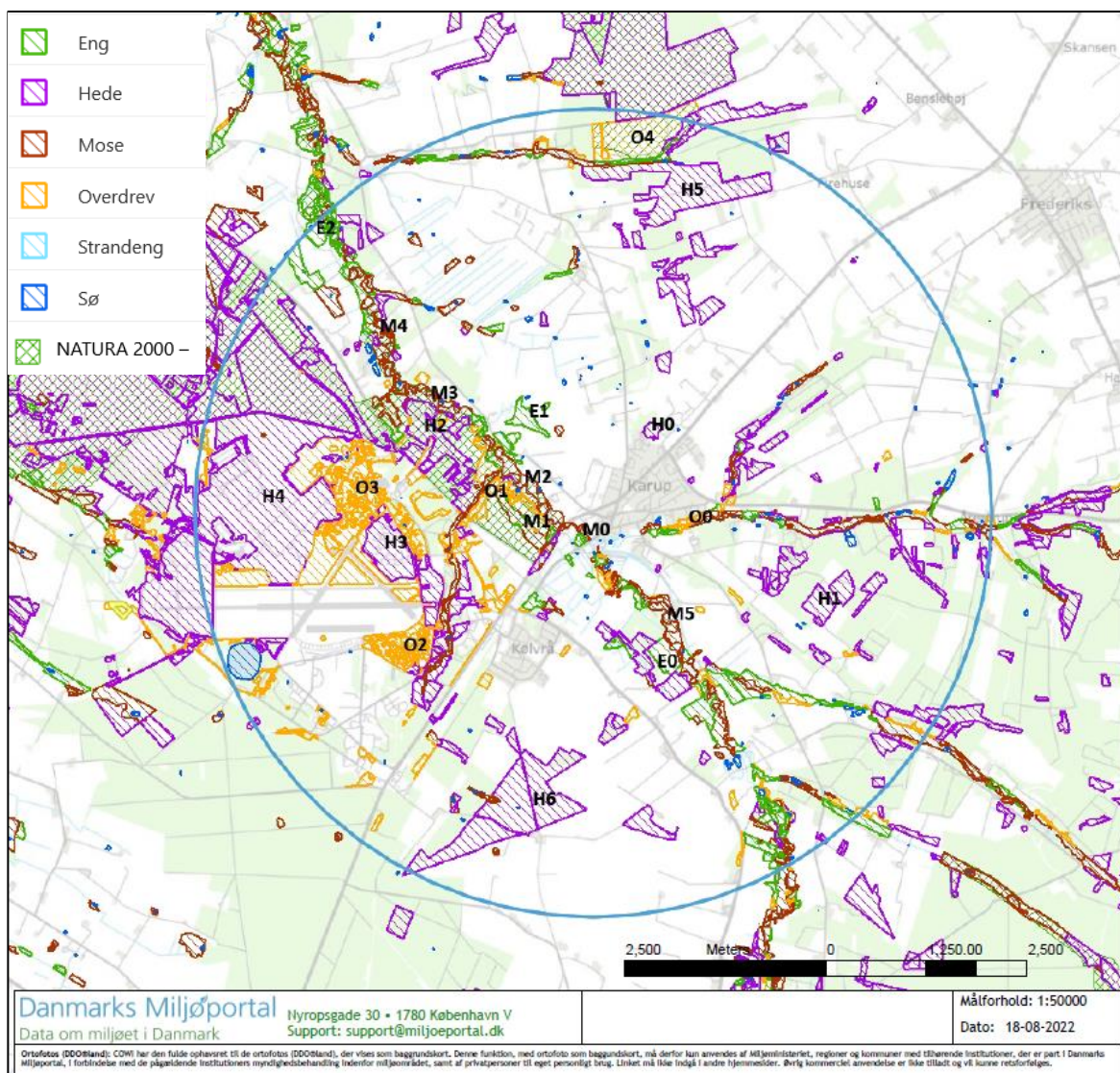
Figur 13 Beskyttede naturtyper i området 0-15 km omkring Karup.

For at skabe beder overblik er det valgt at indsnævre vurderingen af §3-natur til et område fra 0-5 km fra virksomheden.

5.1 Følsom natur i Karup Kartoffelmelfabriks nærområde (0-5 km)

Selv i nærområdet omkring fabrikken i Karup er der utallige beskyttede naturtyper. Det drejer sig primært om hedearealer og overdrev, men også områder med mose og engarealer primært langs Karup Å. De væsentlige repræsentanter for de forskellige naturtyper er udpeget og nummeret i nedenstående figur 14.

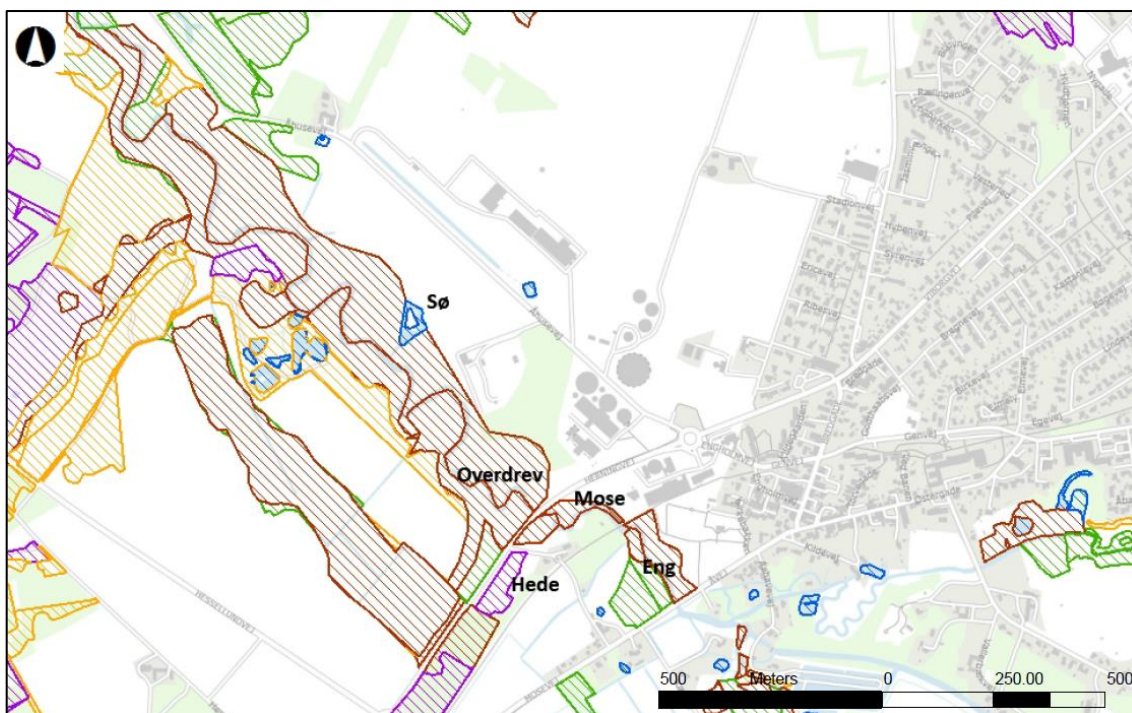
Der er regnet på depositionen af emitterede stoffer til hvert af disse områder, se tabel 4



Figur 14 Naturområder 0-5 km

5.2 Hårdest belastede områder i nærområdet.

For yderligere at forenkle overblikket er nedenstående udpeget de hårdest belastede af hver af de repræsenterede beskyttede naturtyper.



Figur 15 Hårdest belastede af de repræsenterede naturtyper

6 Resultater af depositionsregninger

Næringsstoffer og miljøfremmede stoffer, der gennem røggas udledes til luften, deponeres enten direkte eller som følge af udvaskning efterfølgende på jord eller i vand, hvor de kan have negative konsekvenser for naturen.

Kvælstof truer naturområder via eutrofiering (her bidrager NO_x og NH₃) og forsurening (her bidrager både NO_x og SO_x) af jordbunden, og kan derved ændre livsbetingelser for planter og jordboende dyr.

Tungmetaller kan påvirke ved at udøve giftvirkning og ved, at stofferne bioakkumuleres.

6.1 De hårdest belastede områder

Belastningen af de hårdest belastede områder fremgår af nedenstående tabel 3:

Tabel 4 Deposition (maks.) til de hårdest belastede naturtyper (jf. fig. 6-3)

	Afstand	Retning	N-belastning	Svovl	Zink	Kviksølv	Øvr. metaller
	[m]	grad	[g/ha/år]	[µg/m ² /år]			
Hedeareal	450	250	7,6	2.226	0,083	0,037	0,028
Næringsrig sø	650	300	6,0	1.790	0,083	0,030	0,028
Mose	220	250	11,6	3.424	0,151	0,059	0,050
Overdrev	450	270	7,3	2.177	0,104	0,036	0,035
Eng	250	180	2,0	632	0,052	0,011	0,017

6.2 Deposition af svovl og kvælstof

Det danske udslip af svovldioxid (SO₂) kulminerede omkring 1970 og er derefter reduceret til under 1/10, som følge af påbud om at fjerne svovl fra de flydende brændsler og påbyde bl.a. kraftværker at rense røggasserne for svovl. Mønsteret er stort set det samme i resten af Europa.

Ved at erstatte svovlfri ledningsgas med fyringsgasolie introduceres svovl atter i de brændsler der anvendes i industrien. Betydningen heraf, er der i det aktuelle tilfælde, foretaget

beregning af, idet den samlede deposition fra det ansøgte projekt (gasolie på dampkedlerne), fremgår af bilag 3.

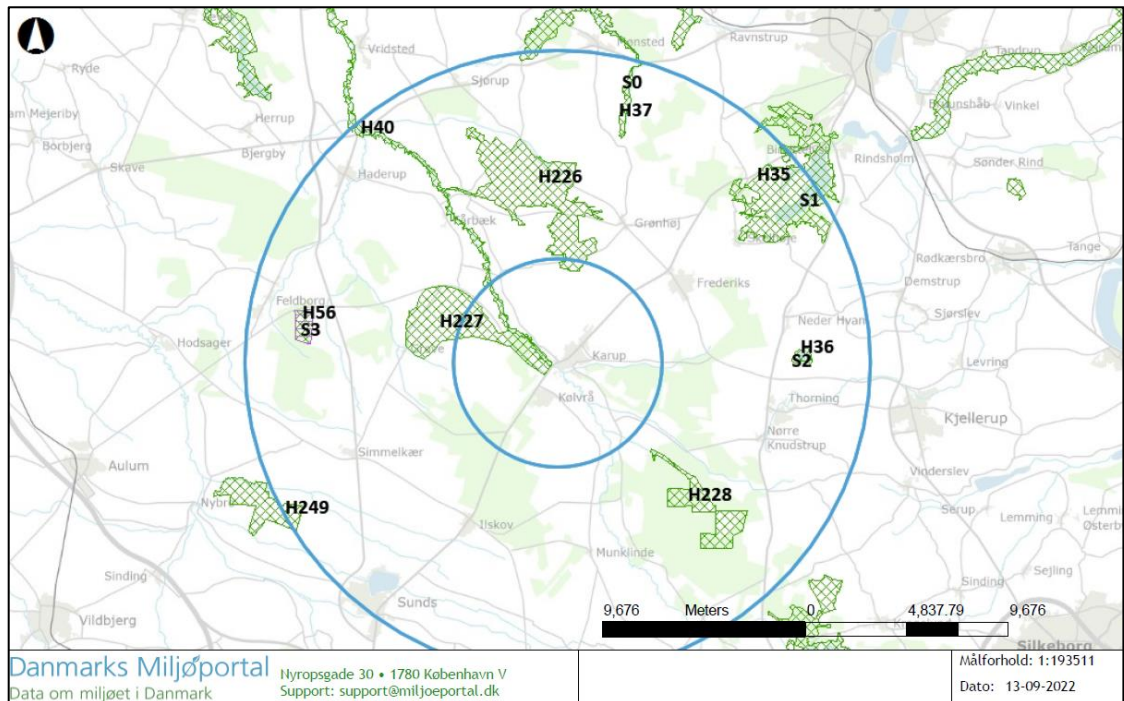
Deposition af kvælstof og svovl bidrager til forsurening af forsurningsfølsomme jorde, hvorved forsurening kan bidrage til at ændre naturarealers plantesammensætning.

Det maksimale deposition af kvælstof fra anlægget er beregnet til 0,040 kg N/ha/år (bilag 3.a) svarende til 0,003 keq/ha/år. Det maksimale bidrag af svovl fra anlægget er beregnet til 0,12 kg S/ha/år (bilag 3.b) svarende til 0,004 keq/ha/år. Det maksimale forsurende bidrag fra anlægget udgør således 0,007 keq/ha/år.

Baggrundsforureningen som følge af baggrundsdepositionen af hhv. kvælstof og svovl udgør i Viborg Kommune ca. 1,155 keq/ha/år. Det beregnede forøgede forureningsbidrag udgør således ca. 0,6 % af baggrundsforureningen.

Det vurderes, at forureningsbidraget fra anlægget ikke vil påvirke naturområder væsentligt gennem yderligere forurening, da ændringen er lille i forhold til både den eksisterende belastning, og til de usikkerheder og forudsætninger, der er forbundet med beregningerne. Deposition af svovl fra dette projekt, vurderes derfor at være uden betydning for områdernes plantesammensætning og kvaliteten af yngle- og rasteområder for bilag IV-arter.

I de efterfølgende tabeller er depositionen af stof til de enkelte naturområder uddraget. Miljøstyrelsen kan nu foretage den egentlige vurdering. Depositionsberegningen anses dog for værende en forsigtig opgørelse, i og med den ikke tager højde for, at stof forsvinder fra røgfanen under vejs til de enkelte beregningspunkter.



Figur 16 Habitat områder i 0-15 km afstand fra virksomheden

Områderne H40 (Karup Å) og H227 behandles ikke - eller kun meget begrænset, inden for 0-5 km fra virksomheden. De vurderes i stedet på grundlag af specifikke naturtyper i områderne jf. figur 16.

7 Overflade vande

7.1 Målsatte og beliggende i habitatområder (nr. i () henviser til figur 17)

Habitatområde 37, Rosborg Sø (S0)

Rosborg Sø, som udgør hovedparten af området, var opstemmet som møllesø frem til 1868, hvor den første gang blev tørlagt, og den er flere gange gennem årene forsøgt afvandet uden held. Resterne af søen kan i dag ses som en række mindre vandflader på tilsammen ca. 3 ha beliggende i den nordlige ende af området. Den største sø har et overfladeareal på 1,16 ha.

Habitatområde 35, Hald Ege, Stanghede og Dollerup Bakker (S1)

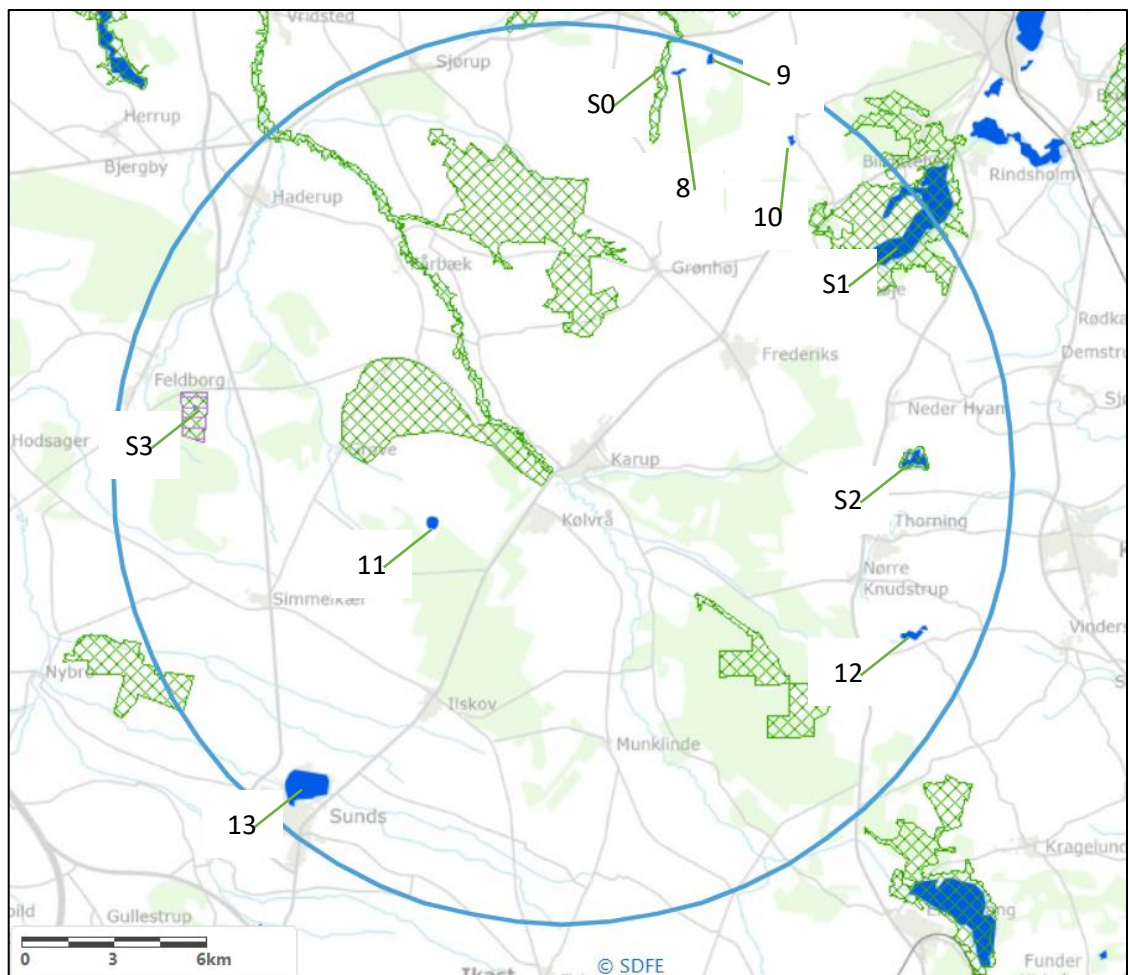
Habitatområdet rummer den 338 ha. store og mere end 30 m dybe Hald Sø. 2/3-dele af søens areal ligger inden for 15 km fra virksomheden.

Habitatområde 36, Nipgård Sø (S2)

Habitatområdet rummer den 30,2 ha. store og lavvandede Nipgård Sø.

Habitatområde 56, Sønder Feldborg Plantage (S3)

Habitatområdet rummer en 2,59 ha. stor sø i den nordlige del af området.



Figur 17 Målsatte søer i hhv. uden for habitatområder inden for 15 km fra Karup.

7.2 Målsatte søer beliggende uden for habitatområder (nr. i () henviser til figur 17).

Movsø (8)

Movsø er en 6 ha. kalkrig, ikke brunvandet, fersk og lavvandet sø beliggende umiddelbart øst for Rosborg Sø.

Sø Øst For Movsø (9)

Søen har et overfladeareal på 7 ha., er dyb kalkfattig og brunvandet.

Kransmose (10)

Kransmose er en 6,1 ha. kalkfattig, brunvandet, og lavvandet sø beliggende ca. 1.500 m syd for Finderup.

Kragsø (11)

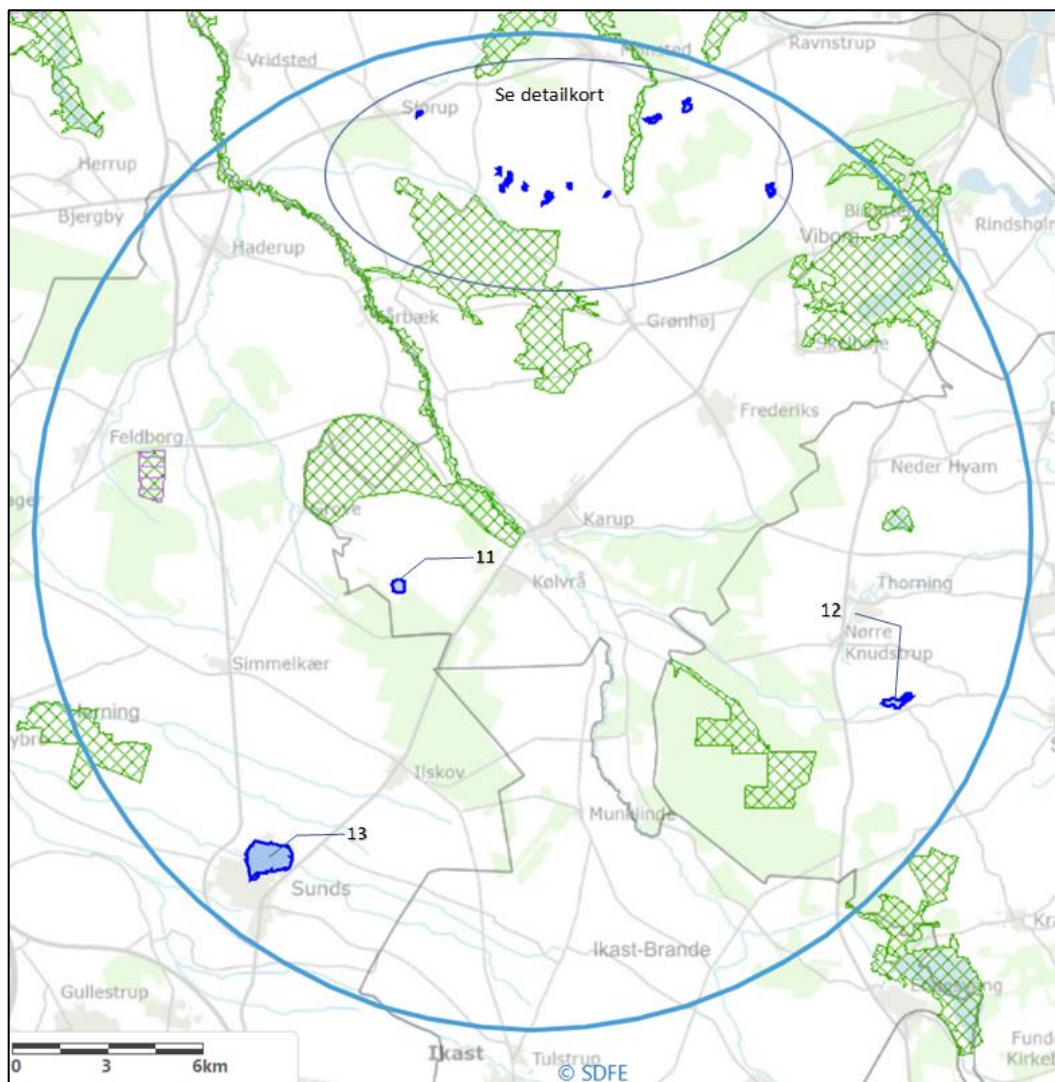
Kragsø er en 14,9 ha kalkfattig, ikke brunvandet, og lavvandet sø beliggende i det SV-hjørne af flyvestation Karup.

Hauge Sø (12)

Hauge Sø er en 18,6 ha. kalkrig, brunvandet, og lavvandet sø beliggende ca. 4 km syd for Thorning i Silkeborg Kommune.

Sunds Sø (13)

Sunds Sø er Danmarks største hedesø på ialt 127 ha. Beliggende ca. 7 km nord for Herning. Søen er privatejet og omgivet af flot natur og sommerhuse.

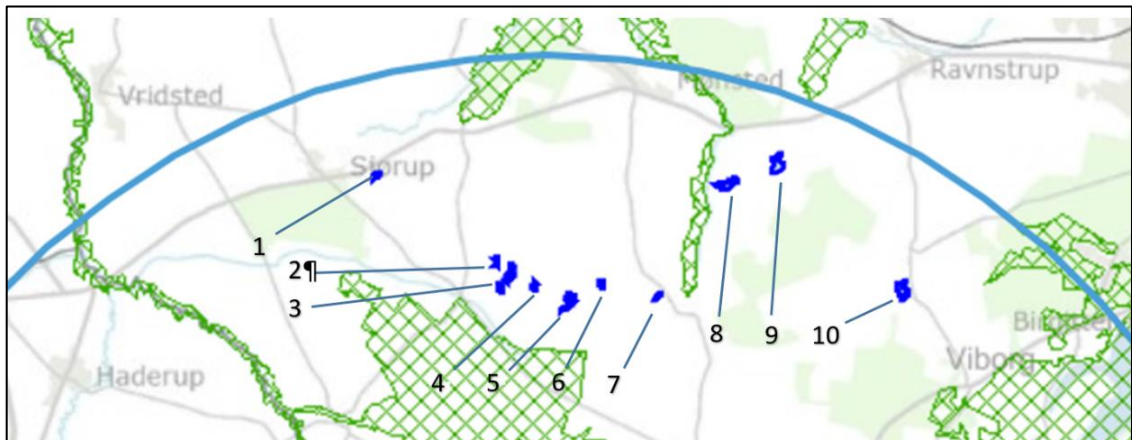


Figur 18 Uden for natura 2000 områder er disse søer med overfladeareal større end 1 ha registreret.

7.3 Vandområder uden for natura 2000-områder.

I figur 18 og nedenstående figur 19 er de største søer uden for natura 2000 områder identificeret, opmålt og nummereret.

Det drejer sig både om målsatte søer, som beskrevet oven for (8 – 13) samt søer med større overfladeareal end 1 ha. og beskyttet i ht. NBL §3 (1 – 7).



Figur 19 Detalje vedr. søer med overfladeareal større end 1 ha.

Sø nr. 3 består reelt af tre meget tæt beliggende mindre søer (benævnt a-c) i tabel 5 over depositionen af svovl, kviksølv og øvrige tungmetaller.

Det er ud fra et visuelt skøn vurderet at der ikke er yderligere søer inden for 15 km-zonen med overfladeareal større end 1 ha.

7.4 Beregnede depositioner til overfladevande

Tabel 6 Henvisende (maksimale) og totale depositioner til vandområder inden for 15 km fra kilden: to olie-fyrede kedler på kartoffelmelfabrikken i Karup.

Sø nr.	Areal		Omkreds		Afstand/retning fra AKK		Deposition								
	ha	m	m	grader	S		N		Hg		Cr,Ni,Sn		Zink		
					mg/ha/år	mg/år	mg/ha/år	mg/år	mg/ha/år	mg/år	mg/ha/år	mg/år	mg/ha/år	mg/år	
1	1,24	487	13.867	340	266,0	329,8	84,6	104,9	0,0050	0,0061	0,0077	0,0095	0,0226	0,0280	
2	1,25	549	11.519	348	376,3	470,4	121,5	151,8	0,0070	0,0088	0,0101	0,0126	0,0297	0,0371	
3	a	1,69	694	11.515	355	476,5	805,2	155,2	262,3	0,0088	0,0148	0,0116	0,0196	0,0344	0,0581
	b	1,25	488	11.240	355	386,1	482,6	124,1	155,2	0,0072	0,0090	0,0103	0,0129	0,0305	0,0381
	c	1,21	627	11.106	353	390,7	472,7	125,6	152,0	0,0073	0,0088	0,0104	0,0126	0,0309	0,0374
4	1,14	506	10.961	360/0	501,2	571,4	162,8	185,6	0,0092	0,0105	0,0123	0,0140	0,0362	0,0413	
5	3,73	1.936	10.825	5	556,7	2.076,5	181,4	676,8	0,0102	0,0379	0,0132	0,0493	0,0391	0,1458	
6	1,30	477	11.194	8	543,0	705,9	177,7	231,1	0,0099	0,0129	0,0125	0,0163	0,0372	0,0484	
7	1,05	453	11.119	12	633,0	664,6	207,5	217,8	0,0115	0,0120	0,0144	0,0151	0,0425	0,0446	
8	5,98	1.350	13.805	18	357,4	2.137	1,2	7,3	0,0068	0,0407	0,0079	0,0470	0,0232	0,1386	
9	6,95	1.228	14.616	22	481,4	3.345	105,2	731,4	0,0100	0,0696	0,0105	0,0728	0,0310	0,2153	
10	6,40	1.254	13.344	35	859,3	5.499	245,1	1.568	0,0170	0,1086	0,0158	0,1011	0,0465	0,2975	
11	14,92	1.385	4.452	255	1.531,3	22.846	518,2	7.731	0,0254	0,3792	0,0223	0,3323	0,0700	1,0444	
12	18,57	2.949	13.086	115	287,2	5.333	97,1	1.803	0,0050	0,0935	0,0046	0,0851	0,0135	0,2503	
13	122,8	4.861	13.375	220	398,5	48.936	134,7	16.538	0,0069	0,8509	0,0062	0,7571	0,0183	2,2472	
S0	1,16		13.500	15	423,5	491	79,43	92,1	0,0078	0,0091	0,0096	0,0111	0,0283	0,0328	
S1	338	S1 ialt	15.000		348,0	48.024	1,22	168,0	0,0064	0,8834	0,0053	0,7286	0,0155	2,1390	
			13.500	60	388,0	38.800	1,52	152,2	0,0071	0,7147	0,0059	0,5920	0,0175	1,7500	
			12.500		420,0	42.000	1,52	152,2	0,0078	0,7769	0,0064	0,6430	0,0190	1,9000	
					128.824		472,3		2,3750	-	1,9636	-	5,7890		
S2	30,2		11.300-12.000	90	444,3	13.416	91,00	2.748	0,0079	0,2384	0,0063	0,1916	0,0187	0,5647	
S3	2,59		12.000	280	788,5	2.042	197,22	511	0,0165	0,0429	0,0129	0,0334	0,0383	0,0992	

S1 – Hald Sø syd for Viborg er beliggende dels indenfor (2/3-dele) dels uden for (1/3-del) 15-km-zonen.

Depositionen til søen er konservativt beregnet som 100 ha med højeste deposition (mg/ha/år), 100 ha med mellemste deposition og resten og (138 ha) med den deposition der er beregnet i 15 km afgrænsningen.

Søen S2 er beliggende mellem receptoringene 11.100 m og 12.000 m. I den mellemliggende ring 11.700 m er overfladetyperne anført som vand. Søen starter 11.300 m fra virksomheden hvorfor den beregnede deposition i 11.700 m ikke nødvendigvis er udtryk for den højeste deposition til søen. Konservativt er der derfor interpoleret med depositionen til nærmeste terrestriske natur. Søen S3 er beliggende i Sønder Feldborg Plantage. Depositionen hertil er på den sikre side regnet som om overfladen var skov.

8 Kommunegrænse overskridende forurening

Inden for 15 km fra virksomheden, der er beliggende i den sydlige del af Viborg Kommune, kan både Herning, Ikast-Brande og Silkeborg kommuner påvirkes af afsætning af stof som følge af emissioner fra virksomheden.

Holstebro Kommune ligger mere end 15 km fra anlægget og den påvirkning kommunen kan blive påvirket af, er derfor yderst begrænset og ikke kvantificeret, da der jf. Miljøstyrelsens krav til dokumentation kun er regnet til 15 km fra virksomheden.

Tabel 7 Oversigt over påvirkningen af nabokommuner med deposition .

Påvirkning Ja/Nej $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$	I Herning Kommune I retning sydvest (200°-300°)		I Ikast-Brande Kommune I retning syd (170°-190°)		I Silkeborg Kommune I retning syd (70°-135°)	
Kvælstof (N)	Ja	Varierer immissionen mellem 56 og 14	Ja	Varierer immissionen mellem 25 og 5	Ja	Varierer immissionen mellem 63 og 17
Svovl (S)	Ja	Varierer immissionen mellem 218 og 40	Ja	Varierer immissionen mellem 95 og 17	Ja	Varierer immissionen mellem 248 og 51
Kviksølv (Hg)	Ja	Varierer immissionen mellem 0,005 og 0,0007	Ja	Varierer immissionen mellem 0,002 og 0,0003	Ja	Varierer immissionen mellem 0,005 og 0,0009
Zink	Ja	Varierer immissionen mellem 0,009 og 0,002	Ja	Varierer immissionen mellem 0,004 og 0,0009	Ja	Varierer immissionen mellem 0,009 og 0,003
Crom, nikkel og tin	Ja	Varierer immissionen mellem 0,003 og 0,0007	Ja	Varierer immissionen mellem 0,001 og 0,0003	Ja	Varierer immissionen mellem 0,003 og 0,0009



Figur 20 Nabokommuner i forhold til Karup Kartoffelmelfabrik

1. Olieanalyse



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

2. Data for oliefyrede kedler

			Kedelanlæg	
OML nr.			1	2
Anlæg			Stivelse, damp- kedel	Protein dampkedel
Kilde nr. (Nr. på skitse)			33	16
Gl. betegnelse			S41.03	P41.05
Data				
Brændsel			Gasolie	Gasolie
Indfyret effekt	MW		11,6	6,85
X-koor.	m		-16,6	-139,8
Y-koor	m		-20,2	60,2
Gen. byg.højde	m		7,5	7,5
Ret.afh.byg.højde	m		28	
O ₂ - forbrænding	% O ₂		3,0	3,0
O ₂ - afkast	% O ₂		3,0	3,0
Røggastemperatur	°C		220	220
Temperatur i afkast	°C		190	190
	°K		463	463
Afkasthøjde	m		31	25
Afkastdiameter	m		0,80	0,80
Afkast retning			lodret	lodret
Emissioner:				
NOx - vilkår	10 % O ₂	mg/Nm ³	110	110
S-Garantiværdi		mg/kg brændsel	50,0	50,0
Zn		mg/kg brændsel	0,03	0,03
Øvr. tungmetaller		mg/kg brændsel	0,01	0,01
Hg-partikelform	20 % af	0,001 mg/kg brændsel	0,0002	0,0002
Hg-dampform	20 % af	0,001 mg/kg brændsel	0,0002	0,0002
Hg-gasform	60 % af	0,001 mg/kg brændsel	0,0006	0,0006
Beregninger				
Brændsels-forbrug	kg/h		978	578
	m ³ /h		1,16	0,69
Luftmængde målt/ber./vilkår	Nm ³ /h	tør (0 dgc.)	11.790	6.962
Luftmængde anvendt	Nm ³ /h	tør (maks. vilkår/målt)	11790	6962
Afkastgas	m ³ /h	fugtig aktuel temp.	22.703	13.407
Afkastluft	m ³ /h	tør aktuel temp.	19.996	11.808
Afkastluft fugtig	Nm ³ /h		13.386	7.905
Afkasthastighed	m/s		12,5	7,4
Kildestyrke:				
Støv	mg/s		160,8	94,9
NOx	mg/s		589,5	348,1
SOx	mg/s		27,2	16,0
Zn	mg/s		0,0081	0,0048
Øvr. tungmetaller	mg/s		0,0027	0,0016
Hg-partikelform	mg/s		0,000054	0,000032
Hg-dampform	mg/s		0,000054	0,000032
Hg-gasform	mg/s		0,000163	0,000096

3. Overfladetyper
 - a. 0-5 km
 - b. 5-15 km



Kommentarer til beregningen:

Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.
Overflader 0-4,8 km
10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

Overfladetyper (1, 2 eller 3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3
10	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2
20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3
30	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2
40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
60	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2
70	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
80	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2
90	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3
100	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
110	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
120	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3
130	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
140	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
150	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
160	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2
170	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2
180	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
190	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
200	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2
210	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3
220	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3
230	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3
240	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1
250	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
260	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2
270	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2
280	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3
290	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3
300	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3
310	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
320	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3
330	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
340	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
350	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2

4. Beregnet deposition

- a) NO_2
- b) SO_2
- c) Kviksølv
 - I. Deposition af kviksølv (Hg partikler)
 - II. Deposition af kviksølv (Hg gasform)
 - III. Deposition af kviksølv (Hg dampform)
- d) Zink
- e) Chrom, nikkel og tin



Dato: 2022/09/09

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

Kommentarer til beregningen:

Depositionsberegning kvælstofilte inden for 5 km fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 3 grader

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

100.	215.	450.	650.	800.
1200.	1400.	1850.	2125.	2375.
2650.	3000.	3600.	4100.	4800.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	36.0	35.7	37.1	37.1	36.8	37.3	37.9	37.3	37.6	38.7	39.2	42.3	42.3	45.0	44.5
10	36.1	35.8	37.8	37.4	37.4	38.5	38.6	38.8	40.2	41.3	45.2	49.7	49.6	55.9	56.7
20	36.0	35.8	37.7	37.1	37.3	40.0	39.5	40.9	42.9	49.6	53.7	49.6	57.4	55.2	59.5
30	36.2	36.1	38.0	37.9	37.7	40.6	40.4	43.2	49.1	53.2	53.2	56.8	54.9	58.4	59.9
40	36.3	36.1	38.3	38.6	38.4	41.9	42.0	44.6	48.8	54.0	55.5	57.2	58.7	59.0	61.0
50	36.3	36.3	37.9	38.6	38.0	42.5	43.4	47.3	50.3	52.6	54.5	57.0	58.8	59.4	60.6
60	36.6	36.4	37.3	38.2	38.3	42.5	43.7	47.9	48.8	49.6	46.6	47.2	51.7	57.3	60.1
70	36.2	36.6	37.1	38.2	39.2	41.3	42.7	42.9	45.7	50.3	52.4	54.9	56.5	58.1	59.7
80	36.6	37.1	37.3	38.1	39.8	41.4	41.8	38.8	45.2	47.3	46.2	51.0	54.7	56.7	54.9
90	36.3	36.4	37.3	37.6	38.3	40.7	41.4	38.3	42.3	43.2	45.6	46.3	45.2	46.5	50.1
100	36.0	36.5	36.9	37.8	37.9	33.4	40.3	45.2	45.9	46.5	58.9	57.1	56.2	47.3	59.8
110	36.1	35.3	37.3	34.8	33.6	40.6	42.1	43.4	44.9	44.8	45.4	48.6	57.1	58.5	59.6
120	35.9	35.0	34.2	34.4	36.7	39.8	40.7	40.4	41.9	43.8	45.2	45.9	50.0	57.8	59.3
130	35.9	35.0	31.8	36.7	38.2	36.2	36.5	39.3	37.8	39.4	39.5	41.7	39.7	46.4	58.5
140	35.7	34.3	29.7	35.2	33.3	34.1	33.1	36.1	36.2	36.7	37.0	38.3	43.9	45.4	43.0
150	35.6	34.9	30.9	33.0	33.3	32.3	34.3	35.6	37.0	38.1	37.8	38.8	42.4	39.0	40.4
160	35.7	36.6	30.5	32.5	32.3	35.0	36.0	41.0	40.1	40.6	41.2	49.0	53.5	55.4	59.8
170	35.6	36.5	31.0	30.7	33.4	36.6	37.8	40.9	43.3	44.2	46.7	52.9	52.1	57.6	57.6
180	35.8	35.8	29.9	33.1	34.3	38.0	39.3	46.7	47.9	50.1	51.0	52.1	51.6	57.2	56.2
190	35.6	35.2	30.4	33.0	34.4	37.7	39.1	47.9	47.0	50.7	51.0	52.5	56.6	56.2	55.4
200	35.6	35.4	30.5	32.8	34.3	40.4	40.2	49.0	49.5	51.0	50.7	55.3	55.1	52.4	55.8
210	35.5	30.1	30.9	33.2	34.3	37.5	39.8	45.0	50.0	49.8	49.4	52.5	50.3	52.5	54.3
220	35.7	31.8	32.1	32.3	34.2	38.8	39.9	45.8	49.8	48.1	48.2	51.7	51.6	53.8	52.8
230	35.5	33.1	32.1	32.3	34.0	37.3	44.5	42.3	50.0	46.3	50.5	51.7	49.9	52.5	50.5
240	35.3	34.0	30.9	32.0	32.8	37.8	45.2	43.9	45.2	51.8	51.3	51.6	50.5	50.5	50.6
250	34.8	33.3	28.4	31.7	31.6	36.1	39.1	39.6	50.8	52.4	51.5	51.8	50.3	49.4	49.1
260	35.4	34.3	28.9	31.0	31.4	36.9	38.6	40.0	50.3	51.2	50.5	49.9	49.4	49.0	47.0
270	35.4	34.1	31.6	31.2	31.0	35.2	36.7	42.5	42.6	50.2	50.4	49.7	48.8	47.7	47.3
280	35.4	34.5	32.1	27.9	30.4	34.0	31.9	37.2	37.8	42.6	49.5	49.3	48.5	47.5	43.3
290	35.7	34.9	32.6	31.5	28.4	32.1	34.0	33.3	34.0	35.4	38.3	48.1	48.0	47.5	44.7
300	35.8	34.7	33.8	34.1	32.7	28.3	26.7	31.3	31.3	31.1	30.9	33.5	40.2	48.0	47.2
310	35.4	34.8	34.4	35.2	34.9	33.5	30.0	28.8	29.3	28.8	29.4	27.9	24.5	29.7	30.7
320	35.7	34.9	34.6	35.7	35.9	33.9	32.7	33.7	32.6	32.4	32.0	31.1	29.8	29.2	27.8
330	35.8	35.0	34.9	36.4	36.2	35.2	34.6	34.1	33.0	32.9	32.4	30.7	30.3	29.3	29.6
340	35.9	35.3	35.8	36.8	36.4	35.5	35.1	34.6	32.8	33.7	33.5	33.6	35.2	34.7	34.6
350	36.0	35.5	35.9	36.8	36.6	36.2	35.8	35.7	35.5	36.7	37.0	36.4	40.9	40.4	41.9



Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(K)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2		
											Q1	Q2	Q3
1	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	0.5895	0.0000	0.0000
2	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	0.3481	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Dato: 2022/09/09

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 15:31:52 (09-09-2022)
Slut kl. 15:32:01 (09-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 15043.498 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.029 resp. 0.041.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	7673	5332	4454	2963	2204	1180	915	825	467	392	331	274	210	176	202
10	11615	8011	5149	3329	2488	1335	1052	953	768	648	390	325	356	299	172
20	12621	9008	5359	3503	2643	1445	1143	746	607	516	440	369	407	242	281
30	13169	9237	5359	3512	2670	1500	1694	796	652	787	477	402	316	267	219
40	12804	8743	5204	3393	2570	1463	1171	790	651	559	482	409	323	273	225
50	12438	8405	4939	3283	2515	1436	1152	778	641	550	474	401	316	267	310
60	13078	8551	4875	3237	2488	1436	1152	783	913	784	675	571	449	379	219
70	12621	8149	4545	3027	2323	1354	1088	745	873	531	459	390	307	260	213
80	12072	7618	4161	2762	2131	1244	1006	688	809	697	426	362	285	341	198
90	10243	5762	3466	2387	1875	1125	915	891	525	640	391	333	371	314	257
100	5131	3649	2881	2961	2353	1409	1171	812	477	582	503	427	336	283	233
110	2323	2643	2314	1619	1290	1118	914	631	370	451	390	331	261	221	181
120	1582	1884	1482	1052	847	517	600	296	350	215	187	159	126	153	125
130	1262	1463	1225	905	726	438	361	254	212	184	160	136	108	92	107
140	1143	1381	1116	799	634	388	320	226	190	166	144	123	99	84	98
150	1097	1180	933	687	556	353	295	212	180	158	138	119	96	82	68
160	1052	1006	745	551	444	282	336	247	148	185	115	100	81	70	58
170	969	801	530	376	303	199	172	130	160	101	127	112	65	57	48
180	866	692	467	354	294	203	176	134	116	104	93	82	67	59	50
190	1024	1116	763	565	456	294	247	181	155	136	121	105	86	75	63
200	3978	2341	1354	951	755	661	544	273	230	200	248	213	172	149	88
210	6329	2936	1783	1290	1015	612	502	350	294	256	317	273	220	134	159
220	7737	3494	2250	1564	1216	730	599	422	502	310	272	331	268	163	193
230	6676	3247	2231	1600	1253	755	625	440	372	460	286	248	200	173	206
240	6832	3155	2259	1546	1180	993	825	590	355	312	275	240	196	169	1
250	7609	3814	2497	1664	1290	776	645	646	388	339	298	258	209	181	152
260	2570	2844	2533	1884	1482	876	1011	702	416	362	316	273	219	189	159
270	519	1125	2405	1829	1445	851	696	680	401	348	428	260	209	178	149
280	45	779	2350	1802	1408	820	662	640	530	323	396	238	188	161	187
290	13	701	3969	2103	1628	903	716	666	543	462	280	235	184	155	178
300	19	655	2606	1985	1536	857	680	444	511	433	261	219	170	143	166
310	38	708	2469	1884	2069	1149	644	421	341	289	246	206	159	134	109
320	132	1043	2268	1719	1326	734	820	378	432	366	219	184	200	119	138
330	400	1847	2451	1683	1271	691	545	355	287	243	207	173	134	112	92
340	878	2762	3119	2003	1463	758	589	375	302	253	215	178	138	116	95
350	2350	3585	3713	2478	1829	951	736	464	370	310	261	216	234	138	112

Maksimum= 1.31E+0004 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 30°.



Samlet emission: 15043.498 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.029 resp. 0.041.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	7673	5332	4454	2963	2204	1180	915	825	467	392	331	274	210	176	202
10	11615	8011	5149	3329	2488	1335	1052	953	768	648	390	325	356	299	172
20	12621	9008	5359	3503	2643	1445	1143	746	607	516	440	369	407	242	281
30	13169	9237	5359	3512	2670	1500	1694	796	652	787	477	402	316	267	219
40	12804	8743	5204	3393	2570	1463	1171	790	651	559	482	409	323	273	225
50	12438	8405	4939	3283	2515	1436	1152	778	641	550	474	401	316	267	310
60	13078	8551	4875	3237	2488	1436	1152	783	913	784	675	571	449	379	219
70	12621	8149	4545	3027	2323	1354	1088	745	873	531	459	390	307	260	213
80	12072	7618	4161	2762	2131	1244	1006	688	809	697	426	362	285	341	198
90	10243	5762	3466	2387	1875	1125	915	891	525	640	391	333	371	314	257
100	5131	3649	2881	2961	2353	1409	1171	812	477	582	503	427	336	283	233
110	2323	2643	2314	1619	1290	1118	914	631	370	451	390	331	261	221	181
120	1582	1884	1482	1052	847	517	600	296	350	215	187	159	126	153	125
130	1262	1463	1225	905	726	438	361	254	212	184	160	136	108	92	107
140	1143	1381	1116	799	634	388	320	226	190	166	144	123	99	84	98
150	1097	1180	933	687	556	353	295	212	180	158	138	119	96	82	68
160	1052	1006	745	551	444	282	336	247	148	185	115	100	81	70	58
170	969	801	530	376	303	199	172	130	160	101	127	112	65	57	48
180	866	692	467	354	294	203	176	134	116	104	93	82	67	59	50
190	1024	1116	763	565	456	294	247	181	155	136	121	105	86	75	63
200	3978	2341	1354	951	755	661	544	273	230	200	248	213	172	149	88
210	6329	2936	1783	1290	1015	612	502	350	294	256	317	273	220	134	159
220	7737	3494	2250	1564	1216	730	599	422	502	310	272	331	268	163	193
230	6676	3247	2231	1600	1253	755	625	440	372	460	286	248	200	173	206
240	6832	3155	2259	1546	1180	993	825	590	355	312	275	240	196	169	1
250	7609	3814	2497	1664	1290	776	645	646	388	339	298	258	209	181	152
260	2570	2844	2533	1884	1482	876	1011	702	416	362	316	273	219	189	159
270	519	1125	2405	1829	1445	851	696	680	401	348	428	260	209	178	149
280	45	779	2350	1802	1408	820	662	640	530	323	396	238	188	161	187
290	13	701	3969	2103	1628	903	716	666	543	462	280	235	184	155	178
300	19	655	2606	1985	1536	857	680	444	511	433	261	219	170	143	166
310	38	708	2469	1884	2069	1149	644	421	341	289	246	206	159	134	109
320	132	1043	2268	1719	1326	734	820	378	432	366	219	184	200	119	138
330	400	1847	2451	1683	1271	691	545	355	287	243	207	173	134	112	92
340	878	2762	3119	2003	1463	758	589	375	302	253	215	178	138	116	95
350	2350	3585	3713	2478	1829	951	736	464	370	310	261	216	234	138	112

Maksimum= 1.31E+0004 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 30°.



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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 15043.498 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Maksimum= 0.00E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 30°.

Kommentarer til beregningen:

Depositionsberegning kvælstofilte inden for 5-15 km fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 4 grader

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

5000.	5500.	6000.	6500.	7000.
8000.	9000.	10000.	10600.	11100.
11700.	12000.	12500.	13500.	15000.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	45.2	52.6	55.4	50.1	56.8	55.8	44.7	49.6	45.0	45.9	44.1	42.1	40.8	42.9	56.7
10	56.8	55.7	57.9	58.8	60.9	60.0	60.2	49.3	48.1	46.8	44.0	44.7	44.8	42.9	41.4
20	59.0	60.1	59.9	61.6	62.1	63.2	63.0	61.6	56.5	44.5	46.0	45.5	56.8	57.1	32.6
30	60.7	62.2	62.5	64.8	65.2	65.8	65.7	62.7	68.7	63.7	58.6	56.8	49.9	64.1	47.4
40	61.8	63.6	64.4	64.9	65.5	67.7	70.8	70.8	72.3	74.3	69.7	71.5	65.3	53.3	48.9
50	60.7	62.3	63.8	65.9	67.0	69.7	72.0	71.9	65.5	64.9	48.5	68.9	71.1	52.0	32.8
60	60.5	61.6	63.6	65.2	65.9	69.1	75.5	78.9	78.2	80.9	78.4	46.7	41.6	58.3	61.7
70	59.6	58.4	59.2	63.0	65.5	70.9	74.3	71.7	77.7	77.5	75.3	69.9	72.6	60.1	54.6
80	46.9	58.3	56.6	60.9	64.3	52.9	70.9	68.5	56.6	59.1	69.5	74.1	78.5	68.4	50.4
90	51.2	44.8	54.2	59.9	61.7	67.8	65.8	67.1	67.7	67.6	60.0	59.0	69.5	68.2	58.4
100	57.1	59.1	52.5	60.8	61.3	58.0	64.4	65.3	66.2	56.4	57.1	54.1	64.4	52.5	58.2
110	59.4	60.3	60.5	61.1	62.1	64.5	69.6	64.6	66.7	71.0	67.6	66.7	72.5	71.6	73.6
120	59.3	60.6	60.5	61.6	62.1	65.4	68.9	70.8	69.8	70.1	69.2	68.7	71.4	72.3	82.8
130	55.9	60.2	61.0	60.5	62.8	59.7	66.7	67.3	67.9	67.9	71.6	71.8	72.6	73.7	76.2
140	45.8	50.7	57.2	63.6	63.4	65.7	67.7	68.8	70.2	70.7	72.5	72.6	73.0	74.9	69.8
150	42.4	44.8	50.1	54.1	59.8	64.8	67.0	68.2	68.8	70.6	71.2	71.8	72.2	60.7	61.5
160	53.0	45.6	45.0	43.3	48.2	55.5	61.0	52.3	51.7	56.4	56.5	62.7	68.5	68.8	70.1
170	57.5	58.8	59.0	59.3	59.7	55.5	54.5	64.0	64.3	63.9	65.1	65.5	64.4	65.1	69.9
180	55.9	56.8	57.3	59.1	58.4	61.7	61.7	61.1	61.1	59.3	59.8	60.9	61.7	61.4	60.3
190	54.9	56.6	56.8	57.2	58.7	57.9	57.5	56.9	57.7	58.1	58.3	57.7	56.9	56.8	56.8
200	55.8	55.7	55.7	56.1	55.5	54.3	54.6	54.1	54.8	54.7	54.0	53.9	52.5	51.9	52.1
210	55.1	54.2	54.0	53.0	52.4	54.0	52.1	51.4	50.9	50.0	49.3	49.8	49.0	48.2	46.7
220	52.6	52.1	52.2	51.9	51.4	49.7	49.7	46.9	46.3	47.7	45.9	45.6	45.5	41.7	44.1
230	51.4	50.7	50.7	50.6	49.3	47.9	46.4	46.7	46.3	45.2	43.3	45.2	43.5	43.0	41.7
240	50.5	49.0	49.3	48.8	48.5	46.2	45.8	44.1	44.3	43.4	40.5	40.6	39.1	37.4	39.9
250	48.8	48.9	47.8	46.3	47.3	45.1	43.7	42.3	43.4	40.8	41.2	40.8	38.9	38.4	37.5
260	47.3	47.4	46.3	44.8	45.9	44.2	42.5	39.6	40.5	40.8	40.5	39.3	38.2	35.2	35.4
270	45.5	45.5	44.3	42.2	41.7	40.1	39.3	38.4	38.8	40.2	37.5	37.7	37.6	36.6	33.2
280	44.8	43.3	42.3	40.9	38.2	38.7	37.3	34.9	34.0	33.5	33.6	34.2	33.5	33.4	33.1
290	44.4	39.8	40.7	39.7	38.6	34.6	32.4	33.9	35.3	34.4	32.1	32.0	31.8	24.9	37.1
300	46.2	36.8	36.0	42.6	40.7	38.6	36.5	34.8	32.6	32.3	28.9	27.8	17.5	34.6	34.9
310	31.6	33.3	33.9	31.1	31.5	38.4	30.9	28.3	29.8	29.3	31.3	32.0	26.3	28.2	29.2
320	26.1	23.7	26.3	25.7	27.2	26.1	24.5	22.8	22.1	19.9	23.4	23.0	20.2	19.6	10.8
330	26.4	29.7	29.5	29.3	28.4	29.9	29.9	31.0	33.7	34.1	33.0	33.5	32.1	31.9	43.3
340	34.8	35.6	39.8	38.9	39.0	37.2	35.7	35.9	36.2	33.5	44.0	40.2	33.8	51.1	37.2
350	41.5	42.0	40.3	39.6	39.5	47.2	50.2	51.7	42.0	44.2	47.7	43.7	49.5	33.3	13.4

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(K)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2		
										Q1	Q2	Q3
1 Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	0.5895	0.0000	0.0000
2 Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	0.3481	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

Nr.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m4/s3
1	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030
Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030
Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030
Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030
Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030
Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 16:32:51 (09-09-2022)
Slut kl. 16:32:59 (09-09-2022)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.
Samlet emission: 14156.260 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.029 resp. 0.041.

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

Total deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	129.0	115.2	103.3	94.2	86.6	74.7	65.8	58.8	55.3	52.8	49.9	48.7	46.7	43.2	38.8
10	155.5	138.1	124.4	113.4	104.3	89.7	79.0	70.6	66.5	63.3	60.0	58.4	56.1	51.8	46.6
20	180.2	160.0	144.5	131.7	120.7	104.3	91.5	115.7	76.9	73.3	69.4	95.6	91.5	0.4	0.4
30	200.3	178.3	161.0	146.3	134.4	116.1	102.4	91.3	85.8	81.8	77.4	75.4	72.2	94.4	59.9
40	205.8	183.8	166.4	151.8	139.0	119.8	106.1	94.2	125.8	84.8	80.2	78.2	74.9	69.2	87.9
50	199.4	178.3	161.0	146.3	134.4	164.2	101.5	91.0	85.5	115.2	109.1	106.3	72.1	94.0	84.4
60	199.4	177.4	160.0	145.4	133.5	162.9	100.6	90.0	84.5	80.5	76.2	74.2	0.5	0.5	0.4
70	193.0	171.9	155.5	140.8	129.9	157.7	97.9	87.0	81.7	77.7	73.5	71.5	68.6	63.3	56.7
80	178.3	159.1	142.7	129.9	118.9	102.4	89.5	79.7	74.8	71.2	67.3	65.5	62.7	57.9	51.9
90	162.8	145.4	130.8	118.9	108.8	93.3	114.9	72.3	67.9	64.6	0.4	59.4	56.8	52.4	46.9
100	208.2	184.9	165.5	150.0	138.3	83.4	73.0	64.9	60.9	57.9	54.7	53.2	50.9	47.0	42.1
110	160.3	142.2	128.3	82.5	75.5	64.7	56.7	50.4	47.3	45.0	42.5	41.4	39.6	36.6	32.7
120	108.7	96.8	87.4	79.5	72.9	62.6	54.8	48.9	32.4	30.8	29.2	0.2	27.2	25.1	22.4
130	92.2	58.1	52.3	67.2	61.7	52.9	46.3	41.1	38.5	36.7	34.7	33.7	22.9	21.0	18.8
140	60.2	53.7	48.5	62.5	57.3	49.3	30.5	38.4	36.1	34.3	32.5	31.5	21.3	27.8	17.7
150	60.1	53.8	48.7	62.7	57.8	49.8	30.9	39.0	36.7	34.9	33.0	22.8	30.8	28.4	18.0
160	51.0	45.8	41.5	38.0	35.0	30.3	26.7	33.7	22.5	30.3	28.6	19.8	18.9	17.5	15.6
170	41.6	37.5	34.2	31.4	29.0	25.1	22.2	19.9	18.7	17.8	16.9	16.5	15.8	14.5	13.1
180	43.5	39.3	35.9	32.9	30.5	26.5	23.5	21.1	19.8	18.9	18.0	17.6	16.8	15.5	14.0
190	79.0	71.2	65.0	59.7	55.2	48.1	30.2	27.2	25.6	24.4	23.1	22.6	21.7	20.0	18.1
200	111.3	100.2	91.3	83.8	77.4	67.5	42.3	38.0	35.8	34.2	32.4	31.6	30.3	0.2	25.2
210	143.5	129.2	117.7	108.0	99.8	86.9	76.9	48.8	46.1	44.0	41.7	40.6	39.0	36.0	32.4
220	175.8	157.7	143.5	131.9	122.1	75.0	93.9	59.5	56.1	53.5	50.8	49.4	47.4	43.8	39.4
230	186.2	168.1	152.6	139.6	129.3	79.7	99.6	63.2	59.4	56.7	53.8	52.4	50.2	46.5	41.7
240	182.3	165.5	150.0	97.9	90.4	78.7	69.7	62.6	58.9	56.2	53.2	51.9	49.8	46.1	41.4
250	137.2	175.8	160.3	104.3	96.0	83.6	74.1	66.5	62.6	59.8	56.7	55.2	53.0	49.0	44.1
260	143.6	129.9	166.8	108.8	100.6	87.4	77.5	69.5	65.6	62.6	59.3	57.8	55.4	51.3	46.1
270	134.4	120.7	155.2	100.6	93.3	80.8	101.1	64.1	60.4	81.5	77.2	75.3	72.1	66.7	42.4
280	118.9	106.1	96.0	88.0	81.0	99.0	61.8	55.3	52.0	49.7	47.0	64.8	62.1	57.4	36.5
290	112.5	100.6	90.5	116.6	107.2	65.4	57.5	51.5	48.5	46.2	43.7	42.6	0.3	37.8	33.9
300	104.3	92.4	83.6	76.3	99.2	85.6	53.4	47.8	45.0	42.9	40.6	39.6	38.0	35.1	31.6
310	96.9	86.0	77.5	70.6	64.9	56.1	49.4	44.3	41.6	39.7	37.6	36.7	35.1	32.5	29.2
320	85.7	76.2	68.8	62.6	57.6	49.8	43.9	39.2	36.9	35.2	33.4	32.6	31.2	40.9	26.0
330	81.4	72.5	65.6	59.8	55.1	47.6	42.0	37.7	35.5	33.8	32.0	31.2	29.9	27.7	24.9
340	84.1	75.0	67.8	61.8	56.9	49.2	43.3	38.9	36.6	34.8	33.0	32.2	30.9	28.5	25.6
350	100.6	89.5	80.8	73.6	67.7	58.3	51.5	46.0	43.3	41.3	39.1	38.1	36.6	33.7	30.4

Maksimum= 2.08E+0002 (µg/m2/år), 5000 m, 100°.

Samlet emission: 14156.260 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.029 resp. 0.041.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	129.0	115.2	103.3	94.2	86.6	74.7	65.8	58.8	55.3	52.8	49.9	48.7	46.7	43.2	38.8
10	155.5	138.1	124.4	113.4	104.3	89.7	79.0	70.6	66.5	63.3	60.0	58.4	56.1	51.8	46.6
20	180.2	160.0	144.5	131.7	120.7	104.3	91.5	115.7	76.9	73.3	69.4	95.6	91.5	0.4	0.4
30	200.3	178.3	161.0	146.3	134.4	116.1	102.4	91.3	85.8	81.8	77.4	75.4	72.2	94.4	59.9
40	205.8	183.8	166.4	151.8	139.0	119.8	106.1	94.2	125.8	84.8	80.2	78.2	74.9	69.2	87.9
50	199.4	178.3	161.0	146.3	134.4	164.2	101.5	91.0	85.5	115.2	109.1	106.3	72.1	94.0	84.4
60	199.4	177.4	160.0	145.4	133.5	162.9	100.6	90.0	84.5	80.5	76.2	74.2	0.5	0.5	0.4
70	193.0	171.9	155.5	140.8	129.9	157.7	97.9	87.0	81.7	77.7	73.5	71.5	68.6	63.3	56.7
80	178.3	159.1	142.7	129.9	118.9	102.4	89.5	79.7	74.8	71.2	67.3	65.5	62.7	57.9	51.9
90	162.8	145.4	130.8	118.9	108.8	93.3	114.9	72.3	67.9	64.6	0.4	59.4	56.8	52.4	46.9
100	208.2	184.9	165.5	150.0	138.3	83.4	73.0	64.9	60.9	57.9	54.7	53.2	50.9	47.0	42.1
110	160.3	142.2	128.3	82.5	75.5	64.7	56.7	50.4	47.3	45.0	42.5	41.4	39.6	36.6	32.7
120	108.7	96.8	87.4	79.5	72.9	62.6	54.8	48.9	32.4	30.8	29.2	0.2	27.2	25.1	22.4
130	92.2	58.1	52.3	67.2	61.7	52.9	46.3	41.1	38.5	36.7	34.7	33.7	22.9	21.0	18.8
140	60.2	53.7	48.5	62.5	57.3	49.3	30.5	38.4	36.1	34.3	32.5	31.5	21.3	27.8	17.7
150	60.1	53.8	48.7	62.7	57.8	49.8	30.9	39.0	36.7	34.9	33.0	22.8	30.8	28.4	18.0
160	51.0	45.8	41.5	38.0	35.0	30.3	26.7	33.7	22.5	30.3	28.6	19.8	18.9	17.5	15.6
170	41.6	37.5	34.2	31.4	29.0	25.1	22.2	19.9	18.7	17.8	16.9	16.5	15.8	14.5	13.1
180	43.5	39.3	35.9	32.9	30.5	26.5	23.5	21.1	19.8	18.9	18.0	17.6	16.8	15.5	14.0
190	79.0	71.2	65.0	59.7	55.2	48.1	30.2	27.2	25.6	24.4	23.1	22.6	21.7	20.0	18.1
200	111.3	100.2	91.3	83.8	77.4	67.5	42.3	38.0	35.8	34.2	32.4	31.6	30.3	0.2	25.2
210	143.5	129.2	117.7	108.0	99.8	86.9	76.9	48.8	46.1	44.0	41.7	40.6	39.0	36.0	32.4
220	175.8	157.7	143.5	131.9	122.1	75.0	93.9	59.5	56.1	53.5	50.8	49.4	47.4	43.8	39.4
230	186.2	168.1	152.6	139.6	129.3	79.7	99.6	63.2	59.4	56.7	53.8	52.4	50.2	46.5	41.7
240	182.3	165.5	150.0	97.9	90.4	78.7	69.7	62.6	58.9	56.2	53.2	51.9	49.8	46.1	41.4
250	137.2	175.8	160.3	104.3	96.0	83.6	74.1	66.5	62.6	59.8	56.7	55.2	53.0	49.0	44.1
260	143.6	129.9	166.8	108.8	100.6	87.4	77.5	69.5	65.6	62.6	59.3	57.8	55.4	51.3	46.1
270	134.4	120.7	155.2	100.6	93.3	80.8	101.1	64.1	60.4	81.5	77.2	75.3	72.1	66.7	42.4
280	118.9	106.1	96.0	88.0	81.0	99.0	61.8	55.3	52.0	49.7	47.0	64.8	62.1	57.4	36.5
290	112.5	100.6	90.5	116.6	107.2	65.4	57.5	51.5	48.5	46.2	43.7	42.6	0.3	37.8	33.9
300	104.3	92.4	83.6	76.3	99.2	85.6	53.4	47.8	45.0	42.9	40.6	39.6	38.0	35.1	31.6
310	96.9	86.0	77.5	70.6	64.9	56.1	49.4	44.3	41.6	39.7	37.6	36.7	35.1	32.5	29.2
320	85.7	76.2	68.8	62.6	57.6	49.8	43.9	39.2	36.9	35.2	33.4	32.6	31.2	40.9	26.0
330	81.4	72.5	65.6	59.8	55.1	47.6	42.0	37.7	35.5	33.8	32.0	31.2	29.9	27.7	24.9
340	84.1	75.0	67.8	61.8	56.9	49.2	43.3	38.9	36.6	34.8	33.0	32.2	30.9	28.5	25.6
350	100.6	89.5	80.8	73.6	67.7	58.3	51.5	46.0	43.3	41.3	39.1	38.1	36.6	33.7	30.4

Maksimum= 2.08E+0002 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 100°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.
Samlet emission: 14156.260 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
130	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
170	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
190	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
220	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
230	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
240	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
250	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
260	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
270	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
290	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
310	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
320	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
330	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
340	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Maksimum= 0.00E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 100°.



Dato: 2022/09/09

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

Kommentarer til beregningen:

Depositionsberegning svoldioxid inden for 5 km fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 3 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	100.	215.	450.	650.	800.
	1200.	1400.	1850.	2125.	2375.
	2650.	3000.	3600.	4100.	4800.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	36.0	35.7	37.1	37.1	36.8	37.3	37.9	37.3	37.6	38.7	39.2	42.3	42.3	45.0	44.5
10	36.1	35.8	37.8	37.4	37.4	38.5	38.6	38.8	40.2	41.3	45.2	49.7	49.6	55.9	56.7
20	36.0	35.8	37.7	37.1	37.3	40.0	39.5	40.9	42.9	49.6	53.7	49.6	57.4	55.2	59.5
30	36.2	36.1	38.0	37.9	37.7	40.6	40.4	43.2	49.1	53.2	53.2	56.8	54.9	58.4	59.9
40	36.3	36.1	38.3	38.6	38.4	41.9	42.0	44.6	48.8	54.0	55.5	57.2	58.7	59.0	61.0
50	36.3	36.3	37.9	38.6	38.0	42.5	43.4	47.3	50.3	52.6	54.5	57.0	58.8	59.4	60.6
60	36.6	36.4	37.3	38.2	38.3	42.5	43.7	47.9	48.8	49.6	46.6	47.2	51.7	57.3	60.1
70	36.2	36.6	37.1	38.2	39.2	41.3	42.7	42.9	45.7	50.3	52.4	54.9	56.5	58.1	59.7
80	36.6	37.1	37.3	38.1	39.8	41.4	41.8	38.8	45.2	47.3	46.2	51.0	54.7	56.7	54.9
90	36.3	36.4	37.3	37.6	38.3	40.7	41.4	38.3	42.3	43.2	45.6	46.3	45.2	46.5	50.1
100	36.0	36.5	36.9	37.8	37.9	33.4	40.3	45.2	45.9	46.5	58.9	57.1	56.2	47.3	59.8
110	36.1	35.3	37.3	34.8	33.6	40.6	42.1	43.4	44.9	44.8	45.4	48.6	57.1	58.5	59.6
120	35.9	35.0	34.2	34.4	36.7	39.8	40.7	40.4	41.9	43.8	45.2	45.9	50.0	57.8	59.3
130	35.9	35.0	31.8	36.7	38.2	36.2	36.5	39.3	37.8	39.4	39.5	41.7	39.7	46.4	58.5
140	35.7	34.3	29.7	35.2	33.3	34.1	33.1	36.1	36.2	36.7	37.0	38.3	43.9	45.4	43.0
150	35.6	34.9	30.9	33.0	33.3	32.3	34.3	35.6	37.0	38.1	37.8	38.8	42.4	39.0	40.4
160	35.7	36.6	30.5	32.5	32.3	35.0	36.0	41.0	40.1	40.6	41.2	49.0	53.5	55.4	59.8
170	35.6	36.5	31.0	30.7	33.4	36.6	37.8	40.9	43.3	44.2	46.7	52.9	52.1	57.6	57.6
180	35.8	35.8	29.9	33.1	34.3	38.0	39.3	46.7	47.9	50.1	51.0	52.1	51.6	57.2	56.2
190	35.6	35.2	30.4	33.0	34.4	37.7	39.1	47.9	47.0	50.7	51.0	52.5	56.6	56.2	55.4
200	35.6	35.4	30.5	32.8	34.3	40.4	40.2	49.0	49.5	51.0	50.7	55.3	55.1	52.4	55.8
210	35.5	30.1	30.9	33.2	34.3	37.5	39.8	45.0	50.0	49.8	49.4	52.5	50.3	52.5	54.3
220	35.7	31.8	32.1	32.3	34.2	38.8	39.9	45.8	49.8	48.1	48.2	51.7	51.6	53.8	52.8
230	35.5	33.1	32.1	32.3	34.0	37.3	44.5	42.3	50.0	46.3	50.5	51.7	49.9	52.5	50.5
240	35.3	34.0	30.9	32.0	32.8	37.8	45.2	43.9	45.2	51.8	51.3	51.6	50.5	50.5	50.6
250	34.8	33.3	28.4	31.7	31.6	36.1	39.1	39.6	50.8	52.4	51.5	51.8	50.3	49.4	49.1
260	35.4	34.3	28.9	31.0	31.4	36.9	38.6	40.0	50.3	51.2	50.5	49.9	49.4	49.0	47.0
270	35.4	34.1	31.6	31.2	31.0	35.2	36.7	42.5	42.6	50.2	50.4	49.7	48.8	47.7	47.3
280	35.4	34.5	32.1	27.9	30.4	34.0	31.9	37.2	37.8	42.6	49.5	49.3	48.5	47.5	43.3
290	35.7	34.9	32.6	31.5	28.4	32.1	34.0	33.3	34.0	35.4	38.3	48.1	48.0	47.5	44.7
300	35.8	34.7	33.8	34.1	32.7	28.3	26.7	31.3	31.3	31.1	30.9	33.5	40.2	48.0	47.2
310	35.4	34.8	34.4	35.2	34.9	33.5	30.0	28.8	29.3	28.8	29.4	27.9	24.5	29.7	30.7
320	35.7	34.9	34.6	35.7	35.9	33.9	32.7	33.7	32.6	32.4	32.0	31.1	29.8	29.2	27.8
330	35.8	35.0	34.9	36.4	36.2	35.2	34.6	34.1	33.0	32.9	32.4	30.7	30.3	29.3	29.6
340	35.9	35.3	35.8	36.8	36.4	35.5	35.1	34.6	32.8	33.7	33.5	33.6	35.2	34.7	34.6
350	36.0	35.5	35.9	36.8	36.6	36.2	35.8	35.7	35.5	36.7	37.0	36.4	40.9	40.4	41.9



Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(K)	VOL	DSI	DSO	HB	SO ₂		
											Q1	Q2	Q3
1	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	0.0272	0.0000	0.0000
2	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	0.0160	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Dato: 2022/09/09

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 15:18:09 (09-09-2022)
Slut kl. 15:18:17 (09-09-2022)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
 Anvendt årlig nedbør: 700 mm.
 Samlet emission: 693.032 kg. Udvaskningskoefficient: 4.20E-05 (1/s).
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.700, 1.100 resp. 2.100.

S02 Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	14062	9702	7957	5298	3955	2126	1662	1992	854	718	610	506	390	327	494
10	20954	14398	9181	5966	4448	2413	1896	2293	1857	1567	714	599	866	724	319
20	22818	16146	9573	6286	4733	2609	2063	1356	1107	942	806	677	987	447	682
30	23661	16601	9578	6290	4806	2709	4065	1445	1185	1896	874	738	579	493	402
40	23014	15685	9294	6078	4630	2635	2120	1434	1184	1020	880	748	589	503	416
50	22294	15039	8814	5884	4509	2582	2080	1406	1161	997	861	729	575	489	753
60	23284	15212	8673	5754	4418	2561	2067	1407	2191	1876	1622	1374	1079	911	399
70	22526	14480	8063	5358	4129	2407	1953	1336	2087	954	823	699	554	469	383
80	21502	13512	7387	4895	3772	2209	1794	1231	1931	1663	765	648	513	820	357
90	18215	10216	6153	4222	3324	1993	1628	2121	935	1527	699	596	886	752	615
100	9189	6514	5099	7070	5597	3352	2792	1932	849	1385	1198	1018	804	677	555
110	4252	4718	4079	2874	2280	2658	2178	1505	661	1078	931	791	623	527	432
120	2915	3372	2635	1877	1504	919	1432	528	838	384	335	286	227	364	300
130	2333	2634	2172	1609	1292	782	644	454	380	329	286	244	194	165	256
140	2147	2488	1987	1424	1131	693	572	406	341	297	259	222	178	151	235
150	2084	2141	1666	1230	996	634	531	382	325	285	249	215	173	148	123
160	1996	1832	1339	988	799	508	808	591	268	443	208	180	146	126	105
170	1870	1487	971	687	553	368	314	238	387	185	308	270	119	104	88
180	1769	1331	876	660	548	377	327	249	216	194	173	152	126	109	92
190	2035	2059	1387	1027	829	534	448	330	282	250	221	192	157	136	115
200	7131	4183	2413	1699	1346	1572	1299	486	411	358	592	510	412	354	157
210	11322	5253	3172	2294	1811	1089	896	627	525	458	758	651	525	240	379
220	13898	6278	4001	2793	2168	1306	1073	754	1202	556	488	793	641	293	463
230	12078	5874	4006	2854	2239	1349	1119	790	669	1101	513	445	360	311	492
240	12300	5679	4028	2748	2104	2370	1969	1407	635	557	494	430	350	303	165
250	13684	6847	4452	2957	2301	1384	1151	1541	692	607	532	462	377	324	272
260	5051	5253	4559	3366	2650	1570	2418	1681	750	651	569	490	398	342	287
270	1646	2395	4353	3303	2609	1540	1258	1635	729	632	1035	474	380	327	273
280	968	1917	4271	3254	2560	1491	1208	1547	1283	594	959	438	348	297	457
290	1016	1886	9529	3800	2935	1641	1305	1609	1312	1123	516	433	340	287	436
300	961	1762	4728	3580	2779	1559	1237	815	1238	1049	480	404	316	266	403
310	886	1760	4514	3407	4959	2774	1174	773	629	532	456	380	296	249	204
320	1008	2305	4140	3119	2421	1346	1987	699	1054	892	412	345	494	226	340
330	1424	3658	4489	3063	2313	1272	1009	662	539	455	389	326	255	215	177
340	2176	5203	5622	3623	2645	1388	1084	696	562	475	402	336	262	221	181
350	4711	6640	6662	4456	3299	1725	1342	853	681	573	483	403	573	260	212

Maksimum= 2.37E+0004 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 30°.



Samlet emission: 693.032 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.700, 1.100 resp. 2.100.

SO2 Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	13425	9332	7770	5169	3851	2057	1603	1947	815	683	579	479	368	307	477
10	20293	14015	8985	5828	4336	2338	1832	2245	1815	1530	680	569	841	702	301
20	22132	15749	9366	6140	4614	2529	1995	1304	1062	902	770	645	960	423	662
30	22965	16200	9366	6140	4683	2626	3993	1391	1138	1854	836	704	552	468	382
40	22340	15298	9089	5932	4510	2553	2050	1381	1138	978	843	715	562	479	395
50	21716	14708	8638	5758	4406	2512	2019	1360	1120	961	829	701	552	468	735
60	22826	14951	8534	5654	4336	2505	2019	1370	2159	1848	1596	1351	1060	894	385
70	22132	14257	7944	5273	4059	2359	1911	1304	2060	930	801	680	538	454	371
80	21161	13321	7285	4822	3712	2168	1759	1204	1907	1642	746	631	500	808	347
90	17935	10060	6071	4163	3275	1960	1599	2099	916	1510	683	583	874	742	607
100	8950	6383	5030	7020	5556	3325	2768	1914	833	1371	1185	1007	795	669	548
110	4059	4614	4024	2834	2248	2636	2159	1490	649	1066	921	781	616	521	426
120	2758	3289	2591	1845	1478	902	1417	517	828	375	326	279	221	359	295
130	2192	2560	2133	1582	1270	767	631	444	371	322	279	238	189	161	252
140	1991	2407	1946	1395	1107	676	559	395	332	289	251	216	172	146	231
150	1918	2057	1623	1200	971	617	517	371	315	276	242	208	168	143	119
160	1842	1755	1301	961	777	493	795	581	259	435	201	174	141	121	102
170	1686	1398	926	656	527	350	300	227	377	176	301	264	114	99	84
180	1509	1207	815	617	513	354	307	234	203	182	162	143	118	103	87
190	1793	1946	1332	989	798	513	430	316	270	239	212	184	151	130	110
200	6938	4093	2369	1669	1322	1556	1285	475	402	350	585	504	407	350	153
210	11066	5134	3115	2255	1780	1068	878	614	513	447	748	643	519	234	374
220	13529	6105	3920	2737	2123	1277	1048	735	1185	541	475	781	631	285	456
230	11690	5689	3920	2796	2192	1318	1093	770	652	1086	500	434	350	302	485
240	11968	5516	3955	2699	2064	2344	1947	1391	621	545	482	420	342	296	159
250	13321	6660	4371	2904	2258	1356	1127	1523	676	593	520	451	368	316	266
260	4510	4961	4440	3289	2588	1530	2384	1656	728	631	552	475	385	331	278
270	909	1970	4197	3202	2529	1488	1214	1603	701	607	1013	454	364	313	261
280	78	1363	4093	3139	2470	1433	1159	1510	1252	565	934	416	330	281	443
290	22	1225	9338	3677	2838	1578	1252	1570	1278	1093	489	409	321	270	422
300	33	1145	4544	3462	2685	1499	1186	777	1205	1020	454	382	297	250	389
310	66	1238	4336	3292	4868	2715	1124	735	597	503	430	357	278	233	190
320	230	1828	3955	2997	2324	1284	1934	659	1020	861	385	321	474	208	325
330	697	3223	4302	2938	2213	1207	954	621	503	423	361	301	234	197	161
340	1530	4822	5446	3504	2550	1325	1030	656	527	444	375	312	241	203	166
350	4093	6279	6487	4336	3202	1662	1287	812	645	541	454	378	552	241	197

Maksimum= 2.30E+0004 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 30°.

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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 693.032 kg. Udvaskningskoefficient: 4.20E-05 (1/s).

SO2 Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	637	371	186	129	105	69	59	45	39	35	31	27	23	20	17
10	661	383	197	138	112	75	64	48	42	38	34	30	25	22	18
20	686	397	207	146	119	80	69	52	45	40	36	32	27	23	20
30	696	401	212	150	123	83	71	54	47	42	38	33	28	24	21
40	674	387	206	147	120	81	70	53	46	42	37	33	27	24	20
50	578	330	176	126	104	70	61	46	40	36	32	29	24	21	18
60	459	261	139	100	82	56	48	37	32	29	26	23	19	17	14
70	394	222	119	85	70	48	41	31	27	25	22	19	16	14	12
80	341	191	102	73	60	41	35	27	24	21	19	17	14	12	10
90	281	156	83	59	49	33	29	22	19	17	15	14	11	10	8
100	239	131	69	50	41	28	24	18	16	14	13	11	10	8	7
110	193	105	55	39	32	22	19	15	13	11	10	9	8	7	6
120	157	84	44	31	26	18	15	12	10	9	8	7	6	5	4
130	140	74	38	27	22	15	13	10	9	8	7	6	5	5	4
140	156	80	41	29	24	16	14	11	9	8	7	7	5	5	4
150	166	84	43	30	25	17	14	11	10	9	8	7	6	5	4
160	154	76	39	27	22	15	13	10	9	8	7	6	5	4	4
170	184	89	45	31	26	17	15	11	10	9	8	7	6	5	4
180	260	124	61	43	35	23	20	15	13	12	10	9	8	7	6
190	242	113	55	39	31	21	18	14	12	10	9	8	7	6	5
200	193	89	43	30	24	16	14	10	9	8	7	6	5	5	4
210	256	119	57	39	32	21	18	13	12	10	9	8	7	6	5
220	369	172	82	56	45	30	25	19	16	15	13	12	10	8	7
230	388	185	86	58	47	31	26	20	17	15	13	12	10	9	7
240	332	163	74	50	40	26	22	16	14	13	11	10	8	7	6
250	363	186	81	54	43	28	24	18	15	14	12	11	9	8	7
260	542	292	118	78	62	40	34	25	22	19	17	15	13	11	9
270	737	425	155	101	80	51	44	32	28	25	22	20	16	14	12
280	890	554	178	114	90	58	49	37	32	28	25	22	18	16	13
290	995	661	191	123	97	62	53	39	34	30	27	24	20	17	14
300	927	617	184	118	94	60	51	38	33	29	26	23	19	17	14
310	820	522	178	115	91	59	50	37	32	29	26	22	19	16	14
320	778	477	186	122	97	63	53	40	34	31	27	24	20	17	15
330	727	435	187	125	100	65	55	41	36	32	28	25	21	18	15
340	646	381	176	119	96	63	53	40	35	31	28	24	20	18	15
350	617	361	175	120	97	64	55	41	36	32	28	25	21	18	15

Maksimum= 9.95E+0002 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 290°.



Dato: 2022/09/09

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

Kommentarer til beregningen:

Depositionsberegning svoldioxid 5-15 km fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 4 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	5000.	5500.	6000.	6500.	7000.
	8000.	9000.	10000.	10600.	11100.
	11700.	12000.	12500.	13500.	15000.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	45.2	52.6	55.4	50.1	56.8	55.8	44.7	49.6	45.0	45.9	44.1	42.1	40.8	42.9	56.7
10	56.8	55.7	57.9	58.8	60.9	60.0	60.2	49.3	48.1	46.8	44.0	44.7	44.8	42.9	41.4
20	59.0	60.1	59.9	61.6	62.1	63.2	63.0	61.6	56.5	44.5	46.0	45.5	56.8	57.1	32.6
30	60.7	62.2	62.5	64.8	65.2	65.8	65.7	62.7	68.7	63.7	58.6	56.8	49.9	64.1	47.4
40	61.8	63.6	64.4	64.9	65.5	67.7	70.8	70.8	72.3	74.3	69.7	71.5	65.3	53.3	48.9
50	60.7	62.3	63.8	65.9	67.0	69.7	72.0	71.9	65.5	64.9	48.5	68.9	71.1	52.0	32.8
60	60.5	61.6	63.6	65.2	65.9	69.1	75.5	78.9	78.2	80.9	78.4	46.7	41.6	58.3	61.7
70	59.6	58.4	59.2	63.0	65.5	70.9	74.3	71.7	77.7	77.5	75.3	69.9	72.6	60.1	54.6
80	46.9	58.3	56.6	60.9	64.3	52.9	70.9	68.5	56.6	59.1	69.5	74.1	78.5	68.4	50.4
90	51.2	44.8	54.2	59.9	61.7	67.8	65.8	67.1	67.6	60.0	59.0	69.5	68.2	58.4	58.4
100	57.1	59.1	52.5	60.8	61.3	58.0	64.4	65.3	66.2	56.4	57.1	54.1	64.4	52.5	58.2
110	59.4	60.3	60.5	61.1	62.1	64.5	69.6	64.6	66.7	71.0	67.6	66.7	72.5	71.6	73.6
120	59.3	60.6	60.5	61.6	62.1	65.4	68.9	70.8	69.8	70.1	69.2	68.7	71.4	72.3	82.8
130	55.9	60.2	61.0	60.5	62.8	59.7	66.7	67.3	67.9	67.9	71.6	71.8	72.6	73.7	76.2
140	45.8	50.7	57.2	63.6	63.4	65.7	67.7	68.8	70.2	70.7	72.5	72.6	73.0	74.9	69.8
150	42.4	44.8	50.1	54.1	59.8	64.8	67.0	68.2	68.8	70.6	71.2	71.8	72.2	60.7	61.5
160	53.0	45.6	45.0	43.3	48.2	55.5	61.0	52.3	51.7	56.4	56.5	62.7	68.5	68.8	70.1
170	57.5	58.8	59.0	59.3	59.7	55.5	54.5	64.0	64.3	63.9	65.1	65.5	64.4	65.1	69.9
180	55.9	56.8	57.3	59.1	58.4	61.7	61.7	61.1	61.1	59.3	59.8	60.9	61.7	61.4	60.3
190	54.9	56.6	56.8	57.2	58.7	57.9	57.5	56.9	57.7	58.1	58.3	57.7	56.9	56.8	56.8
200	55.8	55.7	55.7	56.1	55.5	54.3	54.6	54.1	54.8	54.7	54.0	53.9	52.5	51.9	52.1
210	55.1	54.2	54.0	53.0	52.4	54.0	52.1	51.4	50.9	50.0	49.3	49.8	49.0	48.2	46.7
220	52.6	52.1	52.2	51.9	51.4	49.7	49.7	46.9	46.3	47.7	45.9	45.6	45.5	41.7	44.1
230	51.4	50.7	50.7	50.6	49.3	47.9	46.4	46.7	46.3	45.2	43.3	45.2	43.5	43.0	41.7
240	50.5	49.0	49.3	48.8	48.5	46.2	45.8	44.1	44.3	43.4	40.5	40.6	39.1	37.4	39.9
250	48.8	48.9	47.8	46.3	47.3	45.1	43.7	42.3	43.4	40.8	41.2	40.8	38.9	38.4	37.5
260	47.3	47.4	46.3	44.8	45.9	44.2	42.5	39.6	40.5	40.8	40.5	39.3	38.2	35.2	35.4
270	45.5	45.5	44.3	42.2	41.7	40.1	39.3	38.4	38.8	40.2	37.5	37.7	37.6	36.6	33.2
280	44.8	43.3	42.3	40.9	38.2	38.7	37.3	34.9	34.0	33.5	33.6	34.2	33.5	33.4	33.1
290	44.4	39.8	40.7	39.7	38.6	34.6	32.4	33.9	35.3	34.4	32.1	32.0	31.8	24.9	37.1
300	46.2	36.8	36.0	42.6	40.7	38.6	36.5	34.8	32.6	32.3	28.9	27.8	17.5	34.6	34.9
310	31.6	33.3	33.9	31.1	31.5	38.4	30.9	28.3	29.8	29.3	31.3	32.0	26.3	28.2	29.2
320	26.1	23.7	26.3	25.7	27.2	26.1	24.5	22.8	22.1	19.9	23.4	23.0	20.2	19.6	10.8
330	26.4	29.7	29.5	29.3	28.4	29.9	29.9	31.0	33.7	34.1	33.0	33.5	32.1	31.9	43.3
340	34.8	35.6	39.8	38.9	39.0	37.2	35.7	35.9	36.2	33.5	44.0	40.2	33.8	51.1	37.2
350	41.5	42.0	40.3	39.6	39.5	47.2	50.2	51.7	42.0	44.2	47.7	43.7	49.5	33.3	13.4



Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(K)	VOL	DSI	DSO	HB	SO ₂		
											Q1	Q2	Q3
1	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	0.0272	0.0000	0.0000
2	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	0.0160	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Dato: 2022/09/09

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 16:26:51 (09-09-2022)
Slut kl. 16:26:59 (09-09-2022)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
 Anvendt årlig nedbør: 700 mm.
 Samlet emission: 652.251 kg. Udvaskningskoefficient: 4.20E-05 (1/s).
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.700, 1.100 resp. 2.100.

S02 Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	241.4	214.6	193.3	176.4	162.0	139.8	123.1	110.1	103.7	98.9	93.7	91.1	87.3	80.6	72.4
10	287.8	256.4	231.2	210.7	193.8	167.0	147.1	131.5	123.8	117.9	111.6	108.6	104.2	96.4	86.4
20	332.5	296.5	267.4	243.6	223.9	193.1	169.7	281.6	142.8	135.8	128.8	233.0	222.8	73.0	65.5
30	369.1	328.8	296.8	270.6	248.8	214.5	188.9	168.7	158.5	151.1	143.0	139.4	133.5	229.2	110.7
40	379.2	338.0	305.7	279.2	256.6	221.6	195.0	174.5	305.2	156.2	147.8	144.1	138.3	127.7	213.2
50	366.4	325.7	293.9	268.3	246.5	396.6	186.7	167.1	156.9	279.2	264.3	257.5	132.1	227.6	204.4
60	363.1	322.4	290.6	264.4	242.9	391.3	183.2	163.4	153.7	146.4	138.5	134.9	84.0	77.6	69.6
70	348.8	310.7	280.0	255.0	233.9	377.6	176.3	157.3	147.6	140.8	132.9	129.6	123.9	114.5	102.7
80	321.6	286.0	257.6	234.4	214.8	184.4	161.6	144.0	135.1	128.6	121.5	118.2	113.2	104.3	93.5
90	292.8	260.2	234.3	213.0	195.2	167.1	275.7	130.4	122.2	116.1	70.9	106.8	102.2	94.3	84.3
100	496.5	440.9	396.7	359.9	329.7	149.7	131.2	116.6	109.5	104.1	98.4	95.6	91.6	84.5	75.6
110	383.9	341.1	306.9	147.9	135.8	116.2	101.7	90.6	84.9	81.0	76.4	74.6	71.4	65.7	58.9
120	260.3	232.1	209.3	190.5	175.0	150.2	131.3	117.2	58.4	55.5	52.7	33.2	49.1	45.2	40.5
130	220.7	104.4	94.1	161.6	148.1	126.6	111.2	99.0	92.3	88.3	82.9	80.9	41.2	38.0	33.9
140	108.8	97.3	87.7	149.8	137.7	118.1	55.4	92.5	86.4	82.4	77.7	75.6	38.9	66.9	31.9
150	108.5	97.4	88.1	151.2	139.1	119.5	56.2	93.9	88.5	83.8	79.7	41.4	74.3	68.2	32.6
160	92.5	83.2	75.3	68.8	63.4	55.2	48.3	81.1	40.7	73.0	68.9	35.8	34.3	31.6	28.4
170	76.3	69.0	62.8	57.7	53.4	46.4	40.9	36.5	34.5	32.8	31.1	30.3	29.0	26.8	24.1
180	81.1	73.3	67.0	61.5	57.0	49.6	43.7	39.2	37.0	35.3	33.5	32.6	31.3	28.9	26.0
190	190.7	172.4	157.4	144.6	133.7	116.7	55.2	49.7	46.8	44.6	42.4	41.4	39.5	36.6	33.0
200	266.5	239.6	218.2	200.7	185.3	161.1	75.8	68.0	64.0	61.2	58.0	56.6	54.4	32.4	45.2
210	343.0	308.8	281.3	258.4	239.0	208.1	183.9	87.5	82.5	78.6	74.7	72.9	69.7	64.7	58.0
220	420.3	378.6	345.0	316.1	292.6	135.0	225.3	107.1	101.0	96.4	91.4	88.9	85.3	78.9	71.0
230	447.0	402.6	366.3	336.1	310.6	143.1	238.6	113.5	107.0	102.0	96.7	94.2	90.2	83.4	74.9
240	437.3	394.4	359.5	175.2	162.1	141.1	124.7	111.9	105.5	100.5	95.2	93.1	89.2	82.4	74.2
250	245.9	419.2	381.7	185.9	172.0	149.6	132.6	119.0	112.3	106.9	101.6	98.8	94.8	87.7	78.8
260	259.5	234.1	401.0	196.1	181.4	157.7	139.8	125.4	118.2	112.9	107.1	104.2	99.9	92.7	83.1
270	246.3	221.3	376.4	184.4	170.6	148.1	244.2	117.2	110.3	196.6	186.5	181.7	174.2	161.3	77.5
280	219.9	196.9	178.2	162.9	150.0	241.1	114.4	102.6	96.3	91.9	87.1	157.7	150.9	139.9	67.5
290	210.0	186.9	168.9	284.7	262.1	122.1	107.6	96.1	90.5	86.4	81.6	79.7	50.4	70.4	63.3
300	194.4	173.4	156.5	142.8	242.6	209.7	100.1	89.7	84.5	80.4	76.3	74.0	71.0	65.8	59.1
310	181.4	161.5	145.6	132.9	122.2	105.4	93.1	83.4	78.5	74.8	70.6	68.8	66.1	61.2	54.9
320	162.8	145.3	131.1	119.8	110.0	95.2	83.9	75.1	70.6	67.5	63.7	62.2	59.5	100.7	49.6
330	156.1	139.1	125.9	114.9	105.8	91.7	81.0	72.6	68.0	64.9	61.5	60.0	57.6	53.1	47.7
340	160.5	143.3	129.4	118.1	109.0	94.2	82.9	74.5	69.9	66.9	63.1	61.5	58.9	54.6	48.9
350	189.7	169.0	152.7	139.3	128.1	110.5	97.3	87.2	81.9	78.2	74.0	72.1	69.1	63.8	57.4

Maksimum= 4.97E+0002 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 100°.



Samlet emission: 652.251 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.700, 1.100 resp. 2.100.

S02 Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	226.2	200.9	180.7	164.8	151.2	130.4	114.8	102.7	96.8	92.3	87.4	85.0	81.5	75.3	67.6
10	271.3	241.4	217.5	198.1	182.1	156.8	138.1	123.5	116.2	110.7	104.8	102.0	97.8	90.5	81.2
20	314.6	280.3	252.5	230.0	211.3	182.1	159.9	272.8	134.6	128.0	121.4	225.8	215.9	66.7	59.8
30	350.4	311.9	281.3	256.4	235.5	202.9	178.7	159.6	149.9	142.9	135.3	131.8	126.3	222.5	104.8
40	360.8	321.2	290.4	265.0	243.5	210.2	184.9	165.5	296.7	148.1	140.1	136.7	131.1	121.1	207.3
50	350.4	311.2	280.6	256.0	235.2	386.8	178.0	159.2	149.5	272.2	257.6	251.0	125.9	221.9	199.3
60	350.4	310.8	279.9	254.6	233.8	383.4	176.2	157.1	147.8	140.8	133.2	129.7	79.0	73.1	65.6
70	337.9	300.8	270.9	246.6	226.2	370.9	170.3	151.9	142.6	136.0	128.4	125.2	119.7	110.7	99.2
80	312.2	277.5	249.8	227.2	208.1	178.7	156.5	139.5	130.8	124.5	117.6	114.5	109.6	100.9	90.5
90	285.1	253.2	227.9	207.1	189.8	162.3	271.5	126.6	118.6	112.7	67.8	103.7	99.2	91.6	81.9
100	490.1	435.1	391.4	355.0	325.2	145.7	127.7	113.4	106.5	101.3	95.7	93.0	89.2	82.2	73.5
110	378.8	336.4	302.7	144.0	132.2	113.1	98.9	88.1	82.6	78.7	74.2	72.5	69.4	63.8	57.2
120	256.3	228.5	206.0	187.4	172.2	147.7	129.1	115.2	56.5	53.8	51.0	31.6	47.5	43.7	39.2
130	217.2	101.3	91.2	158.9	145.7	124.5	109.3	97.4	90.7	86.8	81.5	79.5	39.9	36.8	32.8
140	105.1	94.0	84.6	147.0	135.1	115.9	53.4	90.7	84.8	80.8	76.2	74.2	37.5	65.6	30.8
150	104.8	94.0	85.0	148.3	136.4	117.2	54.1	92.1	86.8	82.1	78.1	39.9	72.8	66.9	31.5
160	89.2	80.1	72.5	66.3	61.1	53.1	46.5	79.5	39.2	71.5	67.6	34.4	33.0	30.5	27.3
170	72.5	65.6	59.7	54.8	50.6	44.1	38.9	34.7	32.7	31.2	29.5	28.8	27.6	25.5	22.9
180	76.0	68.7	62.8	57.6	53.4	46.5	40.9	36.8	34.7	33.1	31.4	30.6	29.3	27.2	24.4
190	186.1	168.2	153.6	141.1	130.5	113.9	52.7	47.5	44.7	42.7	40.6	39.5	37.8	35.0	31.6
200	262.9	236.4	215.2	198.0	182.8	158.9	73.9	66.3	62.4	59.7	56.5	55.2	53.1	31.1	44.1
210	338.4	304.6	277.5	255.0	235.8	205.3	181.5	85.3	80.5	76.7	72.8	71.1	68.0	63.1	56.5
220	413.9	372.9	339.7	311.3	288.1	131.1	221.9	104.1	98.2	93.7	88.8	86.4	82.9	76.7	69.0
230	440.4	396.7	360.9	331.1	306.0	139.1	235.1	110.3	104.1	99.2	94.0	91.6	87.8	81.2	72.8
240	431.8	389.4	355.0	171.0	158.2	137.7	121.8	109.3	103.0	98.2	93.0	90.9	87.1	80.5	72.5
250	240.1	413.9	376.8	181.4	167.9	146.0	129.4	116.2	109.6	104.4	99.2	96.4	92.6	85.7	77.0
260	251.2	226.5	394.0	189.8	175.5	152.6	135.3	121.4	114.5	109.3	103.7	100.9	96.8	89.8	80.5
270	235.5	211.6	367.6	176.2	163.0	141.5	238.4	112.0	105.5	192.1	182.1	177.5	170.2	157.6	74.2
280	207.8	185.9	168.2	153.7	141.5	233.8	107.9	96.8	90.9	86.7	82.2	153.0	146.4	135.8	63.8
290	197.0	175.2	158.2	274.8	253.0	114.1	100.6	89.8	84.6	80.8	76.3	74.6	45.5	65.9	59.3
300	181.8	162.0	146.0	133.2	233.8	202.0	93.3	83.6	78.7	74.9	71.1	69.0	66.3	61.4	55.2
310	168.9	150.2	135.3	123.5	113.4	97.8	86.4	77.4	72.8	69.4	65.6	63.8	61.4	56.9	51.0
320	149.5	133.2	120.0	109.6	100.6	87.1	76.7	68.7	64.5	61.7	58.3	56.9	54.5	96.0	45.4
330	142.2	126.6	114.5	104.4	96.1	83.3	73.5	65.9	61.7	59.0	55.9	54.5	52.4	48.2	43.4
340	147.1	131.1	118.3	107.9	99.6	86.0	75.6	68.0	63.8	61.1	57.6	56.2	53.8	50.0	44.7
350	175.9	156.5	141.2	128.7	118.3	102.0	89.8	80.5	75.6	72.2	68.3	66.6	63.8	59.0	53.1

Maksimum= 4.90E+0002 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 100°.

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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 652.251 kg. Udvaskningskoefficient: 4.20E-05 (1/s).

SO2 Periode: 80101-171231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	15.2	13.8	12.6	11.6	10.7	9.3	8.2	7.4	6.9	6.6	6.2	6.1	5.8	5.4	4.8
10	16.6	15.0	13.7	12.6	11.7	10.2	9.0	8.1	7.6	7.2	6.8	6.6	6.4	5.8	5.2
20	17.9	16.2	14.8	13.7	12.7	11.0	9.7	8.7	8.2	7.8	7.4	7.2	6.9	6.3	5.7
30	18.7	17.0	15.5	14.3	13.2	11.5	10.2	9.1	8.6	8.2	7.8	7.5	7.2	6.7	6.0
40	18.5	16.8	15.3	14.1	13.1	11.4	10.1	9.0	8.5	8.1	7.7	7.5	7.2	6.6	5.9
50	16.0	14.5	13.3	12.3	11.4	9.9	8.8	7.8	7.4	7.0	6.6	6.5	6.2	5.7	5.1
60	12.8	11.6	10.6	9.8	9.1	7.9	7.0	6.2	5.9	5.6	5.3	5.2	4.9	4.5	4.1
70	10.9	9.9	9.1	8.4	7.7	6.7	6.0	5.3	5.0	4.8	4.5	4.4	4.2	3.9	3.5
80	9.4	8.5	7.8	7.2	6.6	5.8	5.1	4.6	4.3	4.1	3.9	3.8	3.6	3.3	3.0
90	7.7	7.0	6.4	5.9	5.4	4.7	4.2	3.7	3.5	3.4	3.2	3.1	3.0	2.7	2.4
100	6.4	5.8	5.3	4.9	4.6	4.0	3.5	3.2	3.0	2.8	2.7	2.6	2.5	2.3	2.1
110	5.1	4.6	4.2	3.9	3.6	3.2	2.8	2.5	2.4	2.2	2.1	2.1	2.0	1.8	1.6
120	4.0	3.7	3.3	3.1	2.9	2.5	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.4	1.3
130	3.5	3.1	2.9	2.6	2.4	2.1	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1
140	3.7	3.3	3.0	2.8	2.6	2.2	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.1
150	3.8	3.4	3.1	2.9	2.7	2.3	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2
160	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4	2.1	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1
170	3.8	3.5	3.2	2.9	2.7	2.4	2.1	1.9	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.3	1.2
180	5.1	4.7	4.3	3.9	3.6	3.1	2.8	2.5	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6
190	4.6	4.2	3.8	3.5	3.2	2.8	2.5	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.4
200	3.5	3.2	2.9	2.7	2.5	2.2	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1
210	4.6	4.1	3.8	3.5	3.2	2.8	2.5	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.4
220	6.4	5.8	5.3	4.8	4.5	3.9	3.4	3.1	2.9	2.7	2.6	2.5	2.4	2.2	2.0
230	6.6	5.9	5.4	5.0	4.6	4.0	3.5	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6	2.5	2.3	2.0
240	5.5	5.0	4.6	4.2	3.9	3.4	3.0	2.7	2.5	2.4	2.2	2.2	2.1	1.9	1.7
250	5.9	5.3	4.9	4.5	4.1	3.6	3.2	2.8	2.7	2.5	2.4	2.3	2.2	2.0	1.8
260	8.4	7.6	6.9	6.4	5.9	5.1	4.5	4.0	3.8	3.6	3.4	3.3	3.2	2.9	2.6
270	10.7	9.7	8.9	8.1	7.5	6.5	5.8	5.1	4.8	4.6	4.3	4.2	4.0	3.7	3.3
280	12.1	11.0	10.0	9.2	8.5	7.4	6.5	5.8	5.4	5.2	4.9	4.8	4.5	4.2	3.7
290	13.0	11.8	10.7	9.9	9.1	7.9	7.0	6.2	5.9	5.6	5.3	5.1	4.9	4.5	4.0
300	12.6	11.4	10.4	9.6	8.9	7.7	6.8	6.1	5.7	5.4	5.1	5.0	4.8	4.4	3.9
310	12.4	11.3	10.3	9.5	8.7	7.6	6.7	6.0	5.6	5.4	5.1	4.9	4.7	4.4	3.9
320	13.3	12.1	11.0	10.1	9.4	8.2	7.2	6.4	6.1	5.8	5.5	5.3	5.1	4.7	4.2
330	13.8	12.5	11.4	10.5	9.7	8.5	7.5	6.7	6.3	6.0	5.6	5.5	5.3	4.8	4.3
340	13.4	12.2	11.1	10.2	9.5	8.2	7.3	6.5	6.1	5.8	5.5	5.3	5.1	4.7	4.2
350	13.9	12.6	11.5	10.6	9.8	8.5	7.5	6.7	6.3	6.0	5.7	5.5	5.3	4.9	4.3

Maksimum= 1.87E+0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 30°.



Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

Kommentarer til beregningen:

Depositionsberegning for kviksølv på dampform 5 km fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 3 grader

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

100.	215.	450.	650.	800.
1200.	1400.	1850.	2125.	2375.
2650.	3000.	3600.	4100.	4800.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	36.0	35.7	37.1	37.1	36.8	37.3	37.9	37.3	37.6	38.7	39.2	42.3	42.3	45.0	44.5
10	36.1	35.8	37.8	37.4	37.4	38.5	38.6	38.8	40.2	41.3	45.2	49.7	49.6	55.9	56.7
20	36.0	35.8	37.7	37.1	37.3	40.0	39.5	40.9	42.9	49.6	53.7	49.6	57.4	55.2	59.5
30	36.2	36.1	38.0	37.9	37.7	40.6	40.4	43.2	49.1	53.2	53.2	56.8	54.9	58.4	59.9
40	36.3	36.1	38.3	38.6	38.4	41.9	42.0	44.6	48.8	54.0	55.5	57.2	58.7	59.0	61.0
50	36.3	36.3	37.9	38.6	38.0	42.5	43.4	47.3	50.3	52.6	54.5	57.0	58.8	59.4	60.6
60	36.6	36.4	37.3	38.2	38.3	42.5	43.7	47.9	48.8	49.6	46.6	47.2	51.7	57.3	60.1
70	36.2	36.6	37.1	38.2	39.2	41.3	42.7	42.9	45.7	50.3	52.4	54.9	56.5	58.1	59.7
80	36.6	37.1	37.3	38.1	39.8	41.4	41.8	38.8	45.2	47.3	46.2	51.0	54.7	56.7	54.9
90	36.3	36.4	37.3	37.6	38.3	40.7	41.4	38.3	42.3	43.2	45.6	46.3	45.2	46.5	50.1
100	36.0	36.5	36.9	37.8	37.9	33.4	40.3	45.2	45.9	46.5	58.9	57.1	56.2	47.3	59.8
110	36.1	35.3	37.3	34.8	33.6	40.6	42.1	43.4	44.9	44.8	45.4	48.6	57.1	58.5	59.6
120	35.9	35.0	34.2	34.4	36.7	39.8	40.7	40.4	41.9	43.8	45.2	45.9	50.0	57.8	59.3
130	35.9	35.0	31.8	36.7	38.2	36.2	36.5	39.3	37.8	39.4	39.5	41.7	39.7	46.4	58.5
140	35.7	34.3	29.7	35.2	33.3	34.1	33.1	36.1	36.2	36.7	37.0	38.3	43.9	45.4	43.0
150	35.6	34.9	30.9	33.0	33.3	32.3	34.3	35.6	37.0	38.1	37.8	38.8	42.4	39.0	40.4
160	35.7	36.6	30.5	32.5	32.3	35.0	36.0	41.0	40.1	40.6	41.2	49.0	53.5	55.4	59.8
170	35.6	36.5	31.0	30.7	33.4	36.6	37.8	40.9	43.3	44.2	46.7	52.9	52.1	57.6	57.6
180	35.8	35.8	29.9	33.1	34.3	38.0	39.3	46.7	47.9	50.1	51.0	52.1	51.6	57.2	56.2
190	35.6	35.2	30.4	33.0	34.4	37.7	39.1	47.9	47.0	50.7	51.0	52.5	56.6	56.2	55.4
200	35.6	35.4	30.5	32.8	34.3	40.4	40.2	49.0	49.5	51.0	50.7	55.3	55.1	52.4	55.8
210	35.5	30.1	30.9	33.2	34.3	37.5	39.8	45.0	50.0	49.8	49.4	52.5	50.3	52.5	54.3
220	35.7	31.8	32.1	32.3	34.2	38.8	39.9	45.8	49.8	48.1	48.2	51.7	51.6	53.8	52.8
230	35.5	33.1	32.1	32.3	34.0	37.3	44.5	42.3	50.0	46.3	50.5	51.7	49.9	52.5	50.5
240	35.3	34.0	30.9	32.0	32.8	37.8	45.2	43.9	45.2	51.8	51.3	51.6	50.5	50.5	50.6
250	34.8	33.3	28.4	31.7	31.6	36.1	39.1	39.6	50.8	52.4	51.5	51.8	50.3	49.4	49.1
260	35.4	34.3	28.9	31.0	31.4	36.9	38.6	40.0	50.3	51.2	50.5	49.9	49.4	49.0	47.0
270	35.4	34.1	31.6	31.2	31.0	35.2	36.7	42.5	42.6	50.2	50.4	49.7	48.8	47.7	47.3
280	35.4	34.5	32.1	27.9	30.4	34.0	31.9	37.2	37.8	42.6	49.5	49.3	48.5	47.5	43.3
290	35.7	34.9	32.6	31.5	28.4	32.1	34.0	33.3	34.0	35.4	38.3	48.1	48.0	47.5	44.7
300	35.8	34.7	33.8	34.1	32.7	28.3	26.7	31.3	31.3	31.1	30.9	33.5	40.2	48.0	47.2
310	35.4	34.8	34.4	35.2	34.9	33.5	30.0	28.8	29.3	28.8	29.4	27.9	24.5	29.7	30.7
320	35.7	34.9	34.6	35.7	35.9	33.9	32.7	33.7	32.6	32.4	32.0	31.1	29.8	29.2	27.8
330	35.8	35.0	34.9	36.4	36.2	35.2	34.6	34.1	33.0	32.9	32.4	30.7	30.3	29.3	29.6
340	35.9	35.3	35.8	36.8	36.4	35.5	35.1	34.6	32.8	33.7	33.5	33.6	35.2	34.7	34.6
350	36.0	35.5	35.9	36.8	36.6	36.2	35.8	35.7	35.5	36.7	37.0	36.4	40.9	40.4	41.9



Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(K)	VOL	DSI	DSO	HB	Hg-dam	Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	5.40E-08	0.0000	0.0000
2	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	3.20E-08	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 20:56:39 (12-09-2022)
Slut kl. 20:56:48 (12-09-2022)

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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 0.001 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (l/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.00E-02, 0.100 resp. 0.200.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	2.35E-03	1.59E-03	1.31E-03	8.74E-04	6.56E-04	3.53E-04	2.76E-04	3.51E-04	1.41E-04	1.18E-04	9.97E-05	8.26E-05	6.34E-05	5.30E-05	8.64E-05
10	3.56E-03	2.42E-03	1.54E-03	9.97E-04	7.44E-04	4.01E-04	3.13E-04	4.04E-04	3.25E-04	2.75E-04	1.16E-04	9.74E-05	1.51E-04	1.27E-04	5.17E-05
20	3.91E-03	2.73E-03	1.62E-03	1.06E-03	7.98E-04	4.38E-04	3.44E-04	2.25E-04	1.83E-04	1.55E-04	1.33E-04	1.11E-04	1.73E-04	7.32E-05	1.19E-04
30	4.07E-03	2.80E-03	1.62E-03	1.06E-03	8.07E-04	4.54E-04	7.25E-04	2.42E-04	1.98E-04	3.38E-04	1.45E-04	1.22E-04	9.59E-05	8.10E-05	6.65E-05
40	3.94E-03	2.64E-03	1.56E-03	1.02E-03	7.76E-04	4.42E-04	3.56E-04	2.39E-04	1.97E-04	1.70E-04	1.46E-04	1.24E-04	9.78E-05	8.29E-05	6.84E-05
50	3.82E-03	2.54E-03	1.48E-03	9.90E-04	7.57E-04	4.32E-04	3.47E-04	2.35E-04	1.94E-04	1.66E-04	1.43E-04	1.21E-04	9.52E-05	8.07E-05	1.32E-04
60	4.01E-03	2.60E-03	1.47E-03	9.78E-04	7.47E-04	4.32E-04	3.50E-04	2.36E-04	3.90E-04	3.35E-04	2.88E-04	2.44E-04	1.92E-04	1.62E-04	6.65E-05
70	3.88E-03	2.47E-03	1.37E-03	9.11E-04	7.00E-04	4.07E-04	3.28E-04	2.25E-04	3.72E-04	1.60E-04	1.38E-04	1.17E-04	9.24E-05	7.82E-05	6.43E-05
80	3.69E-03	2.31E-03	1.25E-03	8.29E-04	6.40E-04	3.72E-04	3.02E-04	2.07E-04	3.43E-04	2.96E-04	1.28E-04	1.08E-04	8.55E-05	1.45E-04	5.93E-05
90	3.13E-03	1.72E-03	1.03E-03	7.13E-04	5.61E-04	3.34E-04	2.74E-04	1.02E-04	3.77E-04	1.57E-04	2.71E-04	1.17E-04	9.93E-05	1.57E-04	1.32E-04
100	1.51E-03	1.05E-03	8.51E-04	1.24E-03	9.90E-04	5.93E-04	4.93E-04	3.42E-04	1.42E-04	2.45E-04	2.12E-04	1.80E-04	1.41E-04	1.19E-04	9.78E-05
110	6.34E-04	7.51E-04	6.78E-04	4.79E-04	3.78E-04	4.67E-04	3.82E-04	2.64E-04	1.09E-04	1.89E-04	1.63E-04	1.39E-04	1.09E-04	9.21E-05	7.57E-05
120	4.04E-04	5.14E-04	4.19E-04	3.01E-04	2.42E-04	1.48E-04	2.43E-04	8.51E-05	1.43E-04	6.18E-05	5.39E-05	4.60E-05	3.66E-05	6.21E-05	5.11E-05
130	3.04E-04	3.85E-04	3.41E-04	2.55E-04	2.06E-04	1.25E-04	1.02E-04	7.25E-05	6.05E-05	5.27E-05	4.57E-05	3.91E-05	3.10E-05	2.63E-05	4.33E-05
140	2.70E-04	3.63E-04	3.12E-04	2.27E-04	1.81E-04	1.11E-04	9.21E-05	6.53E-05	5.49E-05	4.76E-05	4.16E-05	3.56E-05	2.85E-05	2.43E-05	4.00E-05
150	2.59E-04	3.08E-04	2.64E-04	1.98E-04	1.62E-04	1.03E-04	8.64E-05	6.24E-05	5.30E-05	4.64E-05	4.07E-05	3.50E-05	2.81E-05	2.40E-05	1.99E-05
160	2.50E-04	2.66E-04	2.13E-04	1.60E-04	1.29E-04	8.23E-05	1.39E-04	1.02E-04	4.35E-05	7.63E-05	3.34E-05	2.91E-05	2.36E-05	2.02E-05	1.69E-05
170	2.32E-04	2.14E-04	1.49E-04	1.06E-04	8.58E-05	5.71E-05	4.92E-05	3.75E-05	6.50E-05	2.90E-05	5.19E-05	4.55E-05	1.87E-05	1.63E-05	1.37E-05
180	2.12E-04	1.88E-04	1.32E-04	1.01E-04	8.48E-05	5.93E-05	5.11E-05	3.91E-05	3.41E-05	3.02E-05	2.70E-05	2.37E-05	1.96E-05	1.70E-05	1.43E-05
190	2.75E-04	3.25E-04	2.28E-04	1.70E-04	1.37E-04	8.77E-05	7.38E-05	5.36E-05	4.57E-05	4.04E-05	3.56E-05	3.11E-05	2.53E-05	2.19E-05	1.84E-05
200	1.21E-03	7.16E-04	4.16E-04	2.91E-04	2.30E-04	2.83E-04	2.32E-04	8.17E-05	6.87E-05	5.99E-05	1.04E-04	9.02E-05	7.25E-05	6.23E-05	2.60E-05
210	1.97E-03	9.11E-04	5.46E-04	3.94E-04	3.09E-04	1.85E-04	1.51E-04	1.05E-04	8.86E-05	7.69E-05	1.34E-04	1.15E-04	9.33E-05	4.01E-05	6.69E-05
220	2.42E-03	1.08E-03	6.87E-04	4.76E-04	3.69E-04	2.21E-04	1.82E-04	1.27E-04	2.14E-04	9.33E-05	8.17E-05	1.41E-04	1.13E-04	4.89E-05	8.20E-05
230	2.09E-03	1.01E-03	6.81E-04	4.86E-04	3.78E-04	2.28E-04	1.89E-04	1.33E-04	1.12E-04	1.96E-04	8.61E-05	7.44E-05	6.02E-05	5.20E-05	8.70E-05
240	2.14E-03	9.78E-04	6.81E-04	4.64E-04	3.56E-04	4.23E-04	3.51E-04	2.50E-04	1.06E-04	9.37E-05	8.26E-05	7.19E-05	5.87E-05	5.08E-05	4.29E-05
250	2.40E-03	1.18E-03	7.57E-04	5.01E-04	3.88E-04	2.32E-04	1.93E-04	2.73E-04	1.15E-04	1.01E-04	8.89E-05	7.69E-05	6.24E-05	5.39E-05	4.54E-05
260	8.07E-04	8.86E-04	7.54E-04	5.58E-04	4.38E-04	2.60E-04	4.24E-04	2.95E-04	1.24E-04	1.07E-04	9.43E-05	8.10E-05	6.56E-05	5.64E-05	4.76E-05
270	1.63E-04	3.53E-04	7.00E-04	5.36E-04	4.26E-04	2.53E-04	2.07E-04	2.87E-04	1.19E-04	1.03E-04	1.81E-04	7.76E-05	6.21E-05	5.33E-05	4.45E-05
280	1.38E-05	2.45E-04	6.87E-04	5.30E-04	4.16E-04	2.43E-04	1.97E-04	2.69E-04	2.23E-04	9.62E-05	1.67E-04	7.06E-05	5.61E-05	4.76E-05	7.88E-05
290	3.85E-06	2.21E-04	1.66E-03	6.24E-04	4.83E-04	2.69E-04	2.13E-04	2.81E-04	2.29E-04	1.94E-04	8.33E-05	7.00E-05	5.46E-05	4.57E-05	7.51E-05
300	5.83E-06	2.07E-04	7.60E-04	5.83E-04	4.54E-04	2.54E-04	2.02E-04	1.32E-04	2.15E-04	1.82E-04	7.76E-05	6.50E-05	5.05E-05	4.26E-05	6.94E-05
310	1.13E-05	2.21E-04	7.22E-04	5.52E-04	8.58E-04	4.81E-04	1.90E-04	1.25E-04	1.01E-04	8.58E-05	7.28E-05	6.09E-05	4.70E-05	3.94E-05	3.22E-05
320	3.72E-05	3.14E-04	6.62E-04	5.01E-04	3.91E-04	2.16E-04	3.42E-04	1.11E-04	1.80E-04	1.52E-04	6.46E-05	5.39E-05	8.33E-05	3.50E-05	5.70E-05
330	1.10E-04	5.36E-04	7.13E-04	4.92E-04	3.72E-04	2.04E-04	1.61E-04	1.04E-04	8.48E-05	7.16E-05	6.09E-05	5.08E-05	3.94E-05	3.31E-05	2.71E-05
340	2.43E-04	8.04E-04	9.15E-04	5.90E-04	4.52E-04	2.25E-04	1.75E-04	1.11E-04	8.92E-05	7.51E-05	6.34E-05	5.27E-05	4.07E-05	3.44E-05	2.80E-05
350	6.87E-04	1.05E-03	1.08E-03	7.38E-04	5.49E-04	2.86E-04	2.21E-04	1.39E-04	1.11E-04	9.30E-05	7.82E-05	6.46E-05	9.90E-05	4.13E-05	3.34E-05

Maksimum= 4.07E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 30°.



Samlet emission: 0.001 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.00E-02, 0.100 resp. 0.200.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	2.35E-03	1.59E-03	1.31E-03	8.74E-04	6.56E-04	3.53E-04	2.76E-04	3.51E-04	1.41E-04	1.18E-04	9.97E-05	8.26E-05	6.34E-05	5.30E-05	8.64E-05
10	3.56E-03	2.42E-03	1.54E-03	9.97E-04	7.44E-04	4.01E-04	3.13E-04	4.04E-04	3.25E-04	2.75E-04	1.16E-04	9.74E-05	1.51E-04	1.27E-04	5.17E-05
20	3.91E-03	2.73E-03	1.62E-03	1.06E-03	7.98E-04	4.38E-04	3.44E-04	2.25E-04	1.83E-04	1.55E-04	1.33E-04	1.11E-04	1.73E-04	7.32E-05	1.19E-04
30	4.07E-03	2.80E-03	1.62E-03	1.06E-03	8.07E-04	4.54E-04	7.25E-04	2.42E-04	1.98E-04	3.38E-04	1.45E-04	1.22E-04	9.59E-05	8.10E-05	6.65E-05
40	3.94E-03	2.64E-03	1.56E-03	1.02E-03	7.76E-04	4.42E-04	3.56E-04	2.39E-04	1.97E-04	1.70E-04	1.46E-04	1.24E-04	9.78E-05	8.29E-05	6.84E-05
50	3.82E-03	2.54E-03	1.48E-03	9.90E-04	7.57E-04	4.32E-04	3.47E-04	2.35E-04	1.94E-04	1.66E-04	1.43E-04	1.21E-04	9.52E-05	8.07E-05	1.32E-04
60	4.01E-03	2.60E-03	1.47E-03	9.78E-04	7.47E-04	4.32E-04	3.50E-04	2.36E-04	3.90E-04	3.35E-04	2.88E-04	2.44E-04	1.92E-04	1.62E-04	6.65E-05
70	3.88E-03	2.47E-03	1.37E-03	9.11E-04	7.00E-04	4.07E-04	3.28E-04	2.25E-04	3.72E-04	1.60E-04	1.38E-04	1.17E-04	9.24E-05	7.82E-05	6.43E-05
80	3.69E-03	2.31E-03	1.25E-03	8.29E-04	6.40E-04	3.72E-04	3.02E-04	2.07E-04	3.43E-04	2.96E-04	1.28E-04	1.08E-04	8.55E-05	1.45E-04	5.93E-05
90	3.13E-03	1.72E-03	1.03E-03	7.13E-04	5.61E-04	3.34E-04	2.74E-04	1.02E-04	3.77E-04	1.57E-04	1.17E-04	9.93E-05	1.57E-04	1.32E-04	1.08E-04
100	1.51E-03	1.05E-03	8.51E-04	1.24E-03	9.90E-04	5.93E-04	4.93E-04	3.42E-04	1.42E-04	2.45E-04	2.12E-04	1.80E-04	1.41E-04	1.19E-04	9.78E-05
110	6.34E-04	7.51E-04	6.78E-04	4.79E-04	3.78E-04	4.67E-04	3.82E-04	2.64E-04	1.09E-04	1.89E-04	1.63E-04	1.39E-04	1.09E-04	9.21E-05	7.57E-05
120	4.04E-04	5.14E-04	4.19E-04	3.01E-04	2.42E-04	1.48E-04	2.43E-04	8.51E-05	1.43E-04	6.18E-05	5.39E-05	4.60E-05	3.66E-05	6.21E-05	5.11E-05
130	3.04E-04	3.85E-04	3.41E-04	2.55E-04	2.06E-04	1.25E-04	1.02E-04	7.25E-05	6.05E-05	5.27E-05	4.57E-05	3.91E-05	3.10E-05	2.63E-05	4.33E-05
140	2.70E-04	3.63E-04	3.12E-04	2.27E-04	1.81E-04	1.11E-04	9.21E-05	6.53E-05	5.49E-05	4.76E-05	4.16E-05	3.56E-05	2.85E-05	2.43E-05	4.00E-05
150	2.59E-04	3.08E-04	2.64E-04	1.98E-04	1.62E-04	1.03E-04	8.64E-05	6.24E-05	5.30E-05	4.64E-05	4.07E-05	3.50E-05	2.81E-05	2.40E-05	1.99E-05
160	2.50E-04	2.66E-04	2.13E-04	1.60E-04	1.29E-04	8.23E-05	1.39E-04	1.02E-04	4.35E-05	7.63E-05	3.34E-05	2.91E-05	2.36E-05	2.02E-05	1.69E-05
170	2.32E-04	2.14E-04	1.49E-04	1.06E-04	8.58E-05	5.71E-05	4.92E-05	3.75E-05	6.50E-05	2.90E-05	5.19E-05	4.55E-05	1.87E-05	1.63E-05	1.37E-05
180	2.12E-04	1.88E-04	1.32E-04	1.01E-04	8.48E-05	5.93E-05	5.11E-05	3.91E-05	3.41E-05	3.02E-05	2.70E-05	2.37E-05	1.96E-05	1.70E-05	1.43E-05
190	2.75E-04	3.25E-04	2.28E-04	1.70E-04	1.37E-04	8.77E-05	7.38E-05	5.36E-05	4.57E-05	4.04E-05	3.56E-05	3.11E-05	2.53E-05	2.19E-05	1.84E-05
200	1.21E-03	7.16E-04	4.16E-04	2.91E-04	2.30E-04	2.83E-04	2.32E-04	8.17E-05	6.87E-05	5.99E-05	1.04E-04	9.02E-05	7.25E-05	6.23E-05	2.60E-05
210	1.97E-03	9.11E-04	5.46E-04	3.94E-04	3.09E-04	1.85E-04	1.51E-04	1.05E-04	8.86E-05	7.69E-05	1.34E-04	1.15E-04	9.33E-05	4.01E-05	6.69E-05
220	2.42E-03	1.08E-03	6.87E-04	4.76E-04	3.69E-04	2.21E-04	1.82E-04	1.27E-04	2.14E-04	9.33E-05	8.17E-05	1.41E-04	1.13E-04	4.89E-05	8.20E-05
230	2.09E-03	1.01E-03	6.81E-04	4.86E-04	3.78E-04	2.28E-04	1.89E-04	1.33E-04	1.12E-04	1.96E-04	8.61E-05	7.44E-05	6.02E-05	5.20E-05	8.70E-05
240	2.14E-03	9.78E-04	6.81E-04	4.64E-04	3.56E-04	4.23E-04	3.51E-04	2.50E-04	1.06E-04	9.37E-05	8.26E-05	7.19E-05	5.87E-05	5.08E-05	4.29E-05
250	2.40E-03	1.18E-03	7.57E-04	5.01E-04	3.88E-04	2.32E-04	1.93E-04	2.73E-04	1.15E-04	1.01E-04	8.89E-05	7.69E-05	6.24E-05	5.39E-05	4.54E-05
260	8.07E-04	8.86E-04	7.54E-04	5.58E-04	4.38E-04	2.60E-04	4.24E-04	2.95E-04	1.24E-04	1.07E-04	9.43E-05	8.10E-05	6.56E-05	5.64E-05	4.76E-05
270	1.63E-04	3.53E-04	7.00E-04	5.36E-04	4.26E-04	2.53E-04	2.07E-04	2.87E-04	1.19E-04	1.03E-04	1.81E-04	7.76E-05	6.21E-05	5.33E-05	4.45E-05
280	1.38E-05	2.45E-04	6.87E-04	5.30E-04	4.16E-04	2.43E-04	1.97E-04	2.69E-04	2.23E-04	9.62E-05	1.67E-04	7.06E-05	5.61E-05	4.76E-05	7.88E-05
290	3.85E-06	2.21E-04	1.66E-03	6.24E-04	4.83E-04	2.69E-04	2.13E-04	2.81E-04	2.29E-04	1.94E-04	8.33E-05	7.00E-05	5.46E-05	4.57E-05	7.51E-05
300	5.83E-06	2.07E-04	7.60E-04	5.83E-04	4.54E-04	2.54E-04	2.02E-04	1.32E-04	2.15E-04	1.82E-04	7.76E-05	6.50E-05	5.05E-05	4.26E-05	6.94E-05
310	1.13E-05	2.21E-04	7.22E-04	5.52E-04	8.58E-04	4.81E-04	1.90E-04	1.25E-04	1.01E-04	8.58E-05	7.28E-05	6.09E-05	4.70E-05	3.94E-05	3.22E-05
320	3.72E-05	3.14E-04	6.62E-04	5.01E-04	3.91E-04	2.16E-04	3.42E-04	1.11E-04	1.80E-04	1.52E-04	6.46E-05	5.39E-05	8.33E-05	3.50E-05	5.70E-05
330	1.10E-04	5.36E-04	7.13E-04	4.92E-04	3.72E-04	2.04E-04	1.61E-04	1.04E-04	8.48E-05	7.16E-05	6.09E-05	5.08E-05	3.94E-05	3.31E-05	2.71E-05
340	2.43E-04	8.04E-04	9.15E-04	5.90E-04	4.32E-04	2.25E-04	1.75E-04	1.11E-04	8.92E-05	7.51E-05	6.34E-05	5.27E-05	4.07E-05	3.44E-05	2.80E-05
350	6.87E-04	1.05E-03	1.08E-03	7.38E-04	5.49E-04	2.86E-04	2.21E-04	1.39E-04	1.11E-04	9.30E-05	7.82E-05	6.46E-05	9.90E-05	4.13E-05	3.34E-05

Maksimum= 4.07E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 30°.



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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 0.002 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 30°.



Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

Side 1

Kommentarer til beregningen:

Depositionsberegning for kviksølv på dampform 5-15 km fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z_0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 4 grader

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

5000.	5500.	6000.	6500.	7000.
8000.	9000.	10000.	10600.	11100.
11700.	12000.	12500.	13500.	15000.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	45.2	52.6	55.4	50.1	56.8	55.8	44.7	49.6	45.0	45.9	44.1	42.1	40.8	42.9	56.7
10	56.8	55.7	57.9	58.8	60.9	60.0	60.2	49.3	48.1	46.8	44.0	44.7	44.8	42.9	41.4
20	59.0	60.1	59.9	61.6	62.1	63.2	63.0	61.6	56.5	44.5	46.0	45.5	56.8	57.1	32.6
30	60.7	62.2	62.5	64.8	65.2	65.8	65.7	62.7	68.7	63.7	58.6	56.8	49.9	64.1	47.4
40	61.8	63.6	64.4	64.9	65.5	67.7	70.8	70.8	72.3	74.3	69.7	71.5	65.3	53.3	48.9
50	60.7	62.3	63.8	65.9	67.0	69.7	72.0	71.9	65.5	64.9	48.5	68.9	71.1	52.0	32.8
60	60.5	61.6	63.6	65.2	65.9	69.1	75.5	78.9	78.2	80.9	78.4	46.7	41.6	58.3	61.7
70	59.6	58.4	59.2	63.0	65.5	70.9	74.3	71.7	77.7	77.5	75.3	69.9	72.6	60.1	54.6
80	46.9	58.3	56.6	60.9	64.3	52.9	70.9	68.5	56.6	59.1	69.5	74.1	78.5	68.4	50.4
90	51.2	44.8	54.2	59.9	61.7	67.8	65.8	67.1	67.7	67.6	60.0	59.0	69.5	68.2	58.4
100	57.1	59.1	52.5	60.8	61.3	58.0	64.4	65.3	66.2	56.4	57.1	54.1	64.4	52.5	58.2
110	59.4	60.3	60.5	61.1	62.1	64.5	69.6	64.6	66.7	71.0	67.6	66.7	72.5	71.6	73.6
120	59.3	60.6	60.5	61.6	62.1	65.4	68.9	70.8	69.8	70.1	69.2	68.7	71.4	72.3	82.8
130	55.9	60.2	61.0	60.5	62.8	59.7	66.7	67.3	67.9	67.9	71.6	71.8	72.6	73.7	76.2
140	45.8	50.7	57.2	63.6	63.4	65.7	67.7	68.8	70.2	70.7	72.5	72.6	73.0	74.9	69.8
150	42.4	44.8	50.1	54.1	59.8	64.8	67.0	68.2	68.8	70.6	71.2	71.8	72.2	60.7	61.5
160	53.0	45.6	45.0	43.3	48.2	55.5	61.0	52.3	51.7	56.4	56.5	62.7	68.5	68.8	70.1
170	57.5	58.8	59.0	59.3	59.7	55.5	54.5	64.0	64.3	63.9	65.1	65.5	64.4	65.1	69.9
180	55.9	56.8	57.3	59.1	58.4	61.7	61.7	61.1	61.1	59.3	59.8	60.9	61.7	61.4	60.3
190	54.9	56.6	56.8	57.2	58.7	57.9	57.5	56.9	57.7	58.1	58.3	57.7	56.9	56.8	56.8
200	55.8	55.7	55.7	56.1	55.5	54.3	54.6	54.1	54.8	54.7	54.0	53.9	52.5	51.9	52.1
210	55.1	54.2	54.0	53.0	52.4	54.0	52.1	51.4	50.9	50.0	49.3	49.8	49.0	48.2	46.7
220	52.6	52.1	52.2	51.9	51.4	49.7	49.7	46.9	46.3	47.7	45.9	45.6	45.5	41.7	44.1
230	51.4	50.7	50.7	50.6	49.3	47.9	46.4	46.7	46.3	45.2	43.3	45.2	43.5	43.0	41.7
240	50.5	49.0	49.3	48.8	48.5	46.2	45.8	44.1	44.3	43.4	40.5	40.6	39.1	37.4	39.9
250	48.8	48.9	47.8	46.3	47.3	45.1	43.7	42.3	43.4	40.8	41.2	40.8	38.9	38.4	37.5
260	47.3	47.4	46.3	44.8	45.9	44.2	42.5	39.6	40.5	40.8	40.5	39.3	38.2	35.2	35.4
270	45.5	45.5	44.3	42.2	41.7	40.1	39.3	38.4	38.8	40.2	37.5	37.7	37.6	36.6	33.2
280	44.8	43.3	42.3	40.9	38.2	38.7	37.3	34.9	34.0	33.5	33.6	34.2	33.5	33.4	33.1
290	44.4	39.8	40.7	39.7	38.6	34.6	32.4	33.9	35.3	34.4	32.1	32.0	31.8	24.9	37.1
300	46.2	36.8	36.0	42.6	40.7	38.6	36.5	34.8	32.6	32.3	28.9	27.8	17.5	34.6	34.9
310	31.6	33.3	33.9	31.1	31.5	38.4	30.9	28.3	29.8	29.3	31.3	32.0	26.3	28.2	29.2
320	26.1	23.7	26.3	25.7	27.2	26.1	24.5	22.8	22.1	19.9	23.4	23.0	20.2	19.6	10.8
330	26.4	29.7	29.5	29.3	28.4	29.9	29.9	31.0	33.7	34.1	33.0	33.5	32.1	31.9	43.3
340	34.8	35.6	39.8	38.9	39.0	37.2	35.7	35.9	36.2	33.5	44.0	40.2	33.8	51.1	37.2
350	41.5	42.0	40.3	39.6	39.5	47.2	50.2	51.7	42.0	44.2	47.7	43.7	49.5	33.3	13.4



Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(K)	VOL	DSI	DSO	HB	Hg-dam Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	5.40E-08	0.0000	0.0000
2	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	3.20E-08	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 22:23:05 (12-09-2022)
Slut kl. 22:23:13 (12-09-2022)



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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 0.001 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.00E-02, 0.100 resp. 0.200.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	4.10E-05	3.63E-05	3.28E-05	2.98E-05	2.74E-05	2.36E-05	2.08E-05	1.86E-05	1.75E-05	1.67E-05	1.58E-05	1.54E-05	1.47E-05	1.36E-05	1.22E-05
10	4.92E-05	4.38E-05	3.94E-05	3.60E-05	3.28E-05	2.84E-05	2.50E-05	2.23E-05	2.10E-05	2.00E-05	1.90E-05	1.85E-05	1.77E-05	1.64E-05	1.47E-05
20	5.71E-05	5.08E-05	4.57E-05	4.16E-05	3.82E-05	3.28E-05	2.90E-05	5.17E-05	2.43E-05	2.32E-05	2.19E-05	4.28E-05	4.10E-05	1.89E-06	1.70E-06
30	6.34E-05	5.64E-05	5.08E-05	4.64E-05	4.26E-05	3.66E-05	3.22E-05	2.89E-05	2.71E-05	2.59E-05	2.45E-05	2.38E-05	2.28E-05	4.22E-05	1.90E-05
40	6.50E-05	5.80E-05	5.27E-05	4.79E-05	4.42E-05	3.82E-05	3.34E-05	2.99E-05	5.63E-05	2.68E-05	2.54E-05	2.47E-05	2.37E-05	2.19E-05	3.94E-05
50	6.31E-05	5.64E-05	5.08E-05	4.64E-05	4.26E-05	7.32E-05	3.22E-05	2.88E-05	2.71E-05	5.15E-05	4.88E-05	4.75E-05	2.28E-05	4.21E-05	3.78E-05
60	6.31E-05	5.61E-05	5.08E-05	4.60E-05	4.23E-05	7.25E-05	3.19E-05	2.84E-05	2.67E-05	2.54E-05	2.41E-05	2.34E-05	2.25E-06	2.08E-06	1.86E-06
70	6.12E-05	5.46E-05	4.89E-05	4.45E-05	4.10E-05	7.00E-05	3.08E-05	2.75E-05	2.58E-05	2.46E-05	2.32E-05	2.26E-05	2.17E-05	2.00E-05	1.79E-05
80	5.64E-05	5.01E-05	4.51E-05	4.10E-05	3.75E-05	3.22E-05	2.83E-05	2.52E-05	2.37E-05	2.25E-05	2.13E-05	2.07E-05	1.98E-05	1.83E-05	1.64E-05
90	5.17E-05	4.57E-05	4.13E-05	3.75E-05	3.44E-05	2.94E-05	5.15E-05	2.29E-05	2.15E-05	2.04E-05	1.93E-06	1.88E-05	1.80E-05	1.66E-05	1.48E-05
100	9.27E-05	8.26E-05	7.44E-05	6.75E-05	6.17E-05	2.64E-05	2.31E-05	2.05E-05	1.93E-05	1.83E-05	1.73E-05	1.68E-05	1.61E-05	1.48E-05	1.33E-05
110	7.19E-05	6.37E-05	5.74E-05	2.61E-05	2.39E-05	2.05E-05	1.79E-05	1.60E-05	1.49E-05	1.42E-05	1.34E-05	1.30E-05	1.25E-05	1.15E-05	1.03E-05
120	4.86E-05	4.34E-05	3.91E-05	3.56E-05	3.26E-05	2.80E-05	2.45E-05	2.18E-05	1.02E-05	9.74E-06	9.21E-06	8.96E-07	8.58E-06	7.92E-06	7.10E-06
130	4.12E-05	1.84E-05	1.66E-05	3.01E-05	2.76E-05	2.37E-05	2.07E-05	1.84E-05	1.73E-05	1.64E-05	1.55E-05	1.50E-05	7.22E-06	6.65E-06	5.96E-06
140	1.90E-05	1.70E-05	1.53E-05	2.79E-05	2.57E-05	2.20E-05	9.65E-06	1.72E-05	1.61E-05	1.53E-05	1.45E-05	1.41E-05	6.75E-06	1.24E-05	5.58E-06
150	1.90E-05	1.70E-05	1.54E-05	2.81E-05	2.59E-05	2.23E-05	9.78E-06	1.75E-05	1.64E-05	1.56E-05	1.47E-05	7.19E-06	1.38E-05	1.27E-05	5.71E-06
160	1.61E-05	1.45E-05	1.31E-05	1.20E-05	1.11E-05	9.59E-06	8.45E-06	1.51E-05	7.10E-06	1.35E-05	1.28E-05	6.24E-06	5.99E-06	5.52E-06	4.95E-06
170	1.31E-05	1.18E-05	1.08E-05	9.93E-06	9.18E-06	7.95E-06	7.03E-06	6.31E-06	5.93E-06	5.64E-06	5.36E-06	5.20E-06	4.98E-06	4.60E-06	4.13E-06
180	1.37E-05	1.24E-05	1.13E-05	1.04E-05	9.65E-06	8.39E-06	7.44E-06	6.69E-06	6.28E-06	5.99E-06	5.68E-06	5.55E-06	5.33E-06	4.92E-06	4.42E-06
190	3.53E-05	3.19E-05	2.91E-05	2.67E-05	2.47E-05	2.16E-05	9.56E-06	8.58E-06	8.10E-06	7.73E-06	7.32E-06	7.16E-06	6.84E-06	6.34E-06	5.71E-06
200	4.98E-05	4.48E-05	4.08E-05	3.75E-05	3.47E-05	3.01E-05	1.33E-05	1.20E-05	1.13E-05	1.08E-05	1.02E-05	1.00E-05	9.59E-06	8.86E-07	7.98E-06
210	6.43E-05	5.78E-05	5.26E-05	4.83E-05	4.47E-05	3.89E-05	3.44E-05	1.55E-05	1.45E-05	1.39E-05	1.31E-05	1.28E-05	1.23E-05	1.13E-05	1.02E-05
220	7.82E-05	7.06E-05	6.43E-05	5.90E-05	5.46E-05	2.37E-05	4.20E-05	1.88E-05	1.77E-05	1.69E-05	1.60E-05	1.56E-05	1.49E-05	1.38E-05	1.24E-05
230	8.33E-05	7.51E-05	6.81E-05	6.28E-05	5.80E-05	2.52E-05	4.45E-05	2.00E-05	1.88E-05	1.79E-05	1.70E-05	1.66E-05	1.59E-05	1.47E-05	1.31E-05
240	8.20E-05	7.38E-05	6.75E-05	3.09E-05	2.86E-05	2.49E-05	2.20E-05	1.98E-05	1.86E-05	1.78E-05	1.68E-05	1.64E-05	1.57E-05	1.45E-05	1.30E-05
250	4.35E-05	7.82E-05	7.13E-05	3.28E-05	3.04E-05	2.64E-05	2.34E-05	2.10E-05	1.98E-05	1.89E-05	1.79E-05	1.75E-05	1.68E-05	1.55E-05	1.39E-05
260	4.54E-05	4.10E-05	7.44E-05	3.44E-05	3.19E-05	2.76E-05	2.45E-05	2.20E-05	2.07E-05	1.98E-05	1.88E-05	1.83E-05	1.75E-05	1.62E-05	1.46E-05
270	4.26E-05	3.82E-05	6.94E-05	3.19E-05	2.95E-05	2.56E-05	4.52E-05	2.03E-05	1.91E-05	3.65E-05	3.45E-05	3.36E-05	3.23E-05	2.98E-05	1.34E-05
280	3.75E-05	3.37E-05	3.05E-05	2.78E-05	2.56E-05	4.43E-05	1.96E-05	1.75E-05	1.65E-05	1.57E-05	1.48E-05	2.90E-05	2.78E-05	2.57E-05	1.15E-05
290	3.56E-05	3.19E-05	2.86E-05	5.22E-05	4.79E-05	2.07E-05	1.82E-05	1.63E-05	1.53E-05	1.46E-05	1.38E-05	1.35E-05	1.29E-06	1.19E-05	1.07E-05
300	3.28E-05	2.93E-05	2.65E-05	2.41E-05	4.44E-05	3.83E-05	1.69E-05	1.51E-05	1.42E-05	1.35E-05	1.28E-05	1.25E-05	1.20E-05	1.11E-05	1.00E-05
310	3.06E-05	2.72E-05	2.45E-05	2.24E-05	2.05E-05	1.77E-05	1.56E-05	1.40E-05	1.31E-05	1.25E-05	1.18E-05	1.16E-05	1.11E-05	1.02E-05	9.24E-06
320	2.71E-05	2.41E-05	2.18E-05	1.98E-05	1.82E-05	1.57E-05	1.38E-05	1.24E-05	1.17E-05	1.11E-05	1.05E-05	1.02E-05	9.87E-06	1.83E-05	8.20E-06
330	2.57E-05	2.30E-05	2.07E-05	1.89E-05	1.74E-05	1.50E-05	1.33E-05	1.19E-05	1.12E-05	1.06E-05	1.01E-05	9.87E-06	9.46E-06	8.77E-06	7.88E-06
340	2.66E-05	2.37E-05	2.14E-05	1.96E-05	1.80E-05	1.56E-05	1.37E-05	1.23E-05	1.15E-05	1.10E-05	1.04E-05	1.01E-05	9.78E-06	9.02E-06	8.10E-06
350	3.19E-05	2.84E-05	2.55E-05	2.33E-05	2.14E-05	1.85E-05	1.63E-05	1.45E-05	1.37E-05	1.30E-05	1.23E-05	1.20E-05	1.15E-05	1.06E-05	9.59E-06

Maksimum= 9.27E-0005 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 100°.



Samlet emission: 0.001 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.00E-02, 0.100 resp. 0.200.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	4.10E-05	3.63E-05	3.28E-05	2.98E-05	2.74E-05	2.36E-05	2.08E-05	1.86E-05	1.75E-05	1.67E-05	1.58E-05	1.54E-05	1.47E-05	1.36E-05	1.22E-05
10	4.92E-05	4.38E-05	3.94E-05	3.60E-05	3.28E-05	2.84E-05	2.50E-05	2.23E-05	2.10E-05	2.00E-05	1.90E-05	1.85E-05	1.77E-05	1.64E-05	1.47E-05
20	5.71E-05	5.08E-05	4.57E-05	4.16E-05	3.82E-05	3.28E-05	2.90E-05	5.17E-05	2.43E-05	2.32E-05	2.19E-05	4.28E-05	4.10E-05	1.89E-06	1.70E-06
30	6.34E-05	5.64E-05	5.08E-05	4.64E-05	4.26E-05	3.66E-05	3.22E-05	2.89E-05	2.71E-05	2.59E-05	2.45E-05	2.38E-05	2.28E-05	4.22E-05	1.90E-05
40	6.50E-05	5.80E-05	5.27E-05	4.79E-05	4.42E-05	3.82E-05	3.34E-05	2.99E-05	5.63E-05	2.68E-05	2.54E-05	2.47E-05	2.37E-05	2.19E-05	3.94E-05
50	6.31E-05	5.64E-05	5.08E-05	4.64E-05	4.26E-05	7.32E-05	3.22E-05	2.88E-05	2.71E-05	5.15E-05	4.88E-05	4.75E-05	2.28E-05	4.21E-05	3.78E-05
60	6.31E-05	5.61E-05	5.08E-05	4.60E-05	4.23E-05	7.25E-05	3.19E-05	2.84E-05	2.67E-05	2.54E-05	2.41E-05	2.34E-05	2.25E-06	2.08E-06	1.86E-06
70	6.12E-05	5.46E-05	4.89E-05	4.45E-05	4.10E-05	7.00E-05	3.08E-05	2.75E-05	2.58E-05	2.46E-05	2.32E-05	2.26E-05	2.17E-05	2.00E-05	1.79E-05
80	5.64E-05	5.01E-05	4.51E-05	4.10E-05	3.75E-05	3.22E-05	2.83E-05	2.52E-05	2.37E-05	2.25E-05	2.13E-05	2.07E-05	1.98E-05	1.83E-05	1.64E-05
90	5.17E-05	4.57E-05	4.13E-05	3.75E-05	3.44E-05	2.94E-05	5.15E-05	2.29E-05	2.15E-05	2.04E-05	1.93E-06	1.88E-05	1.80E-05	1.66E-05	1.48E-05
100	9.27E-05	8.26E-05	7.44E-05	6.75E-05	6.17E-05	2.64E-05	2.31E-05	2.05E-05	1.93E-05	1.83E-05	1.73E-05	1.68E-05	1.61E-05	1.48E-05	1.33E-05
110	7.19E-05	6.37E-05	5.74E-05	2.61E-05	2.39E-05	2.05E-05	1.79E-05	1.60E-05	1.49E-05	1.42E-05	1.34E-05	1.30E-05	1.25E-05	1.15E-05	1.03E-05
120	4.86E-05	4.34E-05	3.91E-05	3.56E-05	3.26E-05	2.80E-05	2.45E-05	2.18E-05	1.02E-05	9.74E-06	9.21E-06	8.96E-07	8.58E-06	7.92E-06	7.10E-06
130	4.12E-05	1.84E-05	1.66E-05	3.01E-05	2.76E-05	2.37E-05	2.07E-05	1.84E-05	1.73E-05	1.64E-05	1.55E-05	1.50E-05	7.22E-06	6.65E-06	5.96E-06
140	1.90E-05	1.70E-05	1.53E-05	2.79E-05	2.57E-05	2.20E-05	9.65E-06	1.72E-05	1.61E-05	1.53E-05	1.45E-05	1.41E-05	6.75E-06	1.24E-05	5.58E-06
150	1.90E-05	1.70E-05	1.54E-05	2.81E-05	2.59E-05	2.23E-05	9.78E-06	1.75E-05	1.64E-05	1.56E-05	1.47E-05	7.19E-06	1.38E-05	1.27E-05	5.71E-06
160	1.61E-05	1.45E-05	1.31E-05	1.20E-05	1.11E-05	9.59E-06	8.45E-06	1.51E-05	7.10E-06	1.35E-05	1.28E-05	6.24E-06	5.99E-06	5.52E-06	4.95E-06
170	1.31E-05	1.18E-05	1.08E-05	9.93E-06	9.18E-06	7.95E-06	7.03E-06	6.31E-06	5.93E-06	5.64E-06	5.36E-06	5.20E-06	4.98E-06	4.60E-06	4.13E-06
180	1.37E-05	1.24E-05	1.13E-05	1.04E-05	9.65E-06	8.39E-06	7.44E-06	6.69E-06	6.28E-06	5.99E-06	5.68E-06	5.55E-06	5.33E-06	4.92E-06	4.42E-06
190	3.53E-05	3.19E-05	2.91E-05	2.67E-05	2.47E-05	2.16E-05	9.56E-06	8.58E-06	8.10E-06	7.73E-06	7.32E-06	7.16E-06	6.84E-06	6.34E-06	5.71E-06
200	4.98E-05	4.48E-05	4.08E-05	3.75E-05	3.47E-05	3.01E-05	1.33E-05	1.20E-05	1.13E-05	1.08E-05	1.02E-05	1.00E-05	9.59E-06	8.86E-07	7.98E-06
210	6.43E-05	5.78E-05	5.26E-05	4.83E-05	4.47E-05	3.89E-05	3.44E-05	1.55E-05	1.45E-05	1.39E-05	1.31E-05	1.28E-05	1.23E-05	1.13E-05	1.02E-05
220	7.82E-05	7.06E-05	6.43E-05	5.90E-05	5.46E-05	2.37E-05	4.20E-05	1.88E-05	1.77E-05	1.69E-05	1.60E-05	1.56E-05	1.49E-05	1.38E-05	1.24E-05
230	8.33E-05	7.51E-05	6.81E-05	6.28E-05	5.80E-05	2.52E-05	4.45E-05	2.00E-05	1.88E-05	1.79E-05	1.70E-05	1.66E-05	1.59E-05	1.47E-05	1.31E-05
240	8.20E-05	7.38E-05	6.75E-05	3.09E-05	2.86E-05	2.49E-05	2.20E-05	1.98E-05	1.86E-05	1.78E-05	1.68E-05	1.64E-05	1.57E-05	1.45E-05	1.30E-05
250	4.35E-05	7.82E-05	7.13E-05	3.28E-05	3.04E-05	2.64E-05	2.34E-05	2.10E-05	1.98E-05	1.89E-05	1.79E-05	1.75E-05	1.68E-05	1.55E-05	1.39E-05
260	4.54E-05	4.10E-05	7.44E-05	3.44E-05	3.19E-05	2.76E-05	2.45E-05	2.20E-05	2.07E-05	1.98E-05	1.88E-05	1.83E-05	1.75E-05	1.62E-05	1.46E-05
270	4.26E-05	3.82E-05	6.94E-05	3.19E-05	2.95E-05	2.56E-05	4.52E-05	2.03E-05	1.91E-05	3.65E-05	3.45E-05	3.36E-05	3.23E-05	2.98E-05	1.34E-05
280	3.75E-05	3.37E-05	3.05E-05	2.78E-05	2.56E-05	4.43E-05	1.96E-05	1.75E-05	1.65E-05	1.57E-05	1.48E-05	2.90E-05	2.78E-05	2.57E-05	1.15E-05
290	3.56E-05	3.19E-05	2.86E-05	5.22E-05	4.79E-05	2.07E-05	1.82E-05	1.63E-05	1.53E-05	1.46E-05	1.38E-05	1.35E-05	1.29E-06	1.19E-05	1.07E-05
300	3.28E-05	2.93E-05	2.65E-05	2.41E-05	4.44E-05	3.83E-05	1.69E-05	1.51E-05	1.42E-05	1.35E-05	1.28E-05	1.25E-05	1.20E-05	1.11E-05	1.00E-05
310	3.06E-05	2.72E-05	2.45E-05	2.24E-05	2.05E-05	1.77E-05	1.56E-05	1.40E-05	1.31E-05	1.25E-05	1.18E-05	1.16E-05	1.11E-05	1.02E-05	9.24E-06
320	2.71E-05	2.41E-05	2.18E-05	1.98E-05	1.82E-05	1.57E-05	1.38E-05	1.24E-05	1.17E-05	1.11E-05	1.05E-05	1.02E-05	9.87E-06	1.83E-05	8.20E-06
330	2.57E-05	2.30E-05	2.07E-05	1.89E-05	1.74E-05	1.50E-05	1.33E-05	1.19E-05	1.12E-05	1.06E-05	1.01E-05	9.87E-06	9.46E-06	8.77E-06	7.88E-06
340	2.66E-05	2.37E-05	2.14E-05	1.96E-05	1.80E-05	1.56E-05	1.37E-05	1.23E-05	1.15E-05	1.10E-05	1.04E-05	1.01E-05	9.78E-06	9.02E-06	8.10E-06
350	3.19E-05	2.84E-05	2.55E-05	2.33E-05	2.14E-05	1.85E-05	1.63E-05	1.45E-05	1.37E-05	1.30E-05	1.23E-05	1.20E-05	1.15E-05	1.06E-05	9.59E-06

Maksimum= 9.27E-0005 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 100°.



Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.
Samlet emission: 0.001 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Maksimum= 0.00E+0000 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 100°.



Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

Kommentarer til beregningen:

Depositionsberegning Hg-gasform 5km fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z_0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 3 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

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

100.	215.	450.	650.	800.
1200.	1400.	1850.	2125.	2375.
2650.	3000.	3600.	4100.	4800.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	36.0	35.7	37.1	37.1	36.8	37.3	37.9	37.3	37.6	38.7	39.2	42.3	42.3	45.0	44.5
10	36.1	35.8	37.8	37.4	37.4	38.5	38.6	38.8	40.2	41.3	45.2	49.7	49.6	55.9	56.7
20	36.0	35.8	37.7	37.1	37.3	40.0	39.5	40.9	42.9	49.6	53.7	49.6	57.4	55.2	59.5
30	36.2	36.1	38.0	37.9	37.7	40.6	40.4	43.2	49.1	53.2	53.2	56.8	54.9	58.4	59.9
40	36.3	36.1	38.3	38.6	38.4	41.9	42.0	44.6	48.8	54.0	55.5	57.2	58.7	59.0	61.0
50	36.3	36.3	37.9	38.6	38.0	42.5	43.4	47.3	50.3	52.6	54.5	57.0	58.8	59.4	60.6
60	36.6	36.4	37.3	38.2	38.3	42.5	43.7	47.9	48.8	49.6	46.6	47.2	51.7	57.3	60.1
70	36.2	36.6	37.1	38.2	39.2	41.3	42.7	42.9	45.7	50.3	52.4	54.9	56.5	58.1	59.7
80	36.6	37.1	37.3	38.1	39.8	41.4	41.8	38.8	45.2	47.3	46.2	51.0	54.7	56.7	54.9
90	36.3	36.4	37.3	37.6	38.3	40.7	41.4	38.3	42.3	43.2	45.6	46.3	45.2	46.5	50.1
100	36.0	36.5	36.9	37.8	37.9	33.4	40.3	45.2	45.9	46.5	58.9	57.1	56.2	47.3	59.8
110	36.1	35.3	37.3	34.8	33.6	40.6	42.1	43.4	44.9	44.8	45.4	48.6	57.1	58.5	59.6
120	35.9	35.0	34.2	34.4	36.7	39.8	40.7	40.4	41.9	43.8	45.2	45.9	50.0	57.8	59.3
130	35.9	35.0	31.8	36.7	38.2	36.2	36.5	39.3	37.8	39.4	39.5	41.7	39.7	46.4	58.5
140	35.7	34.3	29.7	35.2	33.3	34.1	33.1	36.1	36.2	36.7	37.0	38.3	43.9	45.4	43.0
150	35.6	34.9	30.9	33.0	33.3	32.3	34.3	35.6	37.0	38.1	37.8	38.8	42.4	39.0	40.4
160	35.7	36.6	30.5	32.5	32.3	35.0	36.0	41.0	40.1	40.6	41.2	49.0	53.5	55.4	59.8
170	35.6	36.5	31.0	30.7	33.4	36.6	37.8	40.9	43.3	44.2	46.7	52.9	52.1	57.6	57.6
180	35.8	35.8	29.9	33.1	34.3	38.0	39.3	46.7	47.9	50.1	51.0	52.1	51.6	57.2	56.2
190	35.6	35.2	30.4	33.0	34.4	37.7	39.1	47.9	47.0	50.7	51.0	52.5	56.6	56.2	55.4
200	35.6	35.4	30.5	32.8	34.3	40.4	40.2	49.0	49.5	51.0	50.7	55.3	55.1	52.4	55.8
210	35.5	30.1	30.9	33.2	34.3	37.5	39.8	45.0	50.0	49.8	49.4	52.5	50.3	52.5	54.3
220	35.7	31.8	32.1	32.3	34.2	38.8	39.9	45.8	49.8	48.1	48.2	51.7	51.6	53.8	52.8
230	35.5	33.1	32.1	32.3	34.0	37.3	44.5	42.3	50.0	46.3	50.5	51.7	49.9	52.5	50.5
240	35.3	34.0	30.9	32.0	32.8	37.8	45.2	43.9	45.2	51.8	51.3	51.6	50.5	50.5	50.6
250	34.8	33.3	28.4	31.7	31.6	36.1	39.1	39.6	50.8	52.4	51.5	51.8	50.3	49.4	49.1
260	35.4	34.3	28.9	31.0	31.4	36.9	38.6	40.0	50.3	51.2	50.5	49.9	49.4	49.0	47.0
270	35.4	34.1	31.6	31.2	31.0	35.2	36.7	42.5	42.6	50.2	50.4	49.7	48.8	47.7	47.3
280	35.4	34.5	32.1	27.9	30.4	34.0	31.9	37.2	37.8	42.6	49.5	49.3	48.5	47.5	43.3
290	35.7	34.9	32.6	31.5	28.4	32.1	34.0	33.3	34.0	35.4	38.3	48.1	48.0	47.5	44.7
300	35.8	34.7	33.8	34.1	32.7	28.3	26.7	31.3	31.3	31.1	30.9	33.5	40.2	48.0	47.2
310	35.4	34.8	34.4	35.2	34.9	33.5	30.0	28.8	29.3	28.8	29.4	27.9	24.5	29.7	30.7
320	35.7	34.9	34.6	35.7	35.9	33.9	32.7	33.7	32.6	32.4	32.0	31.1	29.8	29.2	27.8
330	35.8	35.0	34.9	36.4	36.2	35.2	34.6	34.1	33.0	32.9	32.4	30.7	30.3	29.3	29.6
340	35.9	35.3	35.8	36.8	36.4	35.5	35.1	34.6	32.8	33.7	33.5	33.6	35.2	34.7	34.6
350	36.0	35.5	35.9	36.8	36.6	36.2	35.8	35.7	35.5	36.7	37.0	36.4	40.9	40.4	41.9



Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(K)	VOL	DSI	DSO	HB	Hg-gas	Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	1.63E-07	0.0000	0.0000
2	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	9.60E-08	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 21:31:34 (12-09-2022)
Slut kl. 21:31:43 (12-09-2022)



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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

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

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.000, 1.500 resp. 3.500.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	1.18E-01	7.88E-02	6.26E-02	4.19E-02	3.15E-02	1.72E-02	1.35E-02	1.94E-02	7.05E-03	5.98E-03	5.07E-03	4.23E-03	3.27E-03	2.75E-03	4.84E-03
10	1.74E-01	1.16E-01	7.37E-02	4.75E-02	3.56E-02	1.95E-02	1.53E-02	2.22E-02	1.79E-02	1.51E-02	5.86E-03	4.94E-03	8.39E-03	7.05E-03	2.66E-03
20	1.89E-01	1.31E-01	7.72E-02	5.05E-02	3.82E-02	2.12E-02	1.68E-02	1.11E-02	9.11E-03	7.79E-03	6.67E-03	5.59E-03	9.63E-03	3.72E-03	6.66E-03
30	1.97E-01	1.34E-01	7.73E-02	5.06E-02	3.88E-02	2.21E-02	3.96E-02	1.19E-02	9.80E-03	1.85E-02	7.22E-03	6.14E-03	4.83E-03	4.10E-03	3.38E-03
40	1.91E-01	1.27E-01	7.43E-02	4.89E-02	3.73E-02	2.15E-02	1.73E-02	1.18E-02	9.79E-03	8.42E-03	7.30E-03	6.18E-03	4.92E-03	4.18E-03	3.45E-03
50	1.84E-01	1.21E-01	7.05E-02	4.71E-02	3.61E-02	2.09E-02	1.68E-02	1.14E-02	9.49E-03	8.18E-03	7.07E-03	6.00E-03	4.74E-03	4.02E-03	7.31E-03
60	1.90E-01	1.22E-01	6.88E-02	4.60E-02	3.54E-02	2.06E-02	1.66E-02	1.13E-02	2.11E-02	1.82E-02	1.57E-02	1.33E-02	1.04E-02	8.84E-03	3.25E-03
70	1.83E-01	1.15E-01	6.42E-02	4.28E-02	3.30E-02	1.92E-02	1.56E-02	1.07E-02	2.01E-02	7.68E-03	6.64E-03	5.65E-03	4.47E-03	3.79E-03	3.12E-03
80	1.74E-01	1.07E-01	5.87E-02	3.89E-02	3.00E-02	1.76E-02	1.42E-02	9.81E-03	1.85E-02	1.59E-02	6.11E-03	5.22E-03	4.12E-03	7.85E-03	2.86E-03
90	1.47E-01	8.05E-02	4.82E-02	3.33E-02	2.62E-02	1.58E-02	1.28E-02	2.03E-02	7.45E-03	1.45E-02	5.58E-03	4.74E-03	8.47E-03	7.16E-03	5.87E-03
100	7.27E-02	5.03E-02	3.97E-02	6.65E-02	5.29E-02	3.18E-02	2.65E-02	1.83E-02	6.73E-03	1.31E-02	1.13E-02	9.68E-03	7.62E-03	6.44E-03	5.28E-03
110	3.22E-02	3.59E-02	3.16E-02	2.23E-02	1.78E-02	2.50E-02	2.04E-02	1.41E-02	5.20E-03	1.01E-02	8.78E-03	7.46E-03	5.89E-03	4.98E-03	4.09E-03
120	2.12E-02	2.49E-02	1.98E-02	1.42E-02	1.14E-02	7.00E-03	1.30E-02	4.06E-03	7.70E-03	2.96E-03	2.58E-03	2.21E-03	1.75E-03	3.36E-03	2.77E-03
130	1.64E-02	1.88E-02	1.61E-02	1.20E-02	9.69E-03	5.91E-03	4.89E-03	3.46E-03	2.89E-03	2.52E-03	2.19E-03	1.88E-03	1.48E-03	1.26E-03	2.35E-03
140	1.51E-02	1.78E-02	1.48E-02	1.08E-02	8.63E-03	5.31E-03	4.41E-03	3.14E-03	2.64E-03	2.31E-03	2.01E-03	1.73E-03	1.38E-03	1.17E-03	2.18E-03
150	1.48E-02	1.55E-02	1.27E-02	9.50E-03	7.75E-03	4.98E-03	4.17E-03	3.01E-03	2.57E-03	2.25E-03	1.97E-03	1.70E-03	1.36E-03	1.17E-03	9.71E-04
160	1.42E-02	1.34E-02	1.03E-02	7.70E-03	6.23E-03	4.00E-03	7.57E-03	5.55E-03	2.11E-03	4.16E-03	1.64E-03	1.42E-03	1.15E-03	9.91E-04	8.27E-04
170	1.40E-02	1.13E-02	7.55E-03	5.36E-03	4.36E-03	2.90E-03	2.49E-03	1.89E-03	3.61E-03	1.46E-03	2.87E-03	2.52E-03	9.48E-04	8.21E-04	6.94E-04
180	1.45E-02	1.08E-02	7.11E-03	5.38E-03	4.48E-03	3.11E-03	2.68E-03	2.04E-03	1.77E-03	1.57E-03	1.40E-03	1.23E-03	1.01E-03	8.88E-04	7.46E-04
190	1.71E-02	1.69E-02	1.13E-02	8.38E-03	6.78E-03	4.35E-03	3.66E-03	2.67E-03	2.28E-03	2.01E-03	1.78E-03	1.55E-03	1.26E-03	1.09E-03	9.20E-04
200	5.86E-02	3.40E-02	1.96E-02	1.37E-02	1.08E-02	1.52E-02	1.25E-02	3.88E-03	3.27E-03	2.85E-03	5.65E-03	4.86E-03	3.91E-03	3.36E-03	1.24E-03
210	9.39E-02	4.34E-02	2.58E-02	1.85E-02	1.45E-02	8.76E-03	7.19E-03	5.02E-03	4.21E-03	3.67E-03	7.25E-03	6.24E-03	5.02E-03	1.91E-03	3.62E-03
220	1.16E-01	5.24E-02	3.26E-02	2.26E-02	1.75E-02	1.05E-02	8.65E-03	6.12E-03	1.15E-02	4.49E-03	3.93E-03	7.63E-03	6.17E-03	2.36E-03	4.45E-03
230	1.02E-01	4.92E-02	3.23E-02	2.30E-02	1.80E-02	1.08E-02	8.99E-03	6.36E-03	5.37E-03	1.06E-02	4.14E-03	3.58E-03	2.90E-03	2.50E-03	4.73E-03
240	1.03E-01	4.73E-02	3.22E-02	2.19E-02	1.68E-02	2.28E-02	1.89E-02	1.35E-02	5.08E-03	4.46E-03	3.94E-03	3.42E-03	2.80E-03	2.42E-03	1.39E-03
250	1.15E-01	5.74E-02	3.56E-02	2.36E-02	1.83E-02	1.10E-02	9.14E-03	1.46E-02	5.53E-03	4.82E-03	4.24E-03	3.67E-03	2.98E-03	2.58E-03	2.17E-03
260	4.68E-02	4.55E-02	3.63E-02	2.66E-02	2.09E-02	1.24E-02	2.30E-02	1.60E-02	5.98E-03	5.22E-03	4.57E-03	3.94E-03	3.19E-03	2.75E-03	2.31E-03
270	2.11E-02	2.37E-02	3.44E-02	2.61E-02	2.07E-02	1.23E-02	1.01E-02	1.57E-02	5.90E-03	5.14E-03	9.93E-03	3.85E-03	3.09E-03	2.66E-03	2.22E-03
280	1.71E-02	2.11E-02	3.43E-02	2.60E-02	2.05E-02	1.20E-02	9.79E-03	1.49E-02	1.22E-02	4.85E-03	9.21E-03	3.59E-03	2.86E-03	2.43E-03	4.39E-03
290	1.84E-02	2.19E-02	9.09E-02	3.05E-02	2.35E-02	1.32E-02	1.05E-02	1.55E-02	1.26E-02	1.07E-02	4.24E-03	3.58E-03	2.81E-03	2.37E-03	4.20E-03
300	1.73E-02	2.04E-02	3.77E-02	2.85E-02	2.22E-02	1.26E-02	1.00E-02	6.65E-03	1.19E-02	1.01E-02	4.57E-03	3.34E-03	2.62E-03	2.21E-03	3.90E-03
310	1.56E-02	1.94E-02	3.59E-02	2.71E-02	4.68E-02	2.64E-02	9.53E-03	6.31E-03	5.15E-03	4.39E-03	3.75E-03	3.15E-03	2.46E-03	2.07E-03	1.70E-03
320	1.61E-02	2.29E-02	3.33E-02	2.49E-02	1.94E-02	1.09E-02	1.90E-02	5.74E-03	1.01E-02	8.58E-03	3.42E-03	2.87E-03	4.75E-03	1.89E-03	3.26E-03
330	1.85E-02	3.22E-02	3.56E-02	2.45E-02	1.86E-02	1.04E-02	8.30E-03	5.48E-03	4.47E-03	3.81E-03	3.26E-03	2.74E-03	2.14E-03	1.82E-03	1.49E-03
340	2.30E-02	4.32E-02	4.45E-02	2.88E-02	2.12E-02	1.12E-02	8.88E-03	5.74E-03	4.66E-03	3.95E-03	3.36E-03	2.82E-03	2.20E-03	1.86E-03	1.52E-03
350	4.26E-02	5.40E-02	5.24E-02	3.55E-02	2.65E-02	1.40E-02	1.09E-02	7.04E-03	5.66E-03	4.77E-03	4.04E-03	3.37E-03	5.58E-03	2.18E-03	1.78E-03

Maksimum= 1.97E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 30°.



Samlet emission: 0.004 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.000, 1.500 resp. 3.500.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	1.06E-01	7.19E-02	5.91E-02	3.95E-02	2.96E-02	1.59E-02	1.24E-02	1.85E-02	6.34E-03	5.35E-03	4.51E-03	3.74E-03	2.87E-03	2.40E-03	4.55E-03
10	1.62E-01	1.09E-01	7.00E-02	4.50E-02	3.35E-02	1.81E-02	1.41E-02	2.13E-02	1.71E-02	1.44E-02	5.25E-03	4.40E-03	7.95E-03	6.67E-03	2.33E-03
20	1.76E-01	1.23E-01	7.33E-02	4.78E-02	3.60E-02	1.97E-02	1.55E-02	1.01E-02	8.28E-03	7.05E-03	6.01E-03	5.01E-03	9.15E-03	3.31E-03	6.31E-03
30	1.84E-01	1.27E-01	7.33E-02	4.78E-02	3.65E-02	2.06E-02	3.83E-02	1.09E-02	8.94E-03	1.78E-02	6.53E-03	5.53E-03	4.33E-03	3.66E-03	3.01E-03
40	1.78E-01	1.19E-01	7.05E-02	4.61E-02	3.51E-02	2.00E-02	1.60E-02	1.08E-02	8.94E-03	7.66E-03	6.62E-03	5.58E-03	4.42E-03	3.75E-03	3.09E-03
50	1.73E-01	1.14E-01	6.72E-02	4.47E-02	3.42E-02	1.96E-02	1.57E-02	1.06E-02	8.75E-03	7.52E-03	6.48E-03	5.49E-03	4.31E-03	3.65E-03	7.00E-03
60	1.82E-01	1.17E-01	6.62E-02	4.41E-02	3.38E-02	1.95E-02	1.58E-02	1.06E-02	2.05E-02	1.77E-02	1.52E-02	1.29E-02	1.01E-02	8.54E-03	3.00E-03
70	1.75E-01	1.11E-01	6.20E-02	4.12E-02	3.17E-02	1.84E-02	1.48E-02	1.01E-02	1.96E-02	7.24E-03	6.24E-03	5.30E-03	4.18E-03	3.54E-03	2.90E-03
80	1.67E-01	1.04E-01	5.68E-02	3.75E-02	2.89E-02	1.68E-02	1.36E-02	9.32E-03	1.81E-02	1.55E-02	5.77E-03	4.92E-03	3.87E-03	7.64E-03	2.68E-03
90	1.41E-01	7.76E-02	4.67E-02	3.22E-02	2.53E-02	1.51E-02	1.23E-02	1.99E-02	7.10E-02	1.42E-02	5.30E-03	4.49E-03	8.27E-03	6.99E-03	5.72E-03
100	6.81E-02	4.78E-02	3.84E-02	6.56E-02	5.21E-02	3.12E-02	2.60E-02	1.80E-02	6.43E-03	1.29E-02	1.11E-02	9.47E-03	7.45E-03	6.29E-03	5.15E-03
110	2.85E-02	3.39E-02	3.06E-02	2.16E-02	1.72E-02	2.46E-02	2.01E-02	1.39E-02	4.97E-03	9.94E-03	8.60E-03	7.30E-03	5.75E-03	4.86E-03	3.98E-03
120	1.82E-02	2.33E-02	1.90E-02	1.36E-02	1.09E-02	6.67E-03	1.28E-02	3.85E-03	7.52E-03	2.80E-03	2.43E-03	2.08E-03	1.65E-03	3.27E-03	2.69E-03
130	1.36E-02	1.74E-02	1.53E-02	1.15E-02	9.27E-03	5.63E-03	4.65E-03	3.27E-03	2.73E-03	2.37E-03	2.06E-03	1.76E-03	1.39E-03	1.18E-03	2.28E-03
140	1.21E-02	1.63E-02	1.41E-02	1.02E-02	8.18E-03	5.01E-03	4.16E-03	2.95E-03	2.47E-03	2.16E-03	1.88E-03	1.61E-03	1.28E-03	1.09E-03	2.11E-03
150	1.16E-02	1.39E-02	1.19E-02	8.94E-03	7.28E-03	4.67E-03	3.91E-03	2.81E-03	2.39E-03	2.10E-03	1.84E-03	1.58E-03	1.26E-03	1.08E-03	8.99E-04
160	1.12E-02	1.20E-02	9.65E-03	7.19E-03	5.82E-03	3.72E-03	7.33E-03	5.38E-03	1.96E-03	4.02E-03	1.51E-03	1.31E-03	1.06E-03	9.13E-04	7.62E-04
170	1.04E-02	9.65E-03	6.72E-03	4.78E-03	3.88E-03	2.58E-03	2.22E-03	1.69E-03	3.43E-03	1.31E-03	2.73E-03	2.40E-03	8.47E-04	7.33E-04	6.20E-04
180	9.56E-03	8.47E-03	5.96E-03	4.58E-03	3.84E-03	2.68E-03	2.31E-03	1.76E-03	1.53E-03	1.36E-03	1.22E-03	1.06E-03	8.85E-04	7.71E-04	6.48E-04
190	1.24E-02	1.47E-02	1.03E-02	7.66E-03	6.20E-03	3.97E-03	3.33E-03	2.42E-03	2.07E-03	1.83E-03	1.61E-03	1.40E-03	1.14E-03	9.89E-04	8.33E-04
200	5.49E-02	3.24E-02	1.88E-02	1.32E-02	1.04E-02	1.49E-02	1.22E-02	3.69E-03	3.10E-03	2.71E-03	5.52E-03	4.75E-03	3.82E-03	3.28E-03	1.17E-03
210	8.89E-02	4.12E-02	2.47E-02	1.77E-02	1.39E-02	8.37E-03	6.86E-03	4.78E-03	4.00E-03	3.48E-03	7.09E-03	6.09E-03	4.90E-03	1.81E-03	3.53E-03
220	1.09E-01	4.92E-02	3.11E-02	2.15E-02	1.67E-02	1.00E-02	8.18E-03	5.77E-03	1.12E-02	4.22E-03	3.69E-03	7.43E-03	6.00E-03	2.21E-03	4.33E-03
230	9.46E-02	4.57E-02	3.07E-02	2.19E-02	1.71E-02	1.03E-02	8.51E-03	6.01E-03	5.06E-03	1.03E-02	3.89E-03	3.36E-03	2.72E-03	2.35E-03	4.60E-03
240	9.70E-02	4.42E-02	3.08E-02	2.10E-02	1.60E-02	2.23E-02	1.85E-02	1.32E-02	4.83E-03	4.23E-03	3.74E-03	3.25E-03	2.65E-03	2.29E-03	1.28E-03
250	1.08E-01	5.39E-02	3.42E-02	2.26E-02	1.75E-02	1.05E-02	8.70E-03	1.43E-02	5.25E-03	4.58E-03	4.02E-03	3.48E-03	2.82E-03	2.44E-03	2.05E-03
260	3.66E-02	4.02E-02	3.41E-02	2.52E-02	1.98E-02	1.17E-02	2.24E-02	1.55E-02	5.58E-03	4.87E-03	4.26E-03	3.67E-03	2.97E-03	2.55E-03	2.15E-03
270	7.38E-03	1.59E-02	3.16E-02	2.42E-02	1.92E-02	1.14E-02	9.37E-03	1.51E-02	5.39E-03	4.69E-03	9.54E-03	3.51E-03	2.81E-03	2.41E-03	2.02E-03
280	6.29E-04	1.11E-02	3.10E-02	2.39E-02	1.88E-02	1.09E-02	8.89E-03	1.42E-02	1.17E-02	4.34E-03	8.76E-03	3.20E-03	2.54E-03	2.16E-03	4.16E-03
290	1.74E-04	1.00E-02	8.74E-02	2.82E-02	2.18E-02	1.21E-02	9.60E-03	1.47E-02	1.20E-02	1.02E-02	3.76E-03	3.16E-03	2.46E-03	2.07E-03	3.95E-03
300	2.64E-04	9.37E-03	3.43E-02	2.63E-02	2.05E-02	1.14E-02	9.13E-03	5.96E-03	1.13E-02	9.59E-03	3.51E-03	2.93E-03	2.28E-03	1.92E-03	3.65E-03
310	5.11E-04	9.98E-03	3.26E-02	2.49E-02	4.51E-02	2.53E-02	8.61E-03	5.63E-03	4.56E-03	3.86E-03	3.29E-03	2.75E-03	2.12E-03	1.78E-03	1.45E-03
320	1.68E-03	1.41E-02	2.98E-02	2.27E-02	1.76E-02	9.74E-03	1.80E-02	5.01E-03	9.49E-03	8.02E-03	2.92E-03	2.44E-03	4.39E-03	1.58E-03	3.00E-03
330	4.97E-03	2.42E-02	3.22E-02	2.22E-02	1.68E-02	9.22E-03	7.28E-03	4.73E-03	3.82E-03	3.23E-03	2.74E-03	2.29E-03	1.77E-03	1.49E-03	1.22E-03
340	1.09E-02	3.62E-02	4.12E-02	2.66E-02	1.94E-02	1.01E-02	7.90E-03	5.01E-03	4.03E-03	3.39E-03	2.87E-03	2.38E-03	1.84E-03	1.54E-03	1.26E-03
350	3.10E-02	4.73E-02	4.92E-02	3.33E-02	2.47E-02	1.29E-02	9.98E-03	6.29E-03	5.01E-03	4.20E-03	3.53E-03	2.92E-03	5.21E-03	1.86E-03	1.51E-03

Maksimum= 1.84E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 30°.



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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

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

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	1.20E-02	6.91E-03	3.46E-03	2.39E-03	1.94E-03	1.27E-03	1.09E-03	8.18E-04	7.08E-04	6.30E-04	5.61E-04	4.92E-04	4.05E-04	3.52E-04	2.97E-04
10	1.25E-02	7.17E-03	3.66E-03	2.56E-03	2.08E-03	1.38E-03	1.18E-03	8.87E-04	7.69E-04	6.85E-04	6.11E-04	5.36E-04	4.42E-04	3.84E-04	3.24E-04
20	1.30E-02	7.45E-03	3.87E-03	2.72E-03	2.22E-03	1.48E-03	1.26E-03	9.55E-04	8.28E-04	7.39E-04	6.59E-04	5.79E-04	4.78E-04	4.16E-04	3.51E-04
30	1.32E-02	7.55E-03	3.96E-03	2.80E-03	2.29E-03	1.53E-03	1.31E-03	9.95E-04	8.64E-04	7.71E-04	6.89E-04	6.05E-04	5.00E-04	4.36E-04	3.69E-04
40	1.28E-02	7.30E-03	3.85E-03	2.74E-03	2.24E-03	1.51E-03	1.29E-03	9.80E-04	8.51E-04	7.60E-04	6.79E-04	5.97E-04	4.94E-04	4.31E-04	3.64E-04
50	1.10E-02	6.24E-03	3.31E-03	2.35E-03	1.93E-03	1.30E-03	1.11E-03	8.47E-04	7.36E-04	6.57E-04	5.87E-04	5.17E-04	4.27E-04	3.72E-04	3.15E-04
60	8.77E-03	4.93E-03	2.62E-03	1.86E-03	1.53E-03	1.03E-03	8.90E-04	6.74E-04	5.85E-04	5.23E-04	4.67E-04	4.11E-04	3.40E-04	2.96E-04	2.50E-04
70	7.55E-03	4.21E-03	2.23E-03	1.59E-03	1.30E-03	8.85E-04	7.60E-04	5.76E-04	5.00E-04	4.46E-04	3.99E-04	3.51E-04	2.90E-04	2.52E-04	2.13E-04
80	6.54E-03	3.62E-03	1.91E-03	1.36E-03	1.12E-03	7.58E-04	6.52E-04	4.93E-04	4.28E-04	3.82E-04	3.41E-04	3.00E-04	2.48E-04	2.15E-04	1.82E-04
90	5.39E-03	2.96E-03	1.55E-03	1.11E-03	9.13E-04	6.18E-04	5.31E-04	4.03E-04	3.50E-04	3.13E-04	2.79E-04	2.46E-04	2.03E-04	1.77E-04	1.49E-04
100	4.59E-03	2.49E-03	1.30E-03	9.31E-04	7.66E-04	5.18E-04	4.46E-04	3.38E-04	2.94E-04	2.63E-04	2.35E-04	2.07E-04	1.71E-04	1.49E-04	1.26E-04
110	3.72E-03	1.99E-03	1.03E-03	7.39E-04	6.07E-04	4.11E-04	3.54E-04	2.68E-04	2.33E-04	2.09E-04	1.87E-04	1.64E-04	1.36E-04	1.18E-04	1.00E-04
120	3.03E-03	1.59E-03	8.26E-04	5.87E-04	4.82E-04	3.26E-04	2.80E-04	2.12E-04	1.85E-04	1.65E-04	1.48E-04	1.30E-04	1.07E-04	9.38E-05	7.94E-05
130	2.71E-03	1.40E-03	7.19E-04	5.09E-04	4.17E-04	2.81E-04	2.41E-04	1.82E-04	1.58E-04	1.41E-04	1.26E-04	1.10E-04	9.14E-05	7.96E-05	6.71E-05
140	3.00E-03	1.52E-03	7.74E-04	5.46E-04	4.46E-04	2.99E-04	2.56E-04	1.93E-04	1.67E-04	1.49E-04	1.33E-04	1.16E-04	9.59E-05	8.32E-05	6.99E-05
150	3.20E-03	1.59E-03	8.02E-04	5.64E-04	4.61E-04	3.09E-04	2.65E-04	1.99E-04	1.73E-04	1.54E-04	1.38E-04	1.20E-04	9.94E-05	8.64E-05	7.27E-05
160	2.98E-03	1.45E-03	7.26E-04	5.09E-04	4.15E-04	2.78E-04	2.38E-04	1.79E-04	1.56E-04	1.39E-04	1.24E-04	1.08E-04	8.96E-05	7.79E-05	6.57E-05
170	3.56E-03	1.70E-03	8.38E-04	5.85E-04	4.76E-04	3.17E-04	2.72E-04	2.04E-04	1.77E-04	1.58E-04	1.41E-04	1.26E-04	1.01E-04	8.81E-05	7.41E-05
180	5.02E-03	2.35E-03	1.14E-03	7.96E-04	6.46E-04	4.29E-04	3.66E-04	2.74E-04	2.37E-04	2.11E-04	1.88E-04	1.64E-04	1.35E-04	1.16E-04	9.80E-05
190	4.67E-03	2.15E-03	1.03E-03	7.18E-04	5.82E-04	3.85E-04	3.28E-04	2.46E-04	2.12E-04	1.89E-04	1.68E-04	1.47E-04	1.20E-04	1.04E-04	8.75E-05
200	3.72E-03	1.69E-03	8.12E-04	5.59E-04	4.53E-04	2.98E-04	2.54E-04	1.90E-04	1.65E-04	1.46E-04	1.30E-04	1.14E-04	9.38E-05	8.14E-05	6.84E-05
210	4.94E-03	2.24E-03	1.06E-03	7.30E-04	5.89E-04	3.87E-04	3.30E-04	2.46E-04	2.13E-04	1.89E-04	1.68E-04	1.47E-04	1.21E-04	1.05E-04	8.82E-05
220	7.09E-03	3.25E-03	1.52E-03	1.03E-03	8.34E-04	5.45E-04	4.63E-04	3.45E-04	2.98E-04	2.65E-04	2.35E-04	2.06E-04	1.69E-04	1.46E-04	1.23E-04
230	7.43E-03	3.47E-03	1.59E-03	1.08E-03	8.66E-04	5.64E-04	4.79E-04	3.56E-04	3.07E-04	2.73E-04	2.42E-04	2.12E-04	1.74E-04	1.50E-04	1.26E-04
240	6.34E-03	3.05E-03	1.37E-03	9.19E-04	7.35E-04	4.76E-04	4.04E-04	3.01E-04	2.59E-04	2.30E-04	2.05E-04	1.79E-04	1.47E-04	1.28E-04	1.07E-04
250	6.89E-03	3.45E-03	1.49E-03	9.92E-04	7.91E-04	5.10E-04	4.33E-04	3.21E-04	2.77E-04	2.46E-04	2.19E-04	1.91E-04	1.57E-04	1.36E-04	1.14E-04
260	1.01E-02	5.38E-03	2.19E-03	1.43E-03	1.14E-03	7.32E-04	6.20E-04	4.59E-04	3.95E-04	3.50E-04	3.11E-04	2.72E-04	2.23E-04	1.93E-04	1.62E-04
270	1.37E-02	7.74E-03	2.86E-03	1.86E-03	1.47E-03	9.42E-04	7.96E-04	5.89E-04	5.07E-04	4.49E-04	3.98E-04	3.48E-04	2.85E-04	2.46E-04	2.06E-04
280	1.64E-02	1.00E-02	3.27E-03	2.11E-03	1.67E-03	1.06E-03	8.99E-04	6.64E-04	5.72E-04	5.07E-04	4.50E-04	3.93E-04	3.21E-04	2.78E-04	2.33E-04
290	1.82E-02	1.18E-02	3.52E-03	2.26E-03	1.79E-03	1.14E-03	9.65E-04	7.14E-04	6.15E-04	5.45E-04	4.84E-04	4.23E-04	3.46E-04	3.00E-04	2.52E-04
300	1.70E-02	1.10E-02	3.39E-03	2.18E-03	1.73E-03	1.10E-03	9.35E-04	6.93E-04	5.97E-04	5.30E-04	4.71E-04	4.12E-04	3.38E-04	2.93E-04	2.46E-04
310	1.51E-02	9.43E-03	3.27E-03	2.13E-03	1.69E-03	1.08E-03	9.18E-04	6.81E-04	5.87E-04	5.22E-04	4.64E-04	4.06E-04	3.33E-04	2.90E-04	2.44E-04
320	1.44E-02	8.69E-03	3.42E-03	2.25E-03	1.79E-03	1.15E-03	9.80E-04	7.29E-04	6.29E-04	5.58E-04	4.97E-04	4.35E-04	3.58E-04	3.11E-04	2.61E-04
330	1.35E-02	7.98E-03	3.46E-03	2.30E-03	1.84E-03	1.19E-03	1.01E-03	7.53E-04	6.50E-04	5.78E-04	5.14E-04	4.50E-04	3.69E-04	3.21E-04	2.69E-04
340	1.21E-02	7.04E-03	3.26E-03	2.20E-03	1.73E-03	1.15E-03	9.78E-04	7.29E-04	6.29E-04	5.59E-04	4.97E-04	4.35E-04	3.58E-04	3.10E-04	2.61E-04
350	1.16E-02	6.71E-03	3.25E-03	2.22E-03	1.79E-03	1.17E-03	1.00E-03	7.49E-04	6.47E-04	5.76E-04	5.13E-04	4.49E-04	3.69E-04	3.21E-04	2.70E-04

Maksimum= 1.82E-0002 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 290°.



Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

Side 1

Kommentarer til beregningen:

Depositionsberegning Hg-gasform 5-15 km fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 4 grader

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

5000.	5500.	6000.	6500.	7000.
8000.	9000.	10000.	10600.	11100.
11700.	12000.	12500.	13500.	15000.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	45.2	52.6	55.4	50.1	56.8	55.8	44.7	49.6	45.0	45.9	44.1	42.1	40.8	42.9	56.7
10	56.8	55.7	57.9	58.8	60.9	60.0	60.2	49.3	48.1	46.8	44.0	44.7	44.8	42.9	41.4
20	59.0	60.1	59.9	61.6	62.1	63.2	63.0	61.6	56.5	44.5	46.0	45.5	56.8	57.1	32.6
30	60.7	62.2	62.5	64.8	65.2	65.8	65.7	62.7	68.7	63.7	58.6	56.8	49.9	64.1	47.4
40	61.8	63.6	64.4	64.9	65.5	67.7	70.8	70.8	72.3	74.3	69.7	71.5	65.3	53.3	48.9
50	60.7	62.3	63.8	65.9	67.0	69.7	72.0	71.9	65.5	64.9	48.5	68.9	71.1	52.0	32.8
60	60.5	61.6	63.6	65.2	65.9	69.1	75.5	78.9	78.2	80.9	78.4	46.7	41.6	58.3	61.7
70	59.6	58.4	59.2	63.0	65.5	70.9	74.3	71.7	77.7	77.5	75.3	69.9	72.6	60.1	54.6
80	46.9	58.3	56.6	60.9	64.3	52.9	70.9	68.5	56.6	59.1	69.5	74.1	78.5	68.4	50.4
90	51.2	44.8	54.2	59.9	61.7	67.8	65.8	67.1	67.7	67.6	60.0	59.0	69.5	68.2	58.4
100	57.1	59.1	52.5	60.8	61.3	58.0	64.4	65.3	66.2	56.4	57.1	54.1	64.4	52.5	58.2
110	59.4	60.3	60.5	61.1	62.1	64.5	69.6	64.6	66.7	71.0	67.6	66.7	72.5	71.6	73.6
120	59.3	60.6	60.5	61.6	62.1	65.4	68.9	70.8	69.8	70.1	69.2	68.7	71.4	72.3	82.8
130	55.9	60.2	61.0	60.5	62.8	59.7	66.7	67.3	67.9	67.9	71.6	71.8	72.6	73.7	76.2
140	45.8	50.7	57.2	63.6	63.4	65.7	67.7	68.8	70.2	70.7	72.5	72.6	73.0	74.9	69.8
150	42.4	44.8	50.1	54.1	59.8	64.8	67.0	68.2	68.8	70.6	71.2	71.8	72.2	60.7	61.5
160	53.0	45.6	45.0	43.3	48.2	55.5	61.0	52.3	51.7	56.4	56.5	62.7	68.5	68.8	70.1
170	57.5	58.8	59.0	59.3	59.7	55.5	54.5	64.0	64.3	63.9	65.1	65.5	64.4	65.1	69.9
180	55.9	56.8	57.3	59.1	58.4	61.7	61.7	61.1	61.1	59.3	59.8	60.9	61.7	61.4	60.3
190	54.9	56.6	56.8	57.2	58.7	57.9	57.5	56.9	57.7	58.1	58.3	57.7	56.9	56.8	56.8
200	55.8	55.7	55.7	56.1	55.5	54.3	54.6	54.1	54.8	54.7	54.0	53.9	52.5	51.9	52.1
210	55.1	54.2	54.0	53.0	52.4	54.0	52.1	51.4	50.9	50.0	49.3	49.8	49.0	48.2	46.7
220	52.6	52.1	52.2	51.9	51.4	49.7	49.7	46.9	46.3	47.7	45.9	45.6	45.5	41.7	44.1
230	51.4	50.7	50.7	50.6	49.3	47.9	46.4	46.7	46.3	45.2	43.3	45.2	43.5	43.0	41.7
240	50.5	49.0	49.3	48.8	48.5	46.2	45.8	44.1	44.3	43.4	40.5	40.6	39.1	37.4	39.9
250	48.8	48.9	47.8	46.3	47.3	45.1	43.7	42.3	43.4	40.8	41.2	40.8	38.9	38.4	37.5
260	47.3	47.4	46.3	44.8	45.9	44.2	42.5	39.6	40.5	40.8	40.5	39.3	38.2	35.2	35.4
270	45.5	45.5	44.3	42.2	41.7	40.1	39.3	38.4	38.8	40.2	37.5	37.7	37.6	36.6	33.2
280	44.8	43.3	42.3	40.9	38.2	38.7	37.3	34.9	34.0	33.5	33.6	34.2	33.5	33.4	33.1
290	44.4	39.8	40.7	39.7	38.6	34.6	32.4	33.9	35.3	34.4	32.1	32.0	31.8	24.9	37.1
300	46.2	36.8	36.0	42.6	40.7	38.6	36.5	34.8	32.6	32.3	28.9	27.8	17.5	34.6	34.9
310	31.6	33.3	33.9	31.1	31.5	38.4	30.9	28.3	29.8	29.3	31.3	32.0	26.3	28.2	29.2
320	26.1	23.7	26.3	25.7	27.2	26.1	24.5	22.8	22.1	19.9	23.4	23.0	20.2	19.6	10.8
330	26.4	29.7	29.5	29.3	28.4	29.9	29.9	31.0	33.7	34.1	33.0	33.5	32.1	31.9	43.3
340	34.8	35.6	39.8	38.9	39.0	37.2	35.7	35.9	36.2	33.5	44.0	40.2	33.8	51.1	37.2
350	41.5	42.0	40.3	39.6	39.5	47.2	50.2	51.7	42.0	44.2	47.7	43.7	49.5	33.3	13.4



Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(K)	VOL	DSI	DSO	HB	Hg-gas	Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	1.63E-07	0.0000	0.0000
2	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	9.60E-08	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 22:37:45 (12-09-2022)
Slut kl. 22:37:54 (12-09-2022)



Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.
Samlet emission: 0.004 kg. Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.000, 1.500 resp. 3.500.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	2.13E-03	1.90E-03	1.71E-03	1.56E-03	1.43E-03	1.23E-03	1.08E-03	9.71E-04	9.10E-04	8.66E-04	8.21E-04	7.99E-04	7.65E-04	7.04E-04	6.31E-04
10	2.53E-03	2.25E-03	2.03E-03	1.85E-03	1.70E-03	1.46E-03	1.29E-03	1.14E-03	1.08E-03	1.02E-03	9.73E-04	9.46E-04	9.07E-04	8.36E-04	7.53E-04
20	2.91E-03	2.59E-03	2.34E-03	2.13E-03	1.96E-03	1.69E-03	1.48E-03	2.88E-03	1.24E-03	1.18E-03	1.12E-03	2.38E-03	2.28E-03	6.78E-04	6.05E-04
30	3.21E-03	2.87E-03	2.59E-03	2.36E-03	2.17E-03	1.87E-03	1.64E-03	1.46E-03	1.37E-03	1.31E-03	1.24E-03	1.21E-03	1.15E-03	2.34E-03	9.57E-04
40	3.29E-03	2.94E-03	2.66E-03	2.43E-03	2.23E-03	1.93E-03	1.70E-03	1.51E-03	3.12E-03	1.35E-03	1.27E-03	1.24E-03	1.19E-03	1.10E-03	2.17E-03
50	3.15E-03	2.82E-03	2.54E-03	2.32E-03	2.13E-03	4.04E-03	1.61E-03	1.44E-03	1.35E-03	2.84E-03	2.69E-03	2.62E-03	1.13E-03	2.32E-03	2.07E-03
60	3.09E-03	2.76E-03	2.49E-03	2.26E-03	2.08E-03	3.97E-03	1.56E-03	1.39E-03	1.30E-03	1.24E-03	1.17E-03	1.14E-03	7.62E-04	7.01E-04	6.28E-04
70	2.97E-03	2.64E-03	2.38E-03	2.17E-03	1.99E-03	3.83E-03	1.50E-03	1.33E-03	1.25E-03	1.19E-03	1.12E-03	1.09E-03	1.04E-03	9.67E-04	8.65E-04
80	2.72E-03	2.43E-03	2.19E-03	1.99E-03	1.82E-03	1.56E-03	1.36E-03	1.21E-03	1.14E-03	1.08E-03	1.02E-03	9.99E-04	9.58E-04	8.82E-04	7.90E-04
90	2.48E-03	2.20E-03	1.98E-03	1.80E-03	1.65E-03	1.41E-03	2.79E-03	1.10E-03	1.03E-03	9.80E-04	6.34E-04	8.99E-04	8.63E-04	7.93E-04	7.11E-04
100	5.01E-03	4.46E-03	4.01E-03	3.65E-03	3.33E-03	1.26E-03	1.10E-03	9.83E-04	9.23E-04	8.77E-04	8.27E-04	8.07E-04	7.71E-04	7.11E-04	6.35E-04
110	3.88E-03	3.45E-03	3.10E-03	1.25E-03	1.14E-03	9.80E-04	8.59E-04	7.64E-04	7.18E-04	6.83E-04	6.43E-04	6.27E-04	6.02E-04	5.52E-04	4.95E-04
120	2.64E-03	2.35E-03	2.13E-03	1.93E-03	1.77E-03	1.52E-03	1.33E-03	1.18E-03	4.96E-04	4.72E-04	4.46E-04	2.98E-04	4.15E-04	3.82E-04	3.42E-04
130	2.24E-03	8.86E-04	8.00E-04	1.64E-03	1.50E-03	1.28E-03	1.12E-03	9.99E-04	9.37E-04	8.91E-04	8.41E-04	8.18E-04	3.48E-04	3.20E-04	2.86E-04
140	9.28E-04	8.26E-04	7.45E-04	1.51E-03	1.39E-03	1.19E-03	4.69E-04	9.34E-04	8.77E-04	8.34E-04	7.88E-04	7.66E-04	3.27E-04	6.75E-04	2.69E-04
150	9.26E-04	8.29E-04	7.52E-04	1.53E-03	1.40E-03	1.21E-03	4.77E-04	9.52E-04	8.93E-04	8.51E-04	8.04E-04	3.50E-04	7.50E-04	6.91E-04	2.76E-04
160	7.91E-04	7.09E-04	6.43E-04	5.91E-04	5.45E-04	4.70E-04	4.13E-04	8.24E-04	3.47E-04	7.38E-04	6.98E-04	3.04E-04	2.91E-04	2.69E-04	2.40E-04
170	6.67E-04	5.98E-04	5.45E-04	5.01E-04	4.62E-04	4.00E-04	3.53E-04	3.16E-04	2.97E-04	2.83E-04	2.67E-04	2.60E-04	2.50E-04	2.30E-04	2.06E-04
180	7.18E-04	6.47E-04	5.87E-04	5.40E-04	4.99E-04	4.33E-04	3.83E-04	3.42E-04	3.22E-04	3.06E-04	2.90E-04	2.83E-04	2.70E-04	2.49E-04	2.23E-04
190	1.95E-03	1.75E-03	1.60E-03	1.47E-03	1.35E-03	1.18E-03	4.73E-04	4.24E-04	4.00E-04	3.81E-04	3.61E-04	3.52E-04	3.37E-04	3.11E-04	2.80E-04
200	2.69E-03	2.42E-03	2.21E-03	2.02E-03	1.88E-03	1.63E-03	6.39E-04	5.73E-04	5.38E-04	5.13E-04	4.87E-04	4.74E-04	4.55E-04	4.28E-04	3.78E-04
210	3.46E-03	3.12E-03	2.84E-03	2.61E-03	2.41E-03	2.10E-03	1.85E-03	7.38E-04	6.92E-04	6.62E-04	6.27E-04	6.12E-04	5.87E-04	5.41E-04	4.85E-04
220	4.26E-03	3.84E-03	3.48E-03	3.20E-03	2.96E-03	1.14E-03	2.28E-03	9.03E-04	8.48E-04	8.12E-04	7.66E-04	7.46E-04	7.15E-04	6.60E-04	5.94E-04
230	4.51E-03	4.07E-03	3.71E-03	3.40E-03	3.14E-03	1.21E-03	2.41E-03	9.57E-04	9.01E-04	8.56E-04	8.10E-04	7.90E-04	7.59E-04	6.99E-04	6.28E-04
240	4.42E-03	3.99E-03	3.63E-03	1.47E-03	1.36E-03	1.18E-03	1.04E-03	9.40E-04	8.85E-04	8.45E-04	7.99E-04	7.79E-04	7.44E-04	6.89E-04	6.19E-04
250	2.07E-03	4.24E-03	3.85E-03	1.56E-03	1.44E-03	1.26E-03	1.11E-03	1.00E-03	9.40E-04	8.99E-04	8.49E-04	8.29E-04	7.94E-04	7.34E-04	6.59E-04
260	2.21E-03	1.99E-03	4.07E-03	1.67E-03	1.53E-03	1.33E-03	1.18E-03	1.06E-03	1.00E-03	9.54E-04	9.03E-04	8.82E-04	8.46E-04	7.80E-04	6.98E-04
270	2.12E-03	1.91E-03	3.82E-03	1.58E-03	1.46E-03	1.26E-03	2.48E-03	1.00E-03	9.41E-04	2.00E-03	1.89E-03	1.85E-03	1.76E-03	1.64E-03	6.56E-04
280	1.92E-03	1.72E-03	1.55E-03	1.42E-03	1.30E-03	2.47E-03	9.96E-04	8.88E-04	8.33E-04	7.95E-04	7.52E-04	1.60E-03	1.54E-03	1.42E-03	5.78E-04
290	1.85E-03	1.65E-03	1.48E-03	2.93E-03	2.69E-03	1.07E-03	9.44E-04	8.40E-04	7.90E-04	7.51E-04	7.12E-04	6.95E-04	4.68E-04	6.12E-04	5.51E-04
300	1.72E-03	1.53E-03	1.38E-03	1.26E-03	2.50E-03	2.16E-03	8.81E-04	7.87E-04	7.42E-04	7.08E-04	6.69E-04	6.52E-04	6.24E-04	5.74E-04	5.14E-04
310	1.61E-03	1.43E-03	1.29E-03	1.18E-03	1.08E-03	9.37E-04	8.24E-04	7.39E-04	6.94E-04	6.61E-04	6.27E-04	6.10E-04	5.82E-04	5.37E-04	4.81E-04
320	1.47E-03	1.31E-03	1.18E-03	1.08E-03	9.95E-04	8.57E-04	7.53E-04	6.75E-04	6.36E-04	6.02E-04	5.72E-04	5.56E-04	5.32E-04	1.04E-03	4.39E-04
330	1.42E-03	1.26E-03	1.14E-03	1.04E-03	9.61E-04	8.32E-04	7.32E-04	6.55E-04	6.14E-04	5.84E-04	5.53E-04	5.38E-04	5.16E-04	4.75E-04	4.25E-04
340	1.45E-03	1.29E-03	1.17E-03	1.07E-03	9.84E-04	8.50E-04	7.46E-04	6.65E-04	6.24E-04	5.95E-04	5.64E-04	5.49E-04	5.25E-04	4.84E-04	4.33E-04
350	1.70E-03	1.50E-03	1.36E-03	1.24E-03	1.14E-03	9.84E-04	8.65E-04	7.74E-04	7.28E-04	6.94E-04	6.54E-04	6.37E-04	6.09E-04	5.63E-04	5.03E-04

Maksimum= 5.01E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 100°.



Samlet emission: 0.004 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 1.000, 1.500 resp. 3.500.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	1.85E-03	1.64E-03	1.48E-03	1.34E-03	1.23E-03	1.06E-03	9.41E-04	8.42E-04	7.90E-04	7.52E-04	7.14E-04	6.95E-04	6.67E-04	6.15E-04	5.53E-04
10	2.22E-03	1.97E-03	1.78E-03	1.62E-03	1.49E-03	1.28E-03	1.13E-03	1.00E-03	9.51E-04	9.04E-04	8.56E-04	8.33E-04	7.99E-04	7.38E-04	6.67E-04
20	2.57E-03	2.29E-03	2.06E-03	1.88E-03	1.73E-03	1.48E-03	1.31E-03	2.73E-03	1.09E-03	1.04E-03	9.93E-04	2.25E-03	2.16E-03	5.71E-04	5.11E-04
30	2.86E-03	2.55E-03	2.30E-03	2.10E-03	1.93E-03	1.66E-03	1.45E-03	1.30E-03	1.22E-03	1.16E-03	1.10E-03	1.07E-03	1.03E-03	2.23E-03	8.56E-04
40	2.94E-03	2.63E-03	2.37E-03	2.17E-03	1.99E-03	1.72E-03	1.51E-03	1.35E-03	2.97E-03	1.21E-03	1.14E-03	1.11E-03	1.06E-03	9.89E-04	2.08E-03
50	2.85E-03	2.54E-03	2.29E-03	2.09E-03	1.92E-03	3.86E-03	1.45E-03	1.30E-03	1.22E-03	2.72E-03	2.57E-03	2.51E-03	1.03E-03	2.22E-03	1.99E-03
60	2.85E-03	2.54E-03	2.29E-03	2.08E-03	1.91E-03	3.83E-03	1.44E-03	1.28E-03	1.20E-03	1.14E-03	1.08E-03	1.06E-03	6.78E-04	6.24E-04	5.61E-04
70	2.76E-03	2.46E-03	2.21E-03	2.02E-03	1.85E-03	3.71E-03	1.39E-03	1.24E-03	1.16E-03	1.11E-03	1.05E-03	1.02E-03	9.79E-04	9.04E-04	8.09E-04
80	2.55E-03	2.27E-03	2.04E-03	1.86E-03	1.70E-03	1.46E-03	1.27E-03	1.14E-03	1.06E-03	1.01E-03	9.60E-04	9.37E-04	8.99E-04	8.28E-04	7.43E-04
90	2.33E-03	2.07E-03	1.86E-03	1.69E-03	1.55E-03	1.32E-03	2.72E-03	1.03E-03	9.70E-04	9.22E-04	5.80E-04	8.47E-04	8.14E-04	7.47E-04	6.72E-04
100	4.89E-03	4.35E-03	3.91E-03	3.55E-03	3.25E-03	1.19E-03	1.04E-03	9.27E-04	8.70E-04	8.28E-04	7.81E-04	7.62E-04	7.28E-04	6.72E-04	6.01E-04
110	3.79E-03	3.37E-03	3.02E-03	1.17E-03	1.07E-03	9.22E-04	8.09E-04	7.19E-04	6.76E-04	6.43E-04	6.05E-04	5.91E-04	5.68E-04	5.20E-04	4.68E-04
120	2.56E-03	2.28E-03	2.06E-03	1.88E-03	1.72E-03	1.47E-03	1.29E-03	1.14E-03	4.63E-04	4.40E-04	4.16E-04	2.70E-04	3.88E-04	3.58E-04	3.20E-04
130	2.17E-03	8.28E-04	7.47E-04	1.58E-03	1.45E-03	1.24E-03	1.09E-03	9.70E-04	9.09E-04	8.65E-04	8.17E-04	7.95E-04	3.26E-04	3.00E-04	2.69E-04
140	8.61E-04	7.66E-04	6.91E-04	1.46E-03	1.34E-03	1.15E-03	4.36E-04	9.05E-04	8.50E-04	8.08E-04	7.64E-04	7.43E-04	3.05E-04	6.56E-04	2.52E-04
150	8.56E-04	7.66E-04	6.95E-04	1.47E-03	1.35E-03	1.17E-03	4.42E-04	9.21E-04	8.64E-04	8.23E-04	7.78E-04	3.25E-04	7.26E-04	6.70E-04	2.57E-04
160	7.28E-04	6.53E-04	5.91E-04	5.44E-04	5.01E-04	4.33E-04	3.81E-04	7.96E-04	3.21E-04	7.13E-04	6.74E-04	2.81E-04	2.70E-04	2.49E-04	2.23E-04
170	5.96E-04	5.35E-04	4.87E-04	4.48E-04	4.14E-04	3.59E-04	3.17E-04	2.84E-04	2.67E-04	2.55E-04	2.41E-04	2.35E-04	2.26E-04	2.08E-04	1.87E-04
180	6.24E-04	5.63E-04	5.11E-04	4.71E-04	4.36E-04	3.79E-04	3.36E-04	3.01E-04	2.84E-04	2.71E-04	2.57E-04	2.50E-04	2.40E-04	2.22E-04	2.00E-04
190	1.87E-03	1.68E-03	1.53E-03	1.41E-03	1.30E-03	1.13E-03	4.31E-04	3.87E-04	3.66E-04	3.49E-04	3.31E-04	3.23E-04	3.10E-04	2.87E-04	2.58E-04
200	2.63E-03	2.36E-03	2.15E-03	1.98E-03	1.83E-03	1.58E-03	6.05E-04	5.44E-04	5.11E-04	4.87E-04	4.63E-04	4.51E-04	4.33E-04	2.67E-04	3.60E-04
210	3.38E-03	3.05E-03	2.77E-03	2.55E-03	2.35E-03	2.05E-03	1.81E-03	7.00E-04	6.58E-04	6.29E-04	5.96E-04	5.82E-04	5.58E-04	5.16E-04	4.63E-04
220	4.14E-03	3.73E-03	3.39E-03	3.11E-03	2.88E-03	1.07E-03	2.22E-03	8.51E-04	7.99E-04	7.66E-04	7.24E-04	7.05E-04	6.76E-04	6.24E-04	5.63E-04
230	4.39E-03	3.96E-03	3.61E-03	3.31E-03	3.06E-03	1.14E-03	2.35E-03	9.04E-04	8.51E-04	8.09E-04	7.66E-04	7.47E-04	7.19E-04	6.62E-04	5.96E-04
240	4.32E-03	3.90E-03	3.54E-03	1.39E-03	1.29E-03	1.12E-03	9.93E-04	8.94E-04	8.42E-04	8.04E-04	7.62E-04	7.43E-04	7.10E-04	6.58E-04	5.91E-04
250	1.96E-03	4.14E-03	3.76E-03	1.48E-03	1.37E-03	1.19E-03	1.06E-03	9.51E-04	8.94E-04	8.56E-04	8.09E-04	7.90E-04	7.57E-04	7.00E-04	6.29E-04
260	2.05E-03	1.85E-03	3.94E-03	1.55E-03	1.43E-03	1.24E-03	1.10E-03	9.93E-04	9.37E-04	8.94E-04	8.47E-04	8.28E-04	7.95E-04	7.33E-04	6.58E-04
270	1.93E-03	1.73E-03	3.66E-03	1.44E-03	1.32E-03	1.15E-03	2.38E-03	9.18E-04	8.61E-04	1.92E-03	1.82E-03	1.78E-03	1.70E-03	1.57E-03	6.05E-04
280	1.70E-03	1.51E-03	1.37E-03	1.25E-03	1.15E-03	2.34E-03	8.85E-04	7.90E-04	7.43E-04	7.10E-04	6.72E-04	1.52E-03	1.46E-03	1.35E-03	5.20E-04
290	1.61E-03	1.43E-03	1.29E-03	2.75E-03	2.53E-03	9.32E-04	8.23E-04	7.33E-04	6.91E-04	6.58E-04	6.24E-04	6.10E-04	3.88E-04	5.39E-04	4.87E-04
300	1.48E-03	1.32E-03	1.19E-03	1.08E-03	2.34E-03	2.02E-03	7.62E-04	6.81E-04	6.43E-04	6.15E-04	5.82E-04	5.68E-04	5.44E-04	5.01E-04	4.51E-04
310	1.38E-03	1.23E-03	1.10E-03	1.00E-03	9.27E-04	7.99E-04	7.05E-04	6.34E-04	5.96E-04	5.68E-04	5.39E-04	5.25E-04	5.01E-04	4.64E-04	4.17E-04
320	1.22E-03	1.08E-03	9.84E-04	8.94E-04	8.23E-04	7.10E-04	6.24E-04	5.63E-04	5.30E-04	5.01E-04	4.78E-04	4.65E-04	4.46E-04	4.61E-04	3.70E-04
330	1.16E-03	1.03E-03	9.37E-04	8.56E-04	7.85E-04	6.81E-04	6.01E-04	5.39E-04	5.06E-04	4.83E-04	4.57E-04	4.46E-04	4.28E-04	3.95E-04	3.55E-04
340	1.20E-03	1.06E-03	9.70E-04	8.85E-04	8.14E-04	7.05E-04	6.20E-04	5.53E-04	5.20E-04	4.97E-04	4.72E-04	4.60E-04	4.41E-04	4.08E-04	3.66E-04
350	1.43E-03	1.27E-03	1.15E-03	1.05E-03	9.65E-04	8.33E-04	7.33E-04	6.58E-04	6.20E-04	5.91E-04	5.58E-04	5.44E-04	5.20E-04	4.83E-04	4.33E-04

Maksimum= 4.89E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 100°.



Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.
Samlet emission: 0.004 kg. Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	2.84E-04	2.56E-04	2.32E-04	2.12E-04	1.95E-04	1.67E-04	1.46E-04	1.29E-04	1.20E-04	1.13E-04	1.06E-04	1.03E-04	9.81E-05	8.91E-05	7.79E-05
10	3.10E-04	2.79E-04	2.54E-04	2.32E-04	2.13E-04	1.83E-04	1.60E-04	1.41E-04	1.32E-04	1.25E-04	1.17E-04	1.13E-04	1.08E-04	9.82E-05	8.59E-05
20	3.36E-04	3.03E-04	2.76E-04	2.52E-04	2.32E-04	2.00E-04	1.74E-04	1.54E-04	1.44E-04	1.36E-04	1.28E-04	1.24E-04	1.18E-04	1.07E-04	9.44E-05
30	3.53E-04	3.18E-04	2.90E-04	2.65E-04	2.44E-04	2.11E-04	1.84E-04	1.63E-04	1.53E-04	1.44E-04	1.36E-04	1.32E-04	1.25E-04	1.14E-04	1.00E-04
40	3.49E-04	3.15E-04	2.86E-04	2.62E-04	2.42E-04	2.08E-04	1.82E-04	1.61E-04	1.51E-04	1.43E-04	1.34E-04	1.30E-04	1.24E-04	1.13E-04	9.93E-05
50	3.01E-04	2.72E-04	2.47E-04	2.26E-04	2.08E-04	1.79E-04	1.57E-04	1.39E-04	1.29E-04	1.23E-04	1.15E-04	1.11E-04	1.06E-04	9.68E-05	8.49E-05
60	2.39E-04	2.16E-04	1.96E-04	1.79E-04	1.65E-04	1.42E-04	1.24E-04	1.09E-04	1.02E-04	9.67E-05	9.08E-05	8.80E-05	8.38E-05	7.61E-05	6.67E-05
70	2.03E-04	1.83E-04	1.66E-04	1.52E-04	1.40E-04	1.20E-04	1.04E-04	9.23E-05	8.61E-05	8.14E-05	7.63E-05	7.39E-05	7.03E-05	6.38E-05	5.57E-05
80	1.74E-04	1.56E-04	1.42E-04	1.30E-04	1.19E-04	1.02E-04	8.88E-05	7.83E-05	7.29E-05	6.89E-05	6.45E-05	6.25E-05	5.94E-05	5.38E-05	4.69E-05
90	1.43E-04	1.29E-04	1.17E-04	1.07E-04	9.85E-05	8.46E-05	7.38E-05	6.52E-05	6.08E-05	5.75E-05	5.40E-05	5.23E-05	4.97E-05	4.52E-05	3.95E-05
100	1.21E-04	1.09E-04	9.93E-05	9.09E-05	8.38E-05	7.21E-05	6.31E-05	5.58E-05	5.22E-05	4.94E-05	4.64E-05	4.50E-05	4.28E-05	3.90E-05	3.42E-05
110	9.63E-05	8.70E-05	7.92E-05	7.26E-05	6.69E-05	5.77E-05	5.05E-05	4.48E-05	4.19E-05	3.97E-05	3.73E-05	3.62E-05	3.45E-05	3.14E-05	2.76E-05
120	7.60E-05	6.86E-05	6.24E-05	5.72E-05	5.27E-05	4.54E-05	3.97E-05	3.52E-05	3.29E-05	3.12E-05	2.93E-05	2.84E-05	2.71E-05	2.47E-05	2.17E-05
130	6.42E-05	5.78E-05	5.24E-05	4.79E-05	4.40E-05	3.78E-05	3.29E-05	2.90E-05	2.70E-05	2.55E-05	2.39E-05	2.32E-05	2.20E-05	1.99E-05	1.74E-05
140	6.67E-05	5.99E-05	5.42E-05	4.94E-05	4.53E-05	3.86E-05	3.35E-05	2.93E-05	2.72E-05	2.57E-05	2.40E-05	2.32E-05	2.20E-05	1.98E-05	1.71E-05
150	6.95E-05	6.25E-05	5.66E-05	5.17E-05	4.75E-05	4.06E-05	3.53E-05	3.10E-05	2.89E-05	2.73E-05	2.55E-05	2.47E-05	2.34E-05	2.12E-05	1.84E-05
160	6.28E-05	5.65E-05	5.13E-05	4.69E-05	4.31E-05	3.70E-05	3.22E-05	2.84E-05	2.65E-05	2.50E-05	2.34E-05	2.27E-05	2.16E-05	1.96E-05	1.71E-05
170	7.08E-05	6.37E-05	5.77E-05	5.27E-05	4.84E-05	4.14E-05	3.60E-05	3.16E-05	2.94E-05	2.78E-05	2.60E-05	2.52E-05	2.39E-05	2.16E-05	1.88E-05
180	9.36E-05	8.40E-05	7.59E-05	6.92E-05	6.34E-05	5.40E-05	4.67E-05	4.09E-05	3.80E-05	3.58E-05	3.34E-05	3.23E-05	3.06E-05	2.76E-05	2.38E-05
190	8.36E-05	7.50E-05	6.78E-05	6.18E-05	5.66E-05	4.82E-05	4.17E-05	3.66E-05	3.40E-05	3.20E-05	2.99E-05	2.89E-05	2.74E-05	2.47E-05	2.13E-05
200	6.53E-05	5.87E-05	5.32E-05	4.85E-05	4.45E-05	3.81E-05	3.31E-05	2.91E-05	2.71E-05	2.55E-05	2.39E-05	2.31E-05	2.20E-05	1.99E-05	1.73E-05
210	8.43E-05	7.57E-05	6.86E-05	6.26E-05	5.75E-05	4.92E-05	4.27E-05	3.76E-05	3.50E-05	3.30E-05	3.09E-05	2.99E-05	2.84E-05	2.57E-05	2.24E-05
220	1.17E-04	1.05E-04	9.52E-05	8.68E-05	7.96E-05	6.80E-05	5.90E-05	5.18E-05	4.82E-05	4.54E-05	4.25E-05	4.11E-05	3.90E-05	3.53E-05	3.06E-05
230	1.20E-04	1.08E-04	9.80E-05	8.93E-05	8.19E-05	7.00E-05	6.07E-05	5.33E-05	4.96E-05	4.68E-05	4.37E-05	4.23E-05	4.02E-05	3.63E-05	3.15E-05
240	1.02E-04	9.20E-05	8.34E-05	7.61E-05	6.99E-05	5.99E-05	5.21E-05	4.59E-05	4.27E-05	4.04E-05	3.78E-05	3.66E-05	3.48E-05	3.15E-05	2.75E-05
250	1.09E-04	9.83E-05	8.91E-05	8.14E-05	7.47E-05	6.40E-05	5.57E-05	4.91E-05	4.57E-05	4.32E-05	4.05E-05	3.92E-05	3.73E-05	3.38E-05	2.95E-05
260	1.54E-04	1.39E-04	1.25E-04	1.14E-04	1.04E-04	8.96E-05	7.77E-05	6.83E-05	6.35E-05	5.99E-05	5.61E-05	5.43E-05	5.15E-05	4.66E-05	4.05E-05
270	1.97E-04	1.77E-04	1.60E-04	1.45E-04	1.33E-04	1.13E-04	9.85E-05	8.64E-05	8.02E-05	7.57E-05	7.07E-05	6.84E-05	6.49E-05	5.86E-05	5.08E-05
280	2.22E-04	1.99E-04	1.80E-04	1.64E-04	1.50E-04	1.28E-04	1.11E-04	9.75E-05	9.06E-05	8.55E-05	7.99E-05	7.73E-05	7.33E-05	6.62E-05	5.74E-05
290	2.40E-04	2.16E-04	1.95E-04	1.78E-04	1.63E-04	1.40E-04	1.21E-04	1.06E-04	9.92E-05	9.36E-05	8.76E-05	8.48E-05	8.05E-05	7.28E-05	6.33E-05
300	2.35E-04	2.11E-04	1.92E-04	1.75E-04	1.61E-04	1.38E-04	1.19E-04	1.05E-04	9.84E-05	9.30E-05	8.72E-05	8.45E-05	8.03E-05	7.28E-05	6.36E-05
310	2.33E-04	2.10E-04	1.90E-04	1.74E-04	1.60E-04	1.37E-04	1.19E-04	1.05E-04	9.84E-05	9.31E-05	8.73E-05	8.47E-05	8.05E-05	7.32E-05	6.40E-05
320	2.50E-04	2.25E-04	2.04E-04	1.87E-04	1.72E-04	1.47E-04	1.28E-04	1.13E-04	1.05E-04	1.00E-04	9.40E-05	9.11E-05	8.66E-05	7.87E-05	6.89E-05
330	2.58E-04	2.32E-04	2.10E-04	1.92E-04	1.76E-04	1.51E-04	1.31E-04	1.15E-04	1.07E-04	1.01E-04	9.55E-05	9.25E-05	8.79E-05	7.97E-05	6.96E-05
340	2.49E-04	2.24E-04	2.03E-04	1.85E-04	1.70E-04	1.46E-04	1.27E-04	1.11E-04	1.03E-04	9.80E-05	9.17E-05	8.89E-05	8.44E-05	7.64E-05	6.66E-05
350	2.58E-04	2.32E-04	2.11E-04	1.93E-04	1.77E-04	1.52E-04	1.32E-04	1.16E-04	1.08E-04	1.02E-04	9.62E-05	9.32E-05	8.86E-05	8.04E-05	7.02E-05

Maksimum= 3.53E-0004 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 30°.



Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

Kommentarer til beregningen:

Depositionsberegning for kviksølv partikler 5 km fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z_0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 3 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	100.	215.	450.	650.	800.
	1200.	1400.	1850.	2125.	2375.
	2650.	3000.	3600.	4100.	4800.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	36.0	35.7	37.1	37.1	36.8	37.3	37.9	37.3	37.6	38.7	39.2	42.3	42.3	45.0	44.5
10	36.1	35.8	37.8	37.4	37.4	38.5	38.6	38.8	40.2	41.3	45.2	49.7	49.6	55.9	56.7
20	36.0	35.8	37.7	37.1	37.3	40.0	39.5	40.9	42.9	49.6	53.7	49.6	57.4	55.2	59.5
30	36.2	36.1	38.0	37.9	37.7	40.6	40.4	43.2	49.1	53.2	53.2	56.8	54.9	58.4	59.9
40	36.3	36.1	38.3	38.6	38.4	41.9	42.0	44.6	48.8	54.0	55.5	57.2	58.7	59.0	61.0
50	36.3	36.3	37.9	38.6	38.0	42.5	43.4	47.3	50.3	52.6	54.5	57.0	58.8	59.4	60.6
60	36.6	36.4	37.3	38.2	38.3	42.5	43.7	47.9	48.8	49.6	46.6	47.2	51.7	57.3	60.1
70	36.2	36.6	37.1	38.2	39.2	41.3	42.7	42.9	45.7	50.3	52.4	54.9	56.5	58.1	59.7
80	36.6	37.1	37.3	38.1	39.8	41.4	41.8	38.8	45.2	47.3	46.2	51.0	54.7	56.7	54.9
90	36.3	36.4	37.3	37.6	38.3	40.7	41.4	38.3	42.3	43.2	45.6	46.3	45.2	46.5	50.1
100	36.0	36.5	36.9	37.8	37.9	33.4	40.3	45.2	45.9	46.5	58.9	57.1	56.2	47.3	59.8
110	36.1	35.3	37.3	34.8	33.6	40.6	42.1	43.4	44.9	44.8	45.4	48.6	57.1	58.5	59.6
120	35.9	35.0	34.2	34.4	36.7	39.8	40.7	40.4	41.9	43.8	45.2	45.9	50.0	57.8	59.3
130	35.9	35.0	31.8	36.7	38.2	36.2	36.5	39.3	37.8	39.4	39.5	41.7	39.7	46.4	58.5
140	35.7	34.3	29.7	35.2	33.3	34.1	33.1	36.1	36.2	36.7	37.0	38.3	43.9	45.4	43.0
150	35.6	34.9	30.9	33.0	33.3	32.3	34.3	35.6	37.0	38.1	37.8	38.8	42.4	39.0	40.4
160	35.7	36.6	30.5	32.5	32.3	35.0	36.0	41.0	40.1	40.6	41.2	49.0	53.5	55.4	59.8
170	35.6	36.5	31.0	30.7	33.4	36.6	37.8	40.9	43.3	44.2	46.7	52.9	52.1	57.6	57.6
180	35.8	35.8	29.9	33.1	34.3	38.0	39.3	46.7	47.9	50.1	51.0	52.1	51.6	57.2	56.2
190	35.6	35.2	30.4	33.0	34.4	37.7	39.1	47.9	47.0	50.7	51.0	52.5	56.6	56.2	55.4
200	35.6	35.4	30.5	32.8	34.3	40.4	40.2	49.0	49.5	51.0	50.7	55.3	55.1	52.4	55.8
210	35.5	30.1	30.9	33.2	34.3	37.5	39.8	45.0	50.0	49.8	49.4	52.5	50.3	52.5	54.3
220	35.7	31.8	32.1	32.3	34.2	38.8	39.9	45.8	49.8	48.1	48.2	51.7	51.6	53.8	52.8
230	35.5	33.1	32.1	32.3	34.0	37.3	44.5	42.3	50.0	46.3	50.5	51.7	49.9	52.5	50.5
240	35.3	34.0	30.9	32.0	32.8	37.8	45.2	43.9	45.2	51.8	51.3	51.6	50.5	50.5	50.6
250	34.8	33.3	28.4	31.7	31.6	36.1	39.1	39.6	50.8	52.4	51.5	51.8	50.3	49.4	49.1
260	35.4	34.3	28.9	31.0	31.4	36.9	38.6	40.0	50.3	51.2	50.5	49.9	49.4	49.0	47.0
270	35.4	34.1	31.6	31.2	31.0	35.2	36.7	42.5	42.6	50.2	50.4	49.7	48.8	47.7	47.3
280	35.4	34.5	32.1	27.9	30.4	34.0	31.9	37.2	37.8	42.6	49.5	49.3	48.5	47.5	43.3
290	35.7	34.9	32.6	31.5	28.4	32.1	34.0	33.3	34.0	35.4	38.3	48.1	48.0	47.5	44.7
300	35.8	34.7	33.8	34.1	32.7	28.3	26.7	31.3	31.3	31.1	30.9	33.5	40.2	48.0	47.2
310	35.4	34.8	34.4	35.2	34.9	33.5	30.0	28.8	29.3	28.8	29.4	27.9	24.5	29.7	30.7
320	35.7	34.9	34.6	35.7	35.9	33.9	32.7	33.7	32.6	32.4	32.0	31.1	29.8	29.2	27.8
330	35.8	35.0	34.9	36.4	36.2	35.2	34.6	34.1	33.0	32.9	32.4	30.7	30.3	29.3	29.6
340	35.9	35.3	35.8	36.8	36.4	35.5	35.1	34.6	32.8	33.7	33.5	33.6	35.2	34.7	34.6
350	36.0	35.5	35.9	36.8	36.6	36.2	35.8	35.7	35.5	36.7	37.0	36.4	40.9	40.4	41.9



Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(K)	VOL	DSI	DSO	HB	Hg-par	Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	5.40E-08	0.0000	0.0000
2	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	3.20E-08	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 21:45:53 (12-09-2022)
Slut kl. 21:46:02 (12-09-2022)



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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 0.001 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

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

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	2.60E-03	1.62E-03	1.06E-03	7.23E-04	5.60E-04	3.31E-04	2.70E-04	2.75E-04	1.57E-04	1.36E-04	1.18E-04	1.01E-04	8.20E-05	7.05E-05	8.06E-05
10	3.27E-03	2.06E-03	1.21E-03	8.04E-04	6.21E-04	3.66E-04	2.99E-04	3.09E-04	2.56E-04	2.21E-04	1.33E-04	1.14E-04	1.30E-04	1.11E-04	6.66E-05
20	3.50E-03	2.25E-03	1.27E-03	8.55E-04	6.64E-04	3.97E-04	3.25E-04	2.28E-04	1.92E-04	1.68E-04	1.47E-04	1.27E-04	1.46E-04	8.83E-05	1.03E-04
30	3.61E-03	2.30E-03	1.28E-03	8.66E-04	6.78E-04	4.12E-04	5.21E-04	2.41E-04	2.04E-04	2.63E-04	1.56E-04	1.35E-04	1.09E-04	9.45E-05	7.92E-05
40	3.50E-03	2.19E-03	1.24E-03	8.38E-04	6.56E-04	4.02E-04	3.34E-04	2.38E-04	2.02E-04	1.77E-04	1.56E-04	1.35E-04	1.09E-04	9.48E-05	7.96E-05
50	3.22E-03	2.01E-03	1.13E-03	7.76E-04	6.10E-04	3.73E-04	3.08E-04	2.20E-04	1.86E-04	1.63E-04	1.43E-04	1.24E-04	1.00E-04	8.66E-05	1.05E-04
60	3.04E-03	1.88E-03	1.04E-03	7.12E-04	5.57E-04	3.41E-04	2.82E-04	2.00E-04	2.66E-04	2.31E-04	2.01E-04	1.73E-04	1.38E-04	1.17E-04	6.47E-05
70	2.84E-03	1.74E-03	9.52E-04	6.46E-04	5.07E-04	3.10E-04	2.56E-04	1.82E-04	2.47E-04	1.35E-04	1.18E-04	1.01E-04	8.22E-05	7.07E-05	5.91E-05
80	2.62E-03	1.58E-03	8.54E-04	5.78E-04	4.55E-04	2.78E-04	2.30E-04	1.63E-04	2.24E-04	1.95E-04	1.05E-04	9.14E-05	7.36E-05	9.96E-05	5.27E-05
90	2.20E-03	1.20E-03	7.03E-04	4.89E-04	3.90E-04	2.42E-04	2.01E-04	2.37E-04	1.21E-04	1.74E-04	9.29E-05	8.00E-05	1.03E-04	8.83E-05	7.31E-05
100	1.30E-03	8.23E-04	5.81E-04	7.32E-04	5.87E-04	3.59E-04	3.00E-04	2.12E-04	1.06E-04	1.55E-04	1.35E-04	1.15E-04	9.18E-05	7.82E-05	6.47E-05
110	7.58E-04	6.12E-04	4.63E-04	3.28E-04	2.62E-04	2.83E-04	2.34E-04	1.64E-04	8.30E-05	1.19E-04	1.04E-04	8.95E-05	7.13E-05	6.07E-05	5.04E-05
120	5.61E-04	4.47E-04	3.08E-04	2.21E-04	1.79E-04	1.13E-04	1.55E-04	6.83E-05	9.37E-05	5.10E-05	4.50E-05	3.89E-05	3.15E-05	4.27E-05	3.55E-05
130	4.73E-04	3.59E-04	2.56E-04	1.88E-04	1.53E-04	9.62E-05	8.06E-05	5.85E-05	4.96E-05	4.36E-05	3.84E-05	3.33E-05	2.69E-05	2.32E-05	3.02E-05
140	4.91E-04	3.63E-04	2.49E-04	1.79E-04	1.44E-04	9.19E-05	7.72E-05	5.63E-05	4.81E-05	4.23E-05	3.73E-05	3.24E-05	2.63E-05	2.27E-05	2.90E-05
150	5.09E-04	3.44E-04	2.28E-04	1.67E-04	1.36E-04	8.90E-05	7.53E-05	5.55E-05	4.77E-05	4.21E-05	3.73E-05	3.25E-05	2.65E-05	2.29E-05	1.92E-05
160	4.79E-04	3.06E-04	1.93E-04	1.41E-04	1.14E-04	7.46E-05	9.85E-05	7.29E-05	4.07E-05	5.51E-05	3.19E-05	2.80E-05	2.29E-05	1.99E-05	1.68E-05
170	5.38E-04	3.09E-04	1.74E-04	1.23E-04	1.00E-04	6.69E-05	5.75E-05	4.37E-05	5.41E-05	3.39E-05	4.33E-05	3.80E-05	2.20E-05	1.92E-05	1.63E-05
180	7.01E-04	3.73E-04	2.03E-04	1.46E-04	1.20E-04	8.16E-05	7.00E-05	5.31E-05	4.62E-05	4.12E-05	3.68E-05	3.24E-05	2.68E-05	2.34E-05	1.98E-05
190	6.91E-04	4.18E-04	2.38E-04	1.71E-04	1.39E-04	9.04E-05	7.68E-05	5.69E-05	4.90E-05	4.35E-05	3.87E-05	3.39E-05	2.79E-05	2.43E-05	2.05E-05
200	1.05E-03	5.59E-04	3.05E-04	2.13E-04	1.69E-04	1.77E-04	1.47E-04	6.40E-05	5.45E-05	4.79E-05	6.84E-05	5.92E-05	4.80E-05	4.14E-05	2.17E-05
210	1.57E-03	7.23E-04	4.00E-04	2.84E-04	2.25E-04	1.39E-04	1.15E-04	8.28E-05	7.03E-05	6.17E-05	8.79E-05	7.60E-05	6.18E-05	3.32E-05	4.46E-05
220	2.05E-03	9.30E-04	5.25E-04	3.62E-04	2.85E-04	1.76E-04	1.47E-04	1.05E-04	1.44E-04	7.92E-05	6.99E-05	9.62E-05	7.79E-05	4.29E-05	5.67E-05
230	1.93E-03	9.19E-04	5.31E-04	3.72E-04	2.93E-04	1.82E-04	1.52E-04	1.09E-04	9.37E-05	1.32E-04	7.29E-05	6.35E-05	5.19E-05	4.50E-05	5.96E-05
240	1.82E-03	8.51E-04	5.04E-04	3.42E-04	2.66E-04	2.69E-04	2.24E-04	1.62E-04	8.49E-05	7.50E-05	6.65E-05	5.81E-05	4.76E-05	4.14E-05	1.57E-05
250	2.02E-03	1.00E-03	5.57E-04	3.69E-04	2.89E-04	1.78E-04	1.49E-04	1.76E-04	9.16E-05	8.07E-05	7.13E-05	6.20E-05	5.07E-05	4.40E-05	3.71E-05
260	1.61E-03	1.08E-03	6.38E-04	4.51E-04	3.56E-04	2.18E-04	2.87E-04	2.03E-04	1.10E-04	9.69E-05	8.55E-05	7.42E-05	6.06E-05	5.25E-05	4.44E-05
270	1.71E-03	1.09E-03	6.92E-04	4.91E-04	3.90E-04	2.40E-04	2.00E-04	2.15E-04	1.21E-04	1.07E-04	1.40E-04	8.20E-05	6.68E-05	5.78E-05	4.86E-05
280	1.96E-03	1.31E-03	7.35E-04	5.18E-04	4.08E-04	2.50E-04	2.07E-04	2.16E-04	1.82E-04	1.10E-04	1.39E-04	8.41E-05	6.83E-05	5.89E-05	6.92E-05
290	2.17E-03	1.52E-03	1.25E-03	5.83E-04	4.55E-04	2.72E-04	2.23E-04	2.27E-04	1.90E-04	1.64E-04	1.01E-04	8.73E-05	7.05E-05	6.06E-05	6.95E-05
300	2.02E-03	1.42E-03	7.84E-04	5.53E-04	4.34E-04	2.60E-04	2.14E-04	1.50E-04	1.80E-04	1.56E-04	9.65E-05	8.32E-05	6.72E-05	5.79E-05	6.72E-05
310	1.80E-03	1.23E-03	7.51E-04	5.30E-04	6.31E-04	3.71E-04	2.06E-04	1.45E-04	1.22E-04	1.06E-04	9.32E-05	8.03E-05	6.47E-05	5.57E-05	4.67E-05
320	1.73E-03	1.19E-03	7.39E-04	5.20E-04	4.10E-04	2.47E-04	2.89E-04	1.44E-04	1.67E-04	1.44E-04	9.31E-05	8.04E-05	8.58E-05	5.61E-05	6.13E-05
330	1.66E-03	1.21E-03	7.69E-04	5.21E-04	4.06E-04	2.46E-04	2.03E-04	1.44E-04	1.21E-04	1.06E-04	9.35E-05	8.08E-05	6.56E-05	5.67E-05	4.76E-05
340	1.55E-03	1.24E-03	8.46E-04	5.58E-04	4.28E-04	2.51E-04	2.06E-04	1.44E-04	1.21E-04	1.06E-04	9.29E-05	8.02E-05	6.49E-05	5.61E-05	4.70E-05
350	1.72E-03	1.32E-03	9.30E-04	6.35E-04	4.89E-04	2.84E-04	2.31E-04	1.60E-04	1.34E-04	1.16E-04	1.02E-04	8.77E-05	9.54E-05	6.08E-05	5.08E-05

Maksimum= 3.61E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 30°.



Samlet emission: 0.001 kg.

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

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

Tør-deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	1.17E-03	7.96E-04	6.56E-04	4.37E-04	3.28E-04	1.77E-04	1.38E-04	1.76E-04	7.05E-05	5.91E-05	4.98E-05	4.13E-05	3.17E-05	2.65E-05	4.32E-05
10	1.78E-03	1.21E-03	7.74E-04	4.98E-04	3.72E-04	2.00E-04	1.57E-04	2.02E-04	1.63E-04	1.37E-04	5.83E-05	4.87E-05	7.54E-05	6.34E-05	2.59E-05
20	1.96E-03	1.36E-03	8.09E-04	5.30E-04	3.99E-04	2.19E-04	1.72E-04	1.12E-04	9.16E-05	7.77E-05	6.64E-05	5.57E-05	8.67E-05	3.66E-05	5.99E-05
30	2.03E-03	1.40E-03	8.09E-04	5.31E-04	4.04E-04	2.27E-04	3.63E-04	1.20E-04	9.89E-05	1.69E-04	7.25E-05	6.12E-05	4.79E-05	4.05E-05	3.33E-05
40	1.97E-03	1.32E-03	7.82E-04	5.11E-04	3.88E-04	2.21E-04	1.78E-04	1.19E-04	9.87E-05	8.48E-05	7.32E-05	6.20E-05	4.89E-05	4.15E-05	3.42E-05
50	1.91E-03	1.27E-03	7.43E-04	4.95E-04	3.78E-04	2.16E-04	1.73E-04	1.17E-04	9.68E-05	8.31E-05	7.16E-05	6.05E-05	4.76E-05	4.04E-05	3.62E-05
60	2.00E-03	1.29E-03	7.35E-04	4.89E-04	3.74E-04	2.16E-04	1.75E-04	1.18E-04	1.95E-04	1.67E-04	1.44E-04	1.22E-04	9.59E-05	8.10E-05	3.33E-05
70	1.94E-03	1.23E-03	6.86E-04	4.56E-04	3.50E-04	2.03E-04	1.64E-04	1.12E-04	1.86E-04	8.01E-05	6.92E-05	5.87E-05	4.62E-05	3.91E-05	3.22E-05
80	1.84E-03	1.15E-03	6.26E-04	4.15E-04	3.20E-04	1.86E-04	1.51E-04	1.03E-04	1.72E-04	1.48E-04	6.39E-05	5.42E-05	4.27E-05	7.25E-05	2.96E-05
90	1.56E-03	8.58E-04	5.17E-04	3.56E-04	2.81E-04	1.67E-04	1.37E-04	1.89E-04	7.85E-05	1.36E-04	5.87E-05	4.97E-05	7.85E-05	6.62E-05	5.42E-05
100	7.55E-04	5.27E-04	4.26E-04	6.21E-04	4.95E-04	2.96E-04	2.47E-04	1.71E-04	7.11E-05	1.23E-04	1.06E-04	8.99E-05	7.06E-05	5.96E-05	4.89E-05
110	3.17E-04	3.75E-04	3.39E-04	2.40E-04	1.89E-04	2.34E-04	1.91E-04	1.32E-04	5.47E-05	9.43E-05	8.17E-05	6.94E-05	5.46E-05	4.60E-05	3.78E-05
120	2.02E-04	2.57E-04	2.10E-04	1.51E-04	1.20E-04	7.41E-05	1.21E-04	4.26E-05	7.13E-05	3.09E-05	2.70E-05	2.30E-05	1.83E-05	3.10E-05	2.55E-05
130	1.52E-04	1.92E-04	1.70E-04	1.28E-04	1.02E-04	6.23E-05	5.14E-05	3.63E-05	3.03E-05	2.63E-05	2.29E-05	1.96E-05	1.55E-05	1.31E-05	2.17E-05
140	1.35E-04	1.81E-04	1.56E-04	1.13E-04	9.04E-05	5.57E-05	4.60E-05	3.26E-05	2.74E-05	2.38E-05	2.08E-05	1.78E-05	1.42E-05	1.21E-05	2.00E-05
150	1.29E-04	1.54E-04	1.32E-04	9.92E-05	8.09E-05	5.17E-05	4.32E-05	3.12E-05	2.65E-05	2.32E-05	2.03E-05	1.75E-05	1.40E-05	1.20E-05	9.97E-06
160	1.25E-04	1.33E-04	1.06E-04	7.98E-05	6.46E-05	4.12E-05	6.97E-05	5.11E-05	2.18E-05	3.82E-05	1.67E-05	1.45E-05	1.17E-05	1.01E-05	8.45E-06
170	1.16E-04	1.07E-04	7.44E-05	5.31E-05	4.29E-05	2.85E-05	2.46E-05	1.88E-05	3.25E-05	1.45E-05	2.60E-05	2.28E-05	9.37E-06	8.15E-06	6.87E-06
180	1.06E-04	9.38E-05	6.58E-05	5.08E-05	4.24E-05	2.96E-05	2.55E-05	1.96E-05	1.70E-05	1.51E-05	1.35E-05	1.18E-05	9.78E-06	8.51E-06	7.19E-06
190	1.38E-04	1.62E-04	1.13E-04	8.50E-05	6.87E-05	4.38E-05	3.69E-05	2.68E-05	2.29E-05	2.02E-05	1.78E-05	1.55E-05	1.26E-05	1.09E-05	9.22E-06
200	6.09E-04	3.58E-04	2.08E-04	1.46E-04	1.15E-04	1.41E-04	1.16E-04	4.08E-05	3.44E-05	3.00E-05	5.23E-05	4.51E-05	3.63E-05	3.11E-05	1.30E-05
210	9.84E-04	4.56E-04	2.73E-04	1.97E-04	1.54E-04	9.24E-05	7.57E-05	5.28E-05	4.43E-05	3.85E-05	6.72E-05	5.77E-05	4.67E-05	2.00E-05	3.34E-05
220	1.20E-03	5.44E-04	3.44E-04	2.38E-04	1.84E-04	1.10E-04	9.08E-05	6.37E-05	1.07E-04	4.67E-05	4.08E-05	7.06E-05	5.68E-05	2.44E-05	4.10E-05
230	1.04E-03	5.06E-04	3.41E-04	2.43E-04	1.89E-04	1.14E-04	9.43E-05	6.64E-05	5.61E-05	9.81E-05	4.30E-05	3.72E-05	3.01E-05	2.60E-05	4.35E-05
240	1.07E-03	4.89E-04	3.41E-04	2.32E-04	1.78E-04	2.12E-04	1.75E-04	1.25E-04	5.33E-05	4.68E-05	4.13E-05	3.60E-05	2.93E-05	2.54E-05	2.14E-05
250	1.19E-03	5.94E-04	3.78E-04	2.51E-04	1.94E-04	1.16E-04	9.63E-05	1.37E-04	5.79E-05	5.06E-05	4.45E-05	3.85E-05	3.12E-05	2.70E-05	2.27E-05
260	4.04E-04	4.43E-04	3.77E-04	2.79E-04	2.19E-04	1.30E-04	2.12E-04	1.48E-04	6.20E-05	5.39E-05	4.71E-05	4.05E-05	3.28E-05	2.82E-05	2.38E-05
270	8.17E-05	1.77E-04	3.50E-04	2.68E-04	2.13E-04	1.26E-04	1.03E-04	1.43E-04	5.98E-05	5.19E-05	9.05E-05	3.88E-05	3.11E-05	2.66E-05	2.22E-05
280	6.94E-06	1.23E-04	3.44E-04	2.65E-04	2.08E-04	1.21E-04	9.84E-05	1.35E-04	1.11E-04	4.81E-05	8.33E-05	3.53E-05	2.81E-05	2.38E-05	3.94E-05
290	1.92E-06	1.10E-04	8.29E-04	3.12E-04	2.41E-04	1.34E-04	1.06E-04	1.40E-04	1.14E-04	9.71E-05	4.16E-05	3.50E-05	2.73E-05	2.29E-05	3.75E-05
300	2.92E-06	1.03E-04	3.80E-04	2.92E-04	2.27E-04	1.27E-04	1.00E-04	1.07E-04	1.07E-04	9.11E-05	3.88E-05	3.25E-05	2.52E-05	2.13E-05	3.75E-05
310	5.68E-06	1.10E-04	3.61E-04	2.76E-04	4.29E-04	2.40E-04	9.52E-05	6.23E-05	5.06E-05	4.29E-05	3.64E-05	3.04E-05	2.35E-05	1.97E-05	1.61E-05
320	1.86E-05	1.57E-04	3.31E-04	2.51E-04	1.96E-04	1.08E-04	1.71E-04	5.57E-05	9.02E-05	7.60E-05	3.23E-05	2.70E-05	4.16E-05	1.75E-05	2.85E-05
330	5.53E-05	2.68E-04	3.56E-04	2.46E-04	1.86E-04	1.02E-04	8.06E-05	5.23E-05	4.24E-05	3.58E-05	3.04E-05	2.54E-05	1.97E-05	1.66E-05	1.35E-05
340	1.21E-04	4.02E-04	4.57E-04	2.95E-04	1.26E-04	1.12E-04	8.74E-05	5.57E-05	4.46E-05	3.75E-05	3.17E-05	2.63E-05	2.03E-05	1.72E-05	1.39E-05
350	3.44E-04	5.27E-04	5.42E-04	3.69E-04	2.74E-04	1.43E-04	1.10E-04	6.95E-05	5.55E-05	4.65E-05	3.91E-05	3.23E-05	4.95E-05	2.07E-05	1.67E-05

Maksimum= 2.03E-0003 (µg/m2/år), 100 m, 30°.

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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 0.001 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s).

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

Våd-deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	1.42E-03	8.22E-04	4.12E-04	2.86E-04	2.32E-04	1.54E-04	1.32E-04	9.93E-05	8.62E-05	7.70E-05	6.88E-05	6.06E-05	5.03E-05	4.40E-05	3.74E-05
10	1.48E-03	8.53E-04	4.37E-04	3.06E-04	2.49E-04	1.66E-04	1.42E-04	1.07E-04	9.35E-05	8.35E-05	7.47E-05	6.59E-05	5.47E-05	4.79E-05	4.07E-05
20	1.54E-03	8.86E-04	4.61E-04	3.25E-04	2.65E-04	1.78E-04	1.53E-04	1.15E-04	1.00E-04	9.00E-05	8.05E-05	7.10E-05	5.90E-05	5.17E-05	4.40E-05
30	1.57E-03	8.97E-04	4.72E-04	3.34E-04	2.74E-04	1.85E-04	1.59E-04	1.20E-04	1.04E-04	9.37E-05	8.40E-05	7.41E-05	6.16E-05	5.40E-05	4.60E-05
40	1.52E-03	8.67E-04	4.59E-04	3.27E-04	2.68E-04	1.81E-04	1.56E-04	1.18E-04	1.03E-04	9.24E-05	8.28E-05	7.31E-05	6.08E-05	5.33E-05	4.54E-05
50	1.31E-03	7.42E-04	3.94E-04	2.81E-04	2.31E-04	1.57E-04	1.35E-04	1.02E-04	8.94E-05	8.01E-05	7.18E-05	6.34E-05	5.28E-05	4.62E-05	3.94E-05
60	1.04E-03	5.87E-04	3.12E-04	2.23E-04	1.84E-04	1.25E-04	1.07E-04	8.17E-05	7.12E-05	6.38E-05	5.72E-05	5.05E-05	4.21E-05	3.69E-05	3.14E-05
70	8.96E-04	5.01E-04	2.66E-04	1.91E-04	1.57E-04	1.06E-04	9.19E-05	7.00E-05	6.10E-05	5.47E-05	4.90E-05	4.33E-05	3.60E-05	3.16E-05	2.69E-05
80	7.76E-04	4.31E-04	2.28E-04	1.63E-04	1.35E-04	9.15E-05	7.89E-05	6.01E-05	5.24E-05	4.69E-05	4.21E-05	3.72E-05	3.09E-05	2.71E-05	2.31E-05
90	6.40E-04	3.52E-04	1.86E-04	1.33E-04	1.09E-04	7.45E-05	6.42E-05	4.89E-05	4.27E-05	3.82E-05	3.43E-05	3.03E-05	2.52E-05	2.21E-05	1.88E-05
100	5.45E-04	2.96E-04	1.56E-04	1.11E-04	9.16E-05	6.23E-05	5.37E-05	4.10E-05	3.57E-05	3.20E-05	2.87E-05	2.54E-05	2.12E-05	1.86E-05	1.58E-05
110	4.41E-04	2.37E-04	1.24E-04	8.82E-05	7.27E-05	4.94E-05	4.26E-05	3.24E-05	2.83E-05	2.54E-05	2.28E-05	2.01E-05	1.68E-05	1.47E-05	1.25E-05
120	3.59E-04	1.90E-04	9.85E-05	7.01E-05	5.77E-05	3.92E-05	3.37E-05	2.57E-05	2.24E-05	2.01E-05	1.80E-05	1.59E-05	1.32E-05	1.16E-05	9.91E-06
130	3.21E-04	1.67E-04	8.58E-05	6.09E-05	5.00E-05	3.39E-05	2.92E-05	2.22E-05	1.93E-05	1.73E-05	1.55E-05	1.37E-05	1.14E-05	9.99E-06	8.50E-06
140	3.56E-04	1.82E-04	9.25E-05	6.55E-05	5.37E-05	3.63E-05	3.12E-05	2.37E-05	2.06E-05	1.84E-05	1.65E-05	1.45E-05	1.21E-05	1.05E-05	9.00E-06
150	3.80E-04	1.90E-04	9.58E-05	6.76E-05	5.53E-05	3.73E-05	3.21E-05	2.43E-05	2.12E-05	1.90E-05	1.70E-05	1.49E-05	1.24E-05	1.09E-05	9.27E-06
160	3.54E-04	1.73E-04	8.66E-05	6.09E-05	4.98E-05	3.35E-05	2.88E-05	2.18E-05	1.90E-05	1.70E-05	1.52E-05	1.34E-05	1.11E-05	9.76E-06	8.31E-06
170	4.22E-04	2.02E-04	1.00E-04	7.00E-05	5.72E-05	3.83E-05	3.29E-05	2.49E-05	2.17E-05	1.94E-05	1.73E-05	1.53E-05	1.26E-05	1.11E-05	9.43E-06
180	5.95E-04	2.79E-04	1.37E-04	9.54E-05	7.77E-05	5.19E-05	4.45E-05	3.36E-05	2.92E-05	2.61E-05	2.33E-05	2.05E-05	1.70E-05	1.48E-05	1.26E-05
190	5.54E-04	2.56E-04	1.24E-04	8.61E-05	7.00E-05	4.66E-05	3.99E-05	3.01E-05	2.61E-05	2.33E-05	2.08E-05	1.83E-05	1.52E-05	1.32E-05	1.12E-05
200	4.41E-04	2.01E-04	9.69E-05	6.70E-05	5.43E-05	3.60E-05	3.08E-05	2.32E-05	2.01E-05	1.80E-05	1.61E-05	1.41E-05	1.17E-05	1.02E-05	8.70E-06
210	5.86E-04	2.67E-04	1.27E-04	8.74E-05	7.07E-05	4.67E-05	3.99E-05	3.00E-05	2.60E-05	2.32E-05	2.07E-05	1.82E-05	1.51E-05	1.32E-05	1.12E-05
220	8.42E-04	3.86E-04	1.82E-04	1.24E-04	1.00E-04	6.58E-05	5.61E-05	4.21E-05	3.65E-05	3.25E-05	2.90E-05	2.55E-05	2.11E-05	1.85E-05	1.57E-05
230	8.82E-04	4.12E-04	1.91E-04	1.29E-04	1.04E-04	6.80E-05	5.80E-05	4.34E-05	3.76E-05	3.35E-05	2.99E-05	2.63E-05	2.17E-05	1.90E-05	1.61E-05
240	7.52E-04	3.62E-04	1.64E-04	1.09E-04	8.81E-05	5.74E-05	4.88E-05	3.65E-05	3.16E-05	2.82E-05	2.51E-05	2.21E-05	1.83E-05	1.60E-05	1.35E-05
250	8.18E-04	4.11E-04	1.78E-04	1.18E-04	9.47E-05	6.15E-05	5.22E-05	3.90E-05	3.38E-05	3.01E-05	2.68E-05	2.36E-05	1.95E-05	1.70E-05	1.44E-05
260	1.21E-03	6.40E-04	2.61E-04	1.72E-04	1.37E-04	8.83E-05	7.50E-05	5.59E-05	4.83E-05	4.30E-05	3.84E-05	3.37E-05	2.78E-05	2.43E-05	2.06E-05
270	1.63E-03	9.21E-04	3.42E-04	2.23E-04	1.77E-04	1.13E-04	9.65E-05	7.18E-05	6.21E-05	5.52E-05	4.92E-05	4.32E-05	3.57E-05	3.11E-05	2.64E-05
280	1.95E-03	1.19E-03	3.91E-04	2.53E-04	2.00E-04	1.28E-04	1.08E-04	8.11E-05	7.01E-05	6.23E-05	5.56E-05	4.88E-05	4.03E-05	3.51E-05	2.97E-05
290	2.17E-03	1.41E-03	4.20E-04	2.71E-04	2.14E-04	1.38E-04	1.16E-04	8.69E-05	7.51E-05	6.68E-05	5.96E-05	5.23E-05	4.32E-05	3.77E-05	3.20E-05
300	2.02E-03	1.31E-03	4.04E-04	2.61E-04	2.07E-04	1.33E-04	1.12E-04	8.41E-05	7.27E-05	6.47E-05	5.77E-05	5.07E-05	4.19E-05	3.66E-05	3.10E-05
310	1.79E-03	1.12E-03	3.90E-04	2.54E-04	2.02E-04	1.30E-04	1.10E-04	8.25E-05	7.14E-05	6.36E-05	5.67E-05	4.99E-05	4.13E-05	3.60E-05	3.06E-05
320	1.71E-03	1.03E-03	4.08E-04	2.69E-04	2.14E-04	1.39E-04	1.18E-04	8.83E-05	7.64E-05	6.81E-05	6.08E-05	5.34E-05	4.42E-05	3.86E-05	3.28E-05
330	1.61E-03	9.50E-04	4.12E-04	2.75E-04	2.20E-04	1.44E-04	1.22E-04	9.15E-05	7.93E-05	7.06E-05	6.31E-05	5.55E-05	4.59E-05	4.01E-05	3.40E-05
340	1.43E-03	8.37E-04	3.89E-04	2.63E-04	2.12E-04	1.39E-04	1.18E-04	8.87E-05	7.68E-05	6.85E-05	6.12E-05	5.38E-05	4.46E-05	3.89E-05	3.30E-05
350	1.37E-03	7.98E-04	3.87E-04	2.66E-04	2.15E-04	1.42E-04	1.21E-04	9.09E-05	7.89E-05	7.04E-05	6.29E-05	5.54E-05	4.59E-05	4.01E-05	3.41E-05

Maksimum= 2.17E-0003 (µg/m2/år), 100 m, 290°



Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

Side 1

Kommentarer til beregningen:

Depositionsberegning for kviksølv partikler 5-15 km fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 4 grader

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

5000.	5500.	6000.	6500.	7000.
8000.	9000.	10000.	10600.	11100.
11700.	12000.	12500.	13500.	15000.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	45.2	52.6	55.4	50.1	56.8	55.8	44.7	49.6	45.0	45.9	44.1	42.1	40.8	42.9	56.7
10	56.8	55.7	57.9	58.8	60.9	60.0	60.2	49.3	48.1	46.8	44.0	44.7	44.8	42.9	41.4
20	59.0	60.1	59.9	61.6	62.1	63.2	63.0	61.6	56.5	44.5	46.0	45.5	56.8	57.1	32.6
30	60.7	62.2	62.5	64.8	65.2	65.8	65.7	62.7	68.7	63.7	58.6	56.8	49.9	64.1	47.4
40	61.8	63.6	64.4	64.9	65.5	67.7	70.8	70.8	72.3	74.3	69.7	71.5	65.3	53.3	48.9
50	60.7	62.3	63.8	65.9	67.0	69.7	72.0	71.9	65.5	64.9	48.5	68.9	71.1	52.0	32.8
60	60.5	61.6	63.6	65.2	65.9	69.1	75.5	78.9	78.2	80.9	78.4	46.7	41.6	58.3	61.7
70	59.6	58.4	59.2	63.0	65.5	70.9	74.3	71.7	77.7	77.5	75.3	69.9	72.6	60.1	54.6
80	46.9	58.3	56.6	60.9	64.3	52.9	70.9	68.5	56.6	59.1	69.5	74.1	78.5	68.4	50.4
90	51.2	44.8	54.2	59.9	61.7	67.8	65.8	67.1	67.7	67.6	60.0	59.0	69.5	68.2	58.4
100	57.1	59.1	52.5	60.8	61.3	58.0	64.4	65.3	66.2	56.4	57.1	54.1	64.4	52.5	58.2
110	59.4	60.3	60.5	61.1	62.1	64.5	69.6	64.6	66.7	71.0	67.6	66.7	72.5	71.6	73.6
120	59.3	60.6	60.5	61.6	62.1	65.4	68.9	70.8	69.8	70.1	69.2	68.7	71.4	72.3	82.8
130	55.9	60.2	61.0	60.5	62.8	59.7	66.7	67.3	67.9	67.9	71.6	71.8	72.6	73.7	76.2
140	45.8	50.7	57.2	63.6	63.4	65.7	67.7	68.8	70.2	70.7	72.5	72.6	73.0	74.9	69.8
150	42.4	44.8	50.1	54.1	59.8	64.8	67.0	68.2	68.8	70.6	71.2	71.8	72.2	60.7	61.5
160	53.0	45.6	45.0	43.3	48.2	55.5	61.0	52.3	51.7	56.4	56.5	62.7	68.5	68.8	70.1
170	57.5	58.8	59.0	59.3	59.7	55.5	54.5	64.0	64.3	63.9	65.1	65.5	64.4	65.1	69.9
180	55.9	56.8	57.3	59.1	58.4	61.7	61.7	61.1	61.1	59.3	59.8	60.9	61.7	61.4	60.3
190	54.9	56.6	56.8	57.2	58.7	57.9	57.5	56.9	57.7	58.1	58.3	57.7	56.9	56.8	56.8
200	55.8	55.7	55.7	56.1	55.5	54.3	54.6	54.1	54.8	54.7	54.0	53.9	52.5	51.9	52.1
210	55.1	54.2	54.0	53.0	52.4	54.0	52.1	51.4	50.9	50.0	49.3	49.8	49.0	48.2	46.7
220	52.6	52.1	52.2	51.9	51.4	49.7	49.7	46.9	46.3	47.7	45.9	45.6	45.5	41.7	44.1
230	51.4	50.7	50.7	50.6	49.3	47.9	46.4	46.7	46.3	45.2	43.3	45.2	43.5	43.0	41.7
240	50.5	49.0	49.3	48.8	48.5	46.2	45.8	44.1	44.3	43.4	40.5	40.6	39.1	37.4	39.9
250	48.8	48.9	47.8	46.3	47.3	45.1	43.7	42.3	43.4	40.8	41.2	40.8	38.9	38.4	37.5
260	47.3	47.4	46.3	44.8	45.9	44.2	42.5	39.6	40.5	40.8	40.5	39.3	38.2	35.2	35.4
270	45.5	45.5	44.3	42.2	41.7	40.1	39.3	38.4	38.8	40.2	37.5	37.7	37.6	36.6	33.2
280	44.8	43.3	42.3	40.9	38.2	38.7	37.3	34.9	34.0	33.5	33.6	34.2	33.5	33.4	33.1
290	44.4	39.8	40.7	39.7	38.6	34.6	32.4	33.9	35.3	34.4	32.1	32.0	31.8	24.9	37.1
300	46.2	36.8	36.0	42.6	40.7	38.6	36.5	34.8	32.6	32.3	28.9	27.8	17.5	34.6	34.9
310	31.6	33.3	33.9	31.1	31.5	38.4	30.9	28.3	29.8	29.3	31.3	32.0	26.3	28.2	29.2
320	26.1	23.7	26.3	25.7	27.2	26.1	24.5	22.8	22.1	19.9	23.4	23.0	20.2	19.6	10.8
330	26.4	29.7	29.5	29.3	28.4	29.9	29.9	31.0	33.7	34.1	33.0	33.5	32.1	31.9	43.3
340	34.8	35.6	39.8	38.9	39.0	37.2	35.7	35.9	36.2	33.5	44.0	40.2	33.8	51.1	37.2
350	41.5	42.0	40.3	39.6	39.5	47.2	50.2	51.7	42.0	44.2	47.7	43.7	49.5	33.3	13.4



Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(K)	VOL	DSI	DSO	HB	Hg-par Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	5.40E-08	0.0000	0.0000
2	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	3.20E-08	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Dato: 2022/09/12

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 22:51:40 (12-09-2022)
Slut kl. 22:51:49 (12-09-2022)



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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 0.001 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s).

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

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	5.63E-05	5.06E-05	4.60E-05	4.22E-05	3.89E-05	3.37E-05	2.98E-05	2.66E-05	2.50E-05	2.38E-05	2.25E-05	2.19E-05	2.10E-05	1.93E-05	1.73E-05
10	6.36E-05	5.73E-05	5.20E-05	4.77E-05	4.39E-05	3.81E-05	3.36E-05	3.00E-05	2.82E-05	2.69E-05	2.54E-05	2.48E-05	2.37E-05	2.19E-05	1.95E-05
20	7.07E-05	6.36E-05	5.78E-05	5.30E-05	4.89E-05	4.23E-05	3.74E-05	4.63E-05	3.14E-05	2.99E-05	2.83E-05	3.82E-05	3.66E-05	1.58E-05	1.40E-05
30	7.58E-05	6.82E-05	6.20E-05	5.68E-05	5.25E-05	4.54E-05	4.01E-05	3.59E-05	3.38E-05	3.22E-05	3.04E-05	2.96E-05	2.84E-05	3.67E-05	2.34E-05
40	7.61E-05	6.85E-05	6.25E-05	5.72E-05	5.29E-05	4.59E-05	4.04E-05	3.62E-05	4.81E-05	3.24E-05	3.07E-05	2.99E-05	2.86E-05	2.64E-05	3.35E-05
50	6.93E-05	6.25E-05	5.67E-05	5.20E-05	4.80E-05	5.98E-05	3.66E-05	3.28E-05	3.08E-05	4.22E-05	4.00E-05	3.89E-05	2.59E-05	3.44E-05	3.08E-05
60	6.17E-05	5.54E-05	5.04E-05	4.60E-05	4.24E-05	5.48E-05	3.23E-05	2.89E-05	2.71E-05	2.58E-05	2.44E-05	2.38E-05	1.26E-05	1.16E-05	1.03E-05
70	5.64E-05	5.07E-05	4.58E-05	4.19E-05	3.87E-05	5.08E-05	2.94E-05	2.62E-05	2.47E-05	2.35E-05	2.22E-05	2.16E-05	2.07E-05	1.90E-05	1.70E-05
80	5.03E-05	4.51E-05	4.09E-05	3.74E-05	3.44E-05	2.96E-05	2.61E-05	2.33E-05	2.19E-05	2.08E-05	1.97E-05	1.91E-05	1.83E-05	1.69E-05	1.50E-05
90	4.39E-05	3.93E-05	3.56E-05	3.26E-05	3.00E-05	2.58E-05	3.55E-05	2.02E-05	1.90E-05	1.81E-05	8.39E-06	1.66E-05	1.59E-05	1.46E-05	1.30E-05
100	6.15E-05	5.51E-05	4.98E-05	4.53E-05	4.16E-05	2.26E-05	1.98E-05	1.77E-05	1.66E-05	1.58E-05	1.49E-05	1.45E-05	1.39E-05	1.28E-05	1.14E-05
110	4.80E-05	4.28E-05	3.87E-05	2.22E-05	2.05E-05	1.77E-05	1.55E-05	1.38E-05	1.30E-05	1.24E-05	1.17E-05	1.14E-05	1.09E-05	1.00E-05	8.99E-06
120	3.38E-05	3.03E-05	2.74E-05	2.51E-05	2.30E-05	1.99E-05	1.75E-05	1.56E-05	9.49E-06	9.03E-06	8.54E-06	4.28E-06	7.95E-06	7.33E-06	6.56E-06
130	2.88E-05	1.66E-05	1.50E-05	2.13E-05	1.96E-05	1.68E-05	1.47E-05	1.31E-05	1.23E-05	1.17E-05	1.10E-05	1.07E-05	6.71E-06	6.18E-06	5.52E-06
140	1.82E-05	1.63E-05	1.48E-05	2.05E-05	1.89E-05	1.63E-05	9.46E-06	1.27E-05	1.19E-05	1.13E-05	1.07E-05	1.04E-05	6.61E-06	9.18E-06	5.42E-06
150	1.84E-05	1.65E-05	1.50E-05	2.08E-05	1.92E-05	1.66E-05	9.68E-06	1.30E-05	1.22E-05	1.16E-05	1.09E-05	7.10E-06	1.02E-05	9.45E-06	5.59E-06
160	1.60E-05	1.44E-05	1.31E-05	1.20E-05	1.11E-05	9.67E-06	8.53E-06	1.14E-05	7.16E-06	1.02E-05	9.65E-06	6.28E-06	6.02E-06	5.54E-06	4.95E-06
170	1.56E-05	1.41E-05	1.28E-05	1.18E-05	1.09E-05	9.50E-06	8.39E-06	7.50E-06	7.05E-06	6.71E-06	6.35E-06	6.17E-06	5.90E-06	5.43E-06	4.85E-06
180	1.90E-05	1.72E-05	1.57E-05	1.44E-05	1.33E-05	1.15E-05	1.02E-05	9.12E-06	8.55E-06	8.14E-06	7.69E-06	7.50E-06	7.18E-06	6.60E-06	5.88E-06
190	2.85E-05	2.57E-05	2.35E-05	2.16E-05	1.99E-05	1.73E-05	1.05E-05	9.44E-06	8.88E-06	8.45E-06	7.99E-06	7.79E-06	7.44E-06	6.86E-06	6.13E-06
200	3.32E-05	3.00E-05	2.73E-05	2.51E-05	2.32E-05	2.02E-05	1.11E-05	1.00E-05	9.41E-06	8.98E-06	8.49E-06	8.27E-06	7.93E-06	3.32E-06	6.55E-06
210	4.29E-05	3.86E-05	3.52E-05	3.23E-05	2.99E-05	2.60E-05	2.30E-05	1.28E-05	1.21E-05	1.15E-05	1.09E-05	1.06E-05	1.02E-05	9.40E-06	8.42E-06
220	5.41E-05	4.89E-05	4.45E-05	4.09E-05	3.78E-05	2.10E-05	2.90E-05	1.66E-05	1.56E-05	1.48E-05	1.40E-05	1.36E-05	1.31E-05	1.20E-05	1.08E-05
230	5.71E-05	5.15E-05	4.68E-05	4.31E-05	3.98E-05	2.20E-05	3.05E-05	1.73E-05	1.63E-05	1.55E-05	1.47E-05	1.43E-05	1.37E-05	1.26E-05	1.12E-05
240	5.40E-05	4.86E-05	4.45E-05	2.53E-05	2.34E-05	2.03E-05	1.80E-05	1.61E-05	1.51E-05	1.44E-05	1.36E-05	1.33E-05	1.27E-05	1.17E-05	1.05E-05
250	3.56E-05	5.16E-05	4.71E-05	2.69E-05	2.49E-05	2.16E-05	1.91E-05	1.71E-05	1.61E-05	1.54E-05	1.45E-05	1.41E-05	1.35E-05	1.25E-05	1.12E-05
260	4.24E-05	3.83E-05	5.35E-05	3.21E-05	2.97E-05	2.58E-05	2.28E-05	2.04E-05	1.92E-05	1.83E-05	1.73E-05	1.68E-05	1.61E-05	1.48E-05	1.33E-05
270	4.65E-05	4.19E-05	5.55E-05	3.50E-05	3.24E-05	2.81E-05	3.61E-05	2.21E-05	2.08E-05	2.89E-05	2.73E-05	2.66E-05	2.55E-05	2.35E-05	1.43E-05
280	4.73E-05	4.26E-05	3.87E-05	3.55E-05	3.27E-05	2.84E-05	2.50E-05	2.23E-05	2.09E-05	1.99E-05	1.88E-05	2.56E-05	2.45E-05	2.25E-05	1.43E-05
290	4.84E-05	4.36E-05	3.96E-05	4.93E-05	4.54E-05	2.89E-05	2.55E-05	2.28E-05	2.14E-05	2.03E-05	1.92E-05	1.87E-05	1.20E-05	1.65E-05	1.47E-05
300	4.61E-05	4.16E-05	3.78E-05	3.46E-05	4.31E-05	3.73E-05	2.44E-05	2.18E-05	2.05E-05	1.95E-05	1.85E-05	1.80E-05	1.72E-05	1.58E-05	1.41E-05
310	4.46E-05	4.01E-05	3.65E-05	3.34E-05	3.08E-05	2.67E-05	2.36E-05	2.11E-05	1.98E-05	1.89E-05	1.78E-05	1.74E-05	1.66E-05	1.53E-05	1.36E-05
320	4.50E-05	4.05E-05	3.68E-05	3.38E-05	3.12E-05	2.71E-05	2.39E-05	2.13E-05	2.01E-05	1.91E-05	1.81E-05	1.76E-05	1.68E-05	2.01E-05	1.38E-05
330	4.55E-05	4.10E-05	3.73E-05	3.42E-05	3.16E-05	2.74E-05	2.42E-05	2.16E-05	2.03E-05	1.93E-05	1.83E-05	1.78E-05	1.70E-05	1.57E-05	1.39E-05
340	4.50E-05	4.05E-05	3.69E-05	3.38E-05	3.12E-05	2.71E-05	2.39E-05	2.13E-05	2.00E-05	1.91E-05	1.80E-05	1.75E-05	1.68E-05	1.54E-05	1.37E-05
350	4.86E-05	4.37E-05	3.98E-05	3.65E-05	3.37E-05	2.92E-05	2.57E-05	2.30E-05	2.16E-05	2.06E-05	1.94E-05	1.89E-05	1.81E-05	1.67E-05	1.49E-05

Maksimum= 7.61E-0005 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 40°.



Samlet emission: 0.001 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 5.00E-03, 0.050 resp. 0.100.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	2.05E-05	1.81E-05	1.64E-05	1.49E-05	1.37E-05	1.18E-05	1.04E-05	9.30E-06	8.75E-06	8.34E-06	7.90E-06	7.69E-06	7.38E-06	6.83E-06	6.13E-06
10	2.46E-05	2.19E-05	1.97E-05	1.80E-05	1.64E-05	1.41E-05	1.24E-05	1.11E-05	1.05E-05	1.00E-05	9.49E-06	9.24E-06	8.86E-06	8.18E-06	7.36E-06
20	2.85E-05	2.54E-05	2.29E-05	2.08E-05	1.91E-05	1.64E-05	1.44E-05	1.25E-05	1.21E-05	1.15E-05	1.09E-05	2.14E-05	2.05E-05	9.46E-07	8.50E-07
30	3.17E-05	2.82E-05	2.54E-05	2.32E-05	2.13E-05	1.83E-05	1.61E-05	1.44E-05	1.35E-05	1.29E-05	1.22E-05	1.19E-05	1.14E-05	2.11E-05	9.48E-06
40	3.25E-05	2.90E-05	2.63E-05	2.40E-05	2.21E-05	1.91E-05	1.67E-05	1.49E-05	2.81E-05	1.34E-05	1.26E-05	1.23E-05	1.18E-05	1.09E-05	1.97E-05
50	3.15E-05	2.82E-05	2.54E-05	2.32E-05	2.13E-05	1.83E-05	1.61E-05	1.43E-05	1.35E-05	2.58E-05	2.44E-05	2.37E-05	1.13E-05	2.10E-05	1.89E-05
60	3.15E-05	2.81E-05	2.54E-05	2.30E-05	2.11E-05	1.83E-05	1.59E-05	1.42E-05	1.33E-05	1.27E-05	1.20E-05	1.17E-05	1.12E-06	1.03E-06	9.30E-07
70	3.06E-05	2.73E-05	2.44E-05	2.22E-05	2.05E-05	1.78E-05	1.54E-05	1.37E-05	1.29E-05	1.22E-05	1.16E-05	1.13E-05	1.08E-05	1.00E-05	8.97E-06
80	2.82E-05	2.51E-05	2.25E-05	2.05E-05	1.88E-05	1.61E-05	1.41E-05	1.26E-05	1.18E-05	1.12E-05	1.06E-05	1.03E-05	9.92E-06	9.15E-06	8.20E-06
90	2.59E-05	2.29E-05	2.07E-05	1.88E-05	1.72E-05	1.47E-05	2.57E-05	1.14E-05	1.07E-05	1.02E-05	9.65E-07	9.38E-06	8.99E-06	8.28E-06	7.41E-06
100	4.64E-05	4.13E-05	3.72E-05	3.37E-05	3.08E-05	1.32E-05	1.15E-05	1.02E-05	9.63E-06	9.16E-06	8.66E-06	8.42E-06	8.06E-06	7.43E-06	6.65E-06
110	3.60E-05	3.19E-05	2.87E-05	1.30E-05	1.19E-05	1.02E-05	8.96E-06	7.98E-06	7.49E-06	7.13E-06	6.73E-06	6.54E-06	6.28E-06	5.79E-06	5.17E-06
120	2.43E-05	2.17E-05	1.96E-05	1.78E-05	1.63E-05	1.40E-05	1.22E-05	1.09E-05	5.12E-06	4.87E-06	4.60E-06	4.48E-07	4.29E-06	3.96E-06	3.55E-06
130	2.06E-05	9.18E-06	8.28E-06	1.50E-05	1.38E-05	1.18E-05	1.03E-05	9.21E-06	8.64E-06	8.20E-06	7.76E-06	7.54E-06	3.61E-06	3.33E-06	2.98E-06
140	9.52E-06	8.50E-06	7.66E-06	1.39E-05	1.28E-05	1.10E-05	4.83E-06	8.61E-06	8.07E-06	7.66E-06	7.25E-06	7.06E-06	3.37E-06	6.21E-06	2.79E-06
150	9.51E-06	8.50E-06	7.69E-06	1.40E-05	1.29E-05	1.11E-05	4.89E-06	8.74E-06	8.20E-06	7.82E-06	7.38E-06	3.60E-06	6.91E-06	6.37E-06	2.85E-06
160	8.07E-06	7.25E-06	6.58E-06	6.01E-06	5.55E-06	4.79E-06	4.23E-06	7.57E-06	3.55E-06	6.78E-06	6.40E-06	3.12E-06	3.00E-06	2.76E-06	2.48E-06
170	6.58E-06	5.93E-06	5.41E-06	4.97E-06	4.59E-06	3.97E-06	3.52E-06	3.15E-06	2.96E-06	2.82E-06	2.68E-06	2.60E-06	2.49E-06	2.30E-06	2.07E-06
180	6.89E-06	6.23E-06	5.68E-06	5.22E-06	4.83E-06	4.19E-06	3.72E-06	3.34E-06	3.14E-06	3.00E-06	2.84E-06	2.78E-06	2.66E-06	2.46E-06	2.21E-06
190	1.77E-05	1.60E-05	1.45E-05	1.33E-05	1.23E-05	1.07E-05	4.78E-06	4.29E-06	4.05E-06	3.86E-06	3.66E-06	3.58E-06	3.42E-06	3.17E-06	2.85E-06
200	2.49E-05	2.24E-05	2.04E-05	1.87E-05	1.73E-05	1.50E-05	6.69E-06	6.01E-06	5.66E-06	5.41E-06	5.12E-06	5.00E-06	4.79E-06	4.43E-07	3.99E-06
210	3.22E-05	2.89E-05	2.63E-05	2.42E-05	2.23E-05	1.94E-05	1.72E-05	7.73E-06	7.28E-06	6.95E-06	6.59E-06	6.42E-06	6.17E-06	5.69E-06	5.12E-06
220	3.91E-05	3.53E-05	3.22E-05	2.95E-05	2.73E-05	1.18E-05	2.10E-05	9.41E-06	8.86E-06	8.47E-06	8.01E-06	7.82E-06	7.49E-06	6.94E-06	6.23E-06
230	4.16E-05	3.75E-05	3.41E-05	3.14E-05	2.90E-05	1.25E-05	2.23E-05	9.98E-06	9.40E-06	8.97E-06	8.50E-06	8.28E-06	7.95E-06	7.35E-06	6.59E-06
240	4.10E-05	3.69E-05	3.37E-05	1.55E-05	1.43E-05	1.24E-05	1.10E-05	9.89E-06	9.32E-06	8.88E-06	8.42E-06	8.20E-06	7.87E-06	7.28E-06	6.54E-06
250	2.18E-05	3.91E-05	3.56E-05	1.64E-05	1.51E-05	1.32E-05	1.17E-05	1.05E-05	9.90E-06	9.46E-06	8.96E-06	8.74E-06	8.39E-06	7.76E-06	6.97E-06
260	2.27E-05	2.05E-05	3.72E-05	1.72E-05	1.59E-05	1.38E-05	1.22E-05	1.09E-05	1.03E-05	9.89E-06	9.38E-06	9.13E-06	8.77E-06	8.10E-06	7.30E-06
270	2.13E-05	1.91E-05	3.47E-05	1.59E-05	1.47E-05	1.27E-05	2.26E-05	1.01E-05	9.56E-06	1.82E-05	1.73E-05	1.68E-05	1.61E-05	1.49E-05	6.70E-06
280	1.88E-05	1.69E-05	1.52E-05	1.39E-05	1.28E-05	2.22E-05	9.78E-06	8.75E-06	8.23E-06	7.85E-06	7.43E-06	1.44E-05	1.39E-05	1.28E-05	5.77E-06
290	1.78E-05	1.59E-05	1.43E-05	2.61E-05	2.40E-05	1.03E-05	9.10E-06	8.15E-06	7.66E-06	7.30E-06	6.92E-06	6.75E-06	6.46E-07	5.98E-06	5.38E-06
300	1.64E-05	1.46E-05	1.32E-05	1.20E-05	2.22E-05	1.92E-05	8.45E-06	7.57E-06	7.11E-06	6.78E-06	6.43E-06	6.26E-06	6.01E-06	5.55E-06	5.00E-06
310	1.53E-05	1.35E-05	1.22E-05	1.11E-05	1.02E-05	8.86E-06	7.82E-06	7.00E-06	6.59E-06	6.28E-06	5.94E-06	5.80E-06	5.55E-06	5.14E-06	4.62E-06
320	1.35E-05	1.20E-05	1.08E-05	9.92E-06	9.11E-06	7.87E-06	6.94E-06	6.21E-06	5.85E-06	5.58E-06	5.28E-06	5.14E-06	4.94E-06	9.15E-06	4.10E-06
330	1.28E-05	1.14E-05	1.03E-05	9.46E-06	8.70E-06	7.54E-06	6.65E-06	5.96E-06	5.61E-06	5.35E-06	5.06E-06	4.94E-06	4.73E-06	4.38E-06	3.94E-06
340	1.33E-05	1.18E-05	1.07E-05	9.78E-06	9.00E-06	7.79E-06	6.86E-06	6.15E-06	5.79E-06	5.52E-06	5.22E-06	5.09E-06	4.89E-06	4.51E-06	4.05E-06
350	1.59E-05	1.41E-05	1.27E-05	1.16E-05	1.07E-05	9.24E-06	8.14E-06	7.28E-06	6.86E-06	6.53E-06	6.18E-06	6.02E-06	5.79E-06	5.35E-06	4.79E-06

Maksimum= 5.46E-0005 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 100°.



Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.
Samlet emission: 0.001 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s).

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	3.58E-05	3.25E-05	2.96E-05	2.73E-05	2.52E-05	2.19E-05	1.93E-05	1.73E-05	1.62E-05	1.55E-05	1.46E-05	1.42E-05	1.35E-05	1.25E-05	1.11E-05
10	3.90E-05	3.54E-05	3.23E-05	2.97E-05	2.75E-05	2.39E-05	2.11E-05	1.89E-05	1.77E-05	1.69E-05	1.60E-05	1.55E-05	1.48E-05	1.36E-05	1.21E-05
20	4.22E-05	3.82E-05	3.49E-05	3.22E-05	2.98E-05	2.59E-05	2.29E-05	2.05E-05	1.92E-05	1.83E-05	1.73E-05	1.69E-05	1.61E-05	1.48E-05	1.32E-05
30	4.41E-05	4.00E-05	3.66E-05	3.37E-05	3.12E-05	2.71E-05	2.40E-05	2.15E-05	2.02E-05	1.92E-05	1.82E-05	1.77E-05	1.69E-05	1.56E-05	1.39E-05
40	4.36E-05	3.95E-05	3.61E-05	3.33E-05	3.08E-05	2.68E-05	2.37E-05	2.12E-05	2.00E-05	1.90E-05	1.80E-05	1.75E-05	1.68E-05	1.54E-05	1.37E-05
50	3.78E-05	3.43E-05	3.13E-05	2.89E-05	2.67E-05	2.33E-05	2.06E-05	1.84E-05	1.73E-05	1.65E-05	1.56E-05	1.51E-05	1.45E-05	1.33E-05	1.19E-05
60	3.01E-05	2.73E-05	2.50E-05	2.30E-05	2.13E-05	1.85E-05	1.64E-05	1.46E-05	1.37E-05	1.31E-05	1.23E-05	1.20E-05	1.15E-05	1.06E-05	9.46E-06
70	2.58E-05	2.34E-05	2.14E-05	1.97E-05	1.82E-05	1.58E-05	1.39E-05	1.25E-05	1.17E-05	1.11E-05	1.05E-05	1.02E-05	9.83E-06	9.04E-06	8.05E-06
80	2.21E-05	2.01E-05	1.83E-05	1.69E-05	1.56E-05	1.35E-05	1.19E-05	1.07E-05	1.00E-05	9.56E-06	9.03E-06	8.79E-06	8.40E-06	7.72E-06	6.87E-06
90	1.81E-05	1.64E-05	1.49E-05	1.37E-05	1.27E-05	1.11E-05	9.82E-06	8.78E-06	8.25E-06	7.85E-06	7.42E-06	7.22E-06	6.91E-06	6.36E-06	5.66E-06
100	1.51E-05	1.37E-05	1.25E-05	1.16E-05	1.07E-05	9.35E-06	8.27E-06	7.40E-06	6.96E-06	6.63E-06	6.27E-06	6.10E-06	5.84E-06	5.38E-06	4.80E-06
110	1.20E-05	1.09E-05	9.99E-06	9.20E-06	8.53E-06	7.43E-06	6.57E-06	5.88E-06	5.53E-06	5.27E-06	4.98E-06	4.85E-06	4.65E-06	4.28E-06	3.82E-06
120	9.51E-06	8.63E-06	7.89E-06	7.27E-06	6.74E-06	5.87E-06	5.19E-06	4.64E-06	4.37E-06	4.16E-06	3.93E-06	3.83E-06	3.67E-06	3.38E-06	3.01E-06
130	8.16E-06	7.39E-06	6.76E-06	6.22E-06	5.75E-06	5.00E-06	4.42E-06	3.95E-06	3.71E-06	3.53E-06	3.33E-06	3.24E-06	3.10E-06	2.85E-06	2.54E-06
140	8.63E-06	7.82E-06	7.14E-06	6.56E-06	6.06E-06	5.26E-06	4.63E-06	4.13E-06	3.88E-06	3.69E-06	3.48E-06	3.38E-06	3.23E-06	2.97E-06	2.63E-06
150	8.88E-06	8.05E-06	7.35E-06	6.76E-06	6.26E-06	5.43E-06	4.79E-06	4.28E-06	4.02E-06	3.82E-06	3.61E-06	3.51E-06	3.36E-06	3.08E-06	2.74E-06
160	7.96E-06	7.22E-06	6.60E-06	6.07E-06	5.62E-06	4.88E-06	4.31E-06	3.85E-06	3.62E-06	3.44E-06	3.25E-06	3.16E-06	3.03E-06	2.78E-06	2.48E-06
170	9.04E-06	8.19E-06	7.48E-06	6.88E-06	6.36E-06	5.52E-06	4.87E-06	4.35E-06	4.08E-06	3.88E-06	3.67E-06	3.57E-06	3.41E-06	3.13E-06	2.78E-06
180	1.21E-05	1.09E-05	1.00E-05	9.18E-06	8.49E-06	7.36E-06	6.48E-06	5.77E-06	5.42E-06	5.15E-06	4.86E-06	4.72E-06	4.51E-06	4.14E-06	3.67E-06
190	1.08E-05	9.77E-06	8.91E-06	8.19E-06	7.57E-06	6.56E-06	5.78E-06	5.15E-06	4.83E-06	4.59E-06	4.33E-06	4.21E-06	4.02E-06	3.69E-06	3.27E-06
200	8.34E-06	7.55E-06	6.89E-06	6.33E-06	5.86E-06	5.08E-06	4.48E-06	4.00E-06	3.75E-06	3.57E-06	3.37E-06	3.28E-06	3.13E-06	2.88E-06	2.56E-06
210	1.07E-05	9.72E-06	8.87E-06	8.15E-06	7.54E-06	6.54E-06	5.77E-06	5.15E-06	4.83E-06	4.60E-06	4.34E-06	4.22E-06	4.03E-06	3.71E-06	3.29E-06
220	1.50E-05	1.35E-05	1.23E-05	1.13E-05	1.05E-05	9.12E-06	8.03E-06	7.16E-06	6.72E-06	6.39E-06	6.03E-06	5.87E-06	5.61E-06	5.15E-06	4.57E-06
230	1.54E-05	1.39E-05	1.27E-05	1.16E-05	1.08E-05	9.37E-06	8.25E-06	7.36E-06	6.91E-06	6.57E-06	6.20E-06	6.03E-06	5.76E-06	5.29E-06	4.70E-06
240	1.29E-05	1.17E-05	1.07E-05	9.85E-06	9.11E-06	7.90E-06	6.97E-06	6.22E-06	5.84E-06	5.56E-06	5.25E-06	5.10E-06	4.88E-06	4.48E-06	3.99E-06
250	1.38E-05	1.25E-05	1.14E-05	1.05E-05	9.71E-06	8.42E-06	7.43E-06	6.63E-06	6.23E-06	5.92E-06	5.59E-06	5.44E-06	5.20E-06	4.78E-06	4.26E-06
260	1.97E-05	1.78E-05	1.63E-05	1.49E-05	1.38E-05	1.19E-05	1.05E-05	9.40E-06	8.82E-06	8.38E-06	7.91E-06	7.69E-06	7.35E-06	6.75E-06	6.00E-06
270	2.53E-05	2.28E-05	2.08E-05	1.91E-05	1.77E-05	1.53E-05	1.34E-05	1.20E-05	1.12E-05	1.07E-05	1.01E-05	9.82E-06	9.38E-06	8.61E-06	7.64E-06
280	2.85E-05	2.58E-05	2.35E-05	2.16E-05	1.99E-05	1.73E-05	1.51E-05	1.35E-05	1.27E-05	1.20E-05	1.13E-05	1.10E-05	1.05E-05	9.71E-06	8.62E-06
290	3.06E-05	2.77E-05	2.53E-05	2.32E-05	2.14E-05	1.86E-05	1.64E-05	1.46E-05	1.37E-05	1.30E-05	1.23E-05	1.19E-05	1.14E-05	1.05E-05	9.33E-06
300	2.97E-05	2.69E-05	2.46E-05	2.26E-05	2.09E-05	1.81E-05	1.60E-05	1.42E-05	1.33E-05	1.27E-05	1.20E-05	1.17E-05	1.11E-05	1.02E-05	9.15E-06
310	2.93E-05	2.65E-05	2.42E-05	2.23E-05	2.06E-05	1.79E-05	1.58E-05	1.40E-05	1.32E-05	1.25E-05	1.19E-05	1.15E-05	1.10E-05	1.01E-05	9.07E-06
320	3.14E-05	2.84E-05	2.60E-05	2.39E-05	2.21E-05	1.92E-05	1.69E-05	1.51E-05	1.42E-05	1.35E-05	1.27E-05	1.24E-05	1.18E-05	1.09E-05	9.75E-06
330	3.26E-05	2.95E-05	2.69E-05	2.48E-05	2.29E-05	1.99E-05	1.75E-05	1.57E-05	1.47E-05	1.39E-05	1.32E-05	1.28E-05	1.22E-05	1.12E-05	1.00E-05
340	3.17E-05	2.87E-05	2.62E-05	2.40E-05	2.22E-05	1.93E-05	1.70E-05	1.51E-05	1.42E-05	1.35E-05	1.28E-05	1.24E-05	1.19E-05	1.09E-05	9.73E-06
350	3.27E-05	2.96E-05	2.70E-05	2.48E-05	2.30E-05	1.99E-05	1.76E-05	1.57E-05	1.47E-05	1.40E-05	1.32E-05	1.29E-05	1.23E-05	1.13E-05	1.01E-05

Maksimum= 4.41E-0005 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 30°.



Dato: 2022/09/09

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

Kommentarer til beregningen:

Depositionsberegning for Zink 5 km fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 3 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

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

100.	215.	450.	650.	800.
1200.	1400.	1850.	2125.	2375.
2650.	3000.	3600.	4100.	4800.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	36.0	35.7	37.1	37.1	36.8	37.3	37.9	37.3	37.6	38.7	39.2	42.3	42.3	45.0	44.5
10	36.1	35.8	37.8	37.4	37.4	38.5	38.6	38.8	40.2	41.3	45.2	49.7	49.6	55.9	56.7
20	36.0	35.8	37.7	37.1	37.3	40.0	39.5	40.9	42.9	49.6	53.7	49.6	57.4	55.2	59.5
30	36.2	36.1	38.0	37.9	37.7	40.6	40.4	43.2	49.1	53.2	53.2	56.8	54.9	58.4	59.9
40	36.3	36.1	38.3	38.6	38.4	41.9	42.0	44.6	48.8	54.0	55.5	57.2	58.7	59.0	61.0
50	36.3	36.3	37.9	38.6	38.0	42.5	43.4	47.3	50.3	52.6	54.5	57.0	58.8	59.4	60.6
60	36.6	36.4	37.3	38.2	38.3	42.5	43.7	47.9	48.8	49.6	46.6	47.2	51.7	57.3	60.1
70	36.2	36.6	37.1	38.2	39.2	41.3	42.7	42.9	45.7	50.3	52.4	54.9	56.5	58.1	59.7
80	36.6	37.1	37.3	38.1	39.8	41.4	41.8	38.8	45.2	47.3	46.2	51.0	54.7	56.7	54.9
90	36.3	36.4	37.3	37.6	38.3	40.7	41.4	38.3	42.3	43.2	45.6	46.3	45.2	46.5	50.1
100	36.0	36.5	36.9	37.8	37.9	33.4	40.3	45.2	45.9	46.5	58.9	57.1	56.2	47.3	59.8
110	36.1	35.3	37.3	34.8	33.6	40.6	42.1	43.4	44.9	44.8	45.4	48.6	57.1	58.5	59.6
120	35.9	35.0	34.2	34.4	36.7	39.8	40.7	40.4	41.9	43.8	45.2	45.9	50.0	57.8	59.3
130	35.9	35.0	31.8	36.7	38.2	36.2	36.5	39.3	37.8	39.4	39.5	41.7	39.7	46.4	58.5
140	35.7	34.3	29.7	35.2	33.3	34.1	33.1	36.1	36.2	36.7	37.0	38.3	43.9	45.4	43.0
150	35.6	34.9	30.9	33.0	33.3	32.3	34.3	35.6	37.0	38.1	37.8	38.8	42.4	39.0	40.4
160	35.7	36.6	30.5	32.5	32.3	35.0	36.0	41.0	40.1	40.6	41.2	49.0	53.5	55.4	59.8
170	35.6	36.5	31.0	30.7	33.4	36.6	37.8	40.9	43.3	44.2	46.7	52.9	52.1	57.6	57.6
180	35.8	35.8	29.9	33.1	34.3	38.0	39.3	46.7	47.9	50.1	51.0	52.1	51.6	57.2	56.2
190	35.6	35.2	30.4	33.0	34.4	37.7	39.1	47.9	47.0	50.7	51.0	52.5	56.6	56.2	55.4
200	35.6	35.4	30.5	32.8	34.3	40.4	40.2	49.0	49.5	51.0	50.7	55.3	55.1	52.4	55.8
210	35.5	30.1	30.9	33.2	34.3	37.5	39.8	45.0	50.0	49.8	49.4	52.5	50.3	52.5	54.3
220	35.7	31.8	32.1	32.3	34.2	38.8	39.9	45.8	49.8	48.1	48.2	51.7	51.6	53.8	52.8
230	35.5	33.1	32.1	32.3	34.0	37.3	44.5	42.3	50.0	46.3	50.5	51.7	49.9	52.5	50.5
240	35.3	34.0	30.9	32.0	32.8	37.8	45.2	43.9	45.2	51.8	51.3	51.6	50.5	50.5	50.6
250	34.8	33.3	28.4	31.7	31.6	36.1	39.1	39.6	50.8	52.4	51.5	51.8	50.3	49.4	49.1
260	35.4	34.3	28.9	31.0	31.4	36.9	38.6	40.0	50.3	51.2	50.5	49.9	49.4	49.0	47.0
270	35.4	34.1	31.6	31.2	31.0	35.2	36.7	42.5	42.6	50.2	50.4	49.7	48.8	47.7	47.3
280	35.4	34.5	32.1	27.9	30.4	34.0	31.9	37.2	37.8	42.6	49.5	49.3	48.5	47.5	43.3
290	35.7	34.9	32.6	31.5	28.4	32.1	34.0	33.3	34.0	35.4	38.3	48.1	48.0	47.5	44.7
300	35.8	34.7	33.8	34.1	32.7	28.3	26.7	31.3	31.3	31.1	30.9	33.5	40.2	48.0	47.2
310	35.4	34.8	34.4	35.2	34.9	33.5	30.0	28.8	29.3	28.8	29.4	27.9	24.5	29.7	30.7
320	35.7	34.9	34.6	35.7	35.9	33.9	32.7	33.7	32.6	32.4	32.0	31.1	29.8	29.2	27.8
330	35.8	35.0	34.9	36.4	36.2	35.2	34.6	34.1	33.0	32.9	32.4	30.7	30.3	29.3	29.6
340	35.9	35.3	35.8	36.8	36.4	35.5	35.1	34.6	32.8	33.7	33.5	33.6	35.2	34.7	34.6
350	36.0	35.5	35.9	36.8	36.6	36.2	35.8	35.7	35.5	36.7	37.0	36.4	40.9	40.4	41.9



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(K)	VOL	DSI	DSO	HB	Zink Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	8.10E-06	0.0000	0.0000
2	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	4.80E-06	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Dato: 2022/09/09

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 15:03:42 (09-09-2022)
Slut kl. 15:03:51 (09-09-2022)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
 Anvendt årlig nedbør: 700 mm.
 Samlet emission: 0.195 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s).
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 5.00E-03, 0.050 resp. 0.100.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	0.391	0.243	0.160	0.108	0.084	0.050	0.040	0.041	0.023	0.020	0.018	0.015	0.012	0.011	0.012
10	0.491	0.309	0.182	0.121	0.093	0.055	0.045	0.046	0.038	0.033	0.020	0.017	0.020	0.017	0.010
20	0.525	0.338	0.191	0.128	0.100	0.060	0.049	0.034	0.029	0.025	0.022	0.019	0.022	0.013	0.016
30	0.540	0.344	0.192	0.130	0.102	0.062	0.078	0.036	0.031	0.039	0.023	0.020	0.016	0.014	0.012
40	0.524	0.329	0.186	0.125	0.098	0.060	0.050	0.036	0.030	0.027	0.023	0.020	0.016	0.014	0.012
50	0.484	0.302	0.171	0.116	0.091	0.056	0.046	0.033	0.028	0.024	0.022	0.019	0.015	0.013	0.016
60	0.457	0.284	0.157	0.107	0.084	0.051	0.042	0.030	0.040	0.035	0.030	0.026	0.021	0.018	0.010
70	0.426	0.261	0.143	0.097	0.076	0.046	0.038	0.027	0.037	0.020	0.018	0.015	0.012	0.011	0.009
80	0.394	0.238	0.128	0.087	0.068	0.042	0.035	0.024	0.034	0.029	0.016	0.014	0.011	0.015	0.008
90	0.331	0.181	0.105	0.073	0.058	0.036	0.030	0.036	0.018	0.026	0.014	0.012	0.016	0.013	0.011
100	0.195	0.123	0.087	0.110	0.088	0.054	0.045	0.032	0.016	0.023	0.020	0.017	0.014	0.012	0.010
110	0.114	0.092	0.069	0.049	0.039	0.042	0.035	0.025	0.012	0.018	0.016	0.013	0.011	0.009	0.008
120	0.084	0.067	0.046	0.033	0.027	0.017	0.023	0.010	0.014	0.008	0.007	0.006	0.005	0.006	0.005
130	0.071	0.054	0.038	0.028	0.023	0.014	0.012	0.009	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003
140	0.074	0.054	0.037	0.027	0.022	0.014	0.012	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.004
150	0.076	0.052	0.034	0.025	0.020	0.013	0.011	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
160	0.072	0.046	0.029	0.021	0.017	0.011	0.015	0.011	0.006	0.008	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003
170	0.081	0.046	0.026	0.018	0.015	0.010	0.009	0.007	0.008	0.005	0.006	0.006	0.003	0.003	0.002
180	0.105	0.056	0.030	0.022	0.018	0.012	0.011	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
190	0.104	0.063	0.036	0.026	0.021	0.014	0.011	0.009	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
200	0.157	0.084	0.046	0.032	0.025	0.027	0.022	0.010	0.008	0.007	0.010	0.009	0.007	0.006	0.003
210	0.236	0.108	0.060	0.043	0.034	0.021	0.017	0.012	0.011	0.009	0.013	0.011	0.009	0.005	0.007
220	0.308	0.139	0.079	0.054	0.043	0.026	0.022	0.016	0.022	0.012	0.010	0.014	0.012	0.006	0.008
230	0.289	0.138	0.080	0.056	0.044	0.027	0.023	0.016	0.014	0.020	0.011	0.010	0.008	0.007	0.009
240	0.274	0.128	0.076	0.051	0.040	0.040	0.034	0.024	0.013	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006	0.002
250	0.302	0.151	0.083	0.055	0.043	0.027	0.022	0.026	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006
260	0.242	0.163	0.096	0.068	0.053	0.033	0.043	0.031	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007
270	0.257	0.164	0.104	0.074	0.059	0.036	0.030	0.032	0.018	0.016	0.021	0.012	0.010	0.009	0.007
280	0.294	0.197	0.110	0.078	0.061	0.038	0.031	0.032	0.027	0.017	0.021	0.013	0.010	0.009	0.010
290	0.326	0.228	0.188	0.087	0.068	0.041	0.033	0.034	0.028	0.025	0.015	0.013	0.011	0.009	0.010
300	0.303	0.213	0.118	0.083	0.065	0.039	0.032	0.023	0.027	0.023	0.014	0.012	0.010	0.009	0.010
310	0.270	0.185	0.113	0.079	0.095	0.055	0.031	0.022	0.018	0.016	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007
320	0.260	0.179	0.111	0.078	0.061	0.037	0.043	0.022	0.025	0.022	0.014	0.012	0.013	0.008	0.009
330	0.250	0.183	0.115	0.078	0.061	0.037	0.030	0.022	0.018	0.016	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007
340	0.234	0.186	0.127	0.084	0.064	0.038	0.031	0.022	0.018	0.016	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007
350	0.258	0.198	0.139	0.095	0.073	0.043	0.035	0.024	0.020	0.018	0.015	0.013	0.014	0.009	0.008

Maksimum= 5.40E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 30°.



Samlet emission: 0.195 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 5.00E-03, 0.050 resp. 0.100.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	0.177	0.119	0.098	0.066	0.049	0.026	0.021	0.026	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.006
10	0.268	0.181	0.116	0.075	0.056	0.030	0.023	0.030	0.024	0.021	0.009	0.007	0.011	0.009	0.004
20	0.293	0.205	0.121	0.079	0.060	0.033	0.026	0.017	0.014	0.012	0.010	0.008	0.013	0.005	0.009
30	0.304	0.210	0.121	0.080	0.061	0.034	0.055	0.018	0.015	0.025	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005
40	0.295	0.199	0.117	0.076	0.058	0.033	0.027	0.018	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005
50	0.287	0.191	0.111	0.074	0.057	0.032	0.026	0.018	0.015	0.012	0.011	0.009	0.007	0.006	0.010
60	0.301	0.196	0.110	0.073	0.056	0.032	0.026	0.018	0.029	0.025	0.022	0.018	0.014	0.012	0.005
70	0.292	0.186	0.103	0.068	0.053	0.030	0.025	0.017	0.028	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005
80	0.278	0.173	0.094	0.062	0.048	0.028	0.023	0.015	0.026	0.022	0.010	0.008	0.006	0.011	0.004
90	0.235	0.129	0.077	0.053	0.042	0.025	0.020	0.028	0.012	0.020	0.009	0.007	0.012	0.010	0.008
100	0.113	0.079	0.064	0.093	0.074	0.044	0.037	0.026	0.011	0.018	0.016	0.013	0.011	0.009	0.007
110	0.047	0.056	0.051	0.036	0.029	0.035	0.029	0.020	0.008	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006
120	0.030	0.039	0.032	0.023	0.018	0.011	0.018	0.006	0.011	0.005	0.004	0.003	0.003	0.005	0.004
130	0.023	0.029	0.026	0.019	0.015	0.009	0.008	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003
140	0.020	0.027	0.023	0.017	0.014	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003
150	0.019	0.023	0.020	0.015	0.012	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
160	0.019	0.020	0.016	0.012	0.010	0.006	0.010	0.008	0.003	0.006	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
170	0.018	0.016	0.011	0.008	0.006	0.004	0.004	0.003	0.005	0.002	0.004	0.003	0.001	0.001	0.001
180	0.016	0.014	0.010	0.008	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
190	0.021	0.024	0.017	0.013	0.010	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
200	0.091	0.054	0.031	0.022	0.017	0.021	0.017	0.006	0.005	0.004	0.008	0.007	0.005	0.005	0.002
210	0.148	0.068	0.041	0.029	0.023	0.014	0.011	0.008	0.007	0.006	0.010	0.009	0.007	0.003	0.005
220	0.181	0.082	0.052	0.036	0.028	0.017	0.014	0.010	0.016	0.007	0.006	0.011	0.009	0.004	0.006
230	0.157	0.076	0.051	0.036	0.028	0.017	0.014	0.010	0.008	0.015	0.006	0.006	0.005	0.004	0.007
240	0.161	0.073	0.051	0.035	0.027	0.032	0.026	0.019	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.000
250	0.180	0.089	0.057	0.038	0.029	0.017	0.014	0.020	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
260	0.061	0.067	0.057	0.042	0.033	0.020	0.032	0.022	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
270	0.012	0.026	0.052	0.040	0.032	0.019	0.016	0.022	0.009	0.008	0.014	0.006	0.005	0.004	0.003
280	0.001	0.018	0.052	0.040	0.031	0.018	0.015	0.020	0.017	0.007	0.012	0.005	0.004	0.004	0.006
290	0.000	0.017	0.125	0.047	0.036	0.020	0.016	0.021	0.017	0.015	0.006	0.005	0.004	0.003	0.006
300	0.000	0.015	0.057	0.044	0.034	0.019	0.015	0.010	0.016	0.014	0.006	0.005	0.004	0.003	0.005
310	0.001	0.017	0.054	0.041	0.064	0.036	0.014	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002
320	0.003	0.023	0.050	0.038	0.029	0.016	0.026	0.008	0.013	0.011	0.005	0.004	0.006	0.003	0.004
330	0.008	0.040	0.053	0.037	0.028	0.015	0.012	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
340	0.018	0.060	0.069	0.044	0.032	0.017	0.013	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002
350	0.052	0.079	0.081	0.055	0.041	0.021	0.017	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.007	0.003	0.003

Maksimum= 3.04E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 30°.



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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 0.195 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	0.214	0.123	0.062	0.043	0.035	0.023	0.020	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006
10	0.223	0.128	0.066	0.046	0.037	0.025	0.021	0.016	0.014	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006
20	0.232	0.133	0.069	0.049	0.040	0.027	0.023	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007
30	0.236	0.135	0.071	0.050	0.041	0.028	0.024	0.018	0.016	0.014	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007
40	0.229	0.130	0.069	0.049	0.040	0.027	0.023	0.018	0.015	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007
50	0.197	0.111	0.059	0.042	0.035	0.024	0.020	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006
60	0.156	0.088	0.047	0.033	0.028	0.019	0.016	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	0.006	0.005
70	0.134	0.075	0.040	0.029	0.024	0.016	0.014	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004
80	0.116	0.065	0.034	0.025	0.020	0.014	0.012	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003
90	0.096	0.053	0.028	0.020	0.016	0.011	0.010	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003
100	0.082	0.044	0.023	0.017	0.014	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002
110	0.066	0.036	0.019	0.013	0.011	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
120	0.054	0.028	0.015	0.011	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
130	0.048	0.025	0.013	0.009	0.008	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
140	0.053	0.027	0.014	0.010	0.008	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
150	0.057	0.028	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
160	0.053	0.026	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
170	0.063	0.030	0.015	0.011	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
180	0.089	0.042	0.021	0.014	0.012	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
190	0.083	0.038	0.019	0.013	0.010	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
200	0.066	0.030	0.015	0.010	0.008	0.005	0.005	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
210	0.088	0.040	0.019	0.013	0.011	0.007	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
220	0.126	0.058	0.027	0.019	0.015	0.010	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002
230	0.132	0.062	0.029	0.019	0.016	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002
240	0.113	0.054	0.025	0.016	0.013	0.009	0.007	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
250	0.123	0.062	0.027	0.018	0.014	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002
260	0.181	0.096	0.039	0.026	0.021	0.013	0.011	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
270	0.245	0.138	0.051	0.033	0.026	0.017	0.014	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004
280	0.293	0.179	0.059	0.038	0.030	0.019	0.016	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004
290	0.325	0.212	0.063	0.041	0.032	0.021	0.018	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	0.006	0.005
300	0.303	0.198	0.061	0.039	0.031	0.020	0.017	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005
310	0.269	0.168	0.059	0.038	0.030	0.020	0.017	0.012	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005
320	0.257	0.155	0.061	0.040	0.032	0.021	0.018	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005
330	0.241	0.142	0.062	0.041	0.033	0.022	0.018	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005
340	0.216	0.126	0.058	0.039	0.032	0.021	0.018	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005
350	0.207	0.120	0.058	0.040	0.032	0.021	0.018	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005

Maksimum= 3.25E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 290°.



Dato: 2022/09/09

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

Side 1

Kommentarer til beregningen:

Depositionsberegning for Zink 5-15 km fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 4 grader

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

5000.	5500.	6000.	6500.	7000.
8000.	9000.	10000.	10600.	11100.
11700.	12000.	12500.	13500.	15000.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	45.2	52.6	55.4	50.1	56.8	55.8	44.7	49.6	45.0	45.9	44.1	42.1	40.8	42.9	56.7
10	56.8	55.7	57.9	58.8	60.9	60.0	60.2	49.3	48.1	46.8	44.0	44.7	44.8	42.9	41.4
20	59.0	60.1	59.9	61.6	62.1	63.2	63.0	61.6	56.5	44.5	46.0	45.5	56.8	57.1	32.6
30	60.7	62.2	62.5	64.8	65.2	65.8	65.7	62.7	68.7	63.7	58.6	56.8	49.9	64.1	47.4
40	61.8	63.6	64.4	64.9	65.5	67.7	70.8	70.8	72.3	74.3	69.7	71.5	65.3	53.3	48.9
50	60.7	62.3	63.8	65.9	67.0	69.7	72.0	71.9	65.5	64.9	48.5	68.9	71.1	52.0	32.8
60	60.5	61.6	63.6	65.2	65.9	69.1	75.5	78.9	78.2	80.9	78.4	46.7	41.6	58.3	61.7
70	59.6	58.4	59.2	63.0	65.5	70.9	74.3	71.7	77.7	77.5	75.3	69.9	72.6	60.1	54.6
80	46.9	58.3	56.6	60.9	64.3	52.9	70.9	68.5	56.6	59.1	69.5	74.1	78.5	68.4	50.4
90	51.2	44.8	54.2	59.9	61.7	67.8	65.8	67.1	67.7	67.6	60.0	59.0	69.5	68.2	58.4
100	57.1	59.1	52.5	60.8	61.3	58.0	64.4	65.3	66.2	56.4	57.1	54.1	64.4	52.5	58.2
110	59.4	60.3	60.5	61.1	62.1	64.5	69.6	64.6	66.7	71.0	67.6	66.7	72.5	71.6	73.6
120	59.3	60.6	60.5	61.6	62.1	65.4	68.9	70.8	69.8	70.1	69.2	68.7	71.4	72.3	82.8
130	55.9	60.2	61.0	60.5	62.8	59.7	66.7	67.3	67.9	67.9	71.6	71.8	72.6	73.7	76.2
140	45.8	50.7	57.2	63.6	63.4	65.7	67.7	68.8	70.2	70.7	72.5	72.6	73.0	74.9	69.8
150	42.4	44.8	50.1	54.1	59.8	64.8	67.0	68.2	68.8	70.6	71.2	71.8	72.2	60.7	61.5
160	53.0	45.6	45.0	43.3	48.2	55.5	61.0	52.3	51.7	56.4	56.5	62.7	68.5	68.8	70.1
170	57.5	58.8	59.0	59.3	59.7	55.5	54.5	64.0	64.3	63.9	65.1	65.5	64.4	65.1	69.9
180	55.9	56.8	57.3	59.1	58.4	61.7	61.7	61.1	61.1	59.3	59.8	60.9	61.7	61.4	60.3
190	54.9	56.6	56.8	57.2	58.7	57.9	57.5	56.9	57.7	58.1	58.3	57.7	56.9	56.8	56.8
200	55.8	55.7	55.7	56.1	55.5	54.3	54.6	54.1	54.8	54.7	54.0	53.9	52.5	51.9	52.1
210	55.1	54.2	54.0	53.0	52.4	54.0	52.1	51.4	50.9	50.0	49.3	49.8	49.0	48.2	46.7
220	52.6	52.1	52.2	51.9	51.4	49.7	49.7	46.9	46.3	47.7	45.9	45.6	45.5	41.7	44.1
230	51.4	50.7	50.7	50.6	49.3	47.9	46.4	46.7	46.3	45.2	43.3	45.2	43.5	43.0	41.7
240	50.5	49.0	49.3	48.8	48.5	46.2	45.8	44.1	44.3	43.4	40.5	40.6	39.1	37.4	39.9
250	48.8	48.9	47.8	46.3	47.3	45.1	43.7	42.3	43.4	40.8	41.2	40.8	38.9	38.4	37.5
260	47.3	47.4	46.3	44.8	45.9	44.2	42.5	39.6	40.5	40.8	40.5	39.3	38.2	35.2	35.4
270	45.5	45.5	44.3	42.2	41.7	40.1	39.3	38.4	38.8	40.2	37.5	37.7	37.6	36.6	33.2
280	44.8	43.3	42.3	40.9	38.2	38.7	37.3	34.9	34.0	33.5	33.6	34.2	33.5	33.4	33.1
290	44.4	39.8	40.7	39.7	38.6	34.6	32.4	33.9	35.3	34.4	32.1	32.0	31.8	24.9	37.1
300	46.2	36.8	36.0	42.6	40.7	38.6	36.5	34.8	32.6	32.3	28.9	27.8	17.5	34.6	34.9
310	31.6	33.3	33.9	31.1	31.5	38.4	30.9	28.3	29.8	29.3	31.3	32.0	26.3	28.2	29.2
320	26.1	23.7	26.3	25.7	27.2	26.1	24.5	22.8	22.1	19.9	23.4	23.0	20.2	19.6	10.8
330	26.4	29.7	29.5	29.3	28.4	29.9	29.9	31.0	33.7	34.1	33.0	33.5	32.1	31.9	43.3
340	34.8	35.6	39.8	38.9	39.0	37.2	35.7	35.9	36.2	33.5	44.0	40.2	33.8	51.1	37.2
350	41.5	42.0	40.3	39.6	39.5	47.2	50.2	51.7	42.0	44.2	47.7	43.7	49.5	33.3	13.4



Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(K)	VOL	DSI	DSO	HB	Zink Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	8.10E-06	0.0000	0.0000
2	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	4.80E-06	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Dato: 2022/09/09

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 16:00:21 (09-09-2022)
Slut kl. 16:00:28 (09-09-2022)



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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 0.195 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s).

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

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

Total deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	8.45E-03	7.60E-03	6.91E-03	6.33E-03	5.83E-03	5.05E-03	4.46E-03	3.99E-03	3.75E-03	3.57E-03	3.38E-03	3.29E-03	3.15E-03	2.90E-03	2.59E-03
10	9.54E-03	8.58E-03	7.79E-03	7.15E-03	6.60E-03	5.72E-03	5.04E-03	4.50E-03	4.24E-03	4.04E-03	3.82E-03	3.72E-03	3.56E-03	3.28E-03	2.93E-03
20	1.06E-02	9.53E-03	8.66E-03	7.95E-03	7.34E-03	6.36E-03	5.61E-03	6.95E-03	4.72E-03	4.48E-03	4.24E-03	5.74E-03	5.49E-03	2.37E-03	2.11E-03
30	1.13E-02	1.02E-02	9.30E-03	8.53E-03	7.88E-03	6.83E-03	6.03E-03	5.38E-03	5.06E-03	4.82E-03	4.56E-03	4.44E-03	4.26E-03	5.49E-03	3.51E-03
40	1.14E-02	1.03E-02	9.36E-03	8.59E-03	7.94E-03	6.88E-03	6.07E-03	5.42E-03	7.22E-03	4.86E-03	4.61E-03	4.49E-03	4.30E-03	3.95E-03	5.01E-03
50	1.04E-02	9.37E-03	8.52E-03	7.80E-03	7.19E-03	8.98E-03	5.50E-03	4.92E-03	4.63E-03	6.35E-03	5.99E-03	5.84E-03	3.88E-03	5.16E-03	4.62E-03
60	9.25E-03	8.31E-03	7.55E-03	6.90E-03	6.36E-03	8.23E-03	4.85E-03	4.32E-03	4.07E-03	3.87E-03	3.67E-03	3.57E-03	1.90E-03	1.75E-03	1.55E-03
70	8.46E-03	7.59E-03	6.88E-03	6.29E-03	5.81E-03	7.64E-03	4.42E-03	3.94E-03	3.70E-03	3.52E-03	3.33E-03	3.24E-03	3.10E-03	2.86E-03	2.55E-03
80	7.56E-03	6.78E-03	6.14E-03	5.60E-03	5.16E-03	4.46E-03	3.92E-03	3.50E-03	3.29E-03	3.12E-03	2.95E-03	2.87E-03	2.75E-03	2.53E-03	2.26E-03
90	6.57E-03	5.90E-03	5.34E-03	4.88E-03	4.49E-03	3.87E-03	5.32E-03	3.04E-03	2.85E-03	2.71E-03	1.25E-03	2.49E-03	2.38E-03	2.20E-03	1.96E-03
100	9.25E-03	8.25E-03	7.44E-03	6.79E-03	6.25E-03	3.39E-03	2.97E-03	2.65E-03	2.49E-03	2.37E-03	2.24E-03	2.18E-03	2.09E-03	1.92E-03	1.72E-03
110	7.20E-03	6.43E-03	5.82E-03	3.34E-03	3.08E-03	2.65E-03	2.33E-03	2.08E-03	1.95E-03	1.86E-03	1.76E-03	1.71E-03	1.64E-03	1.50E-03	1.35E-03
120	5.08E-03	4.54E-03	4.12E-03	3.76E-03	3.46E-03	2.98E-03	2.62E-03	2.34E-03	1.42E-03	1.35E-03	1.28E-03	6.42E-04	1.19E-03	1.10E-03	9.83E-04
130	4.32E-03	2.49E-03	2.25E-03	3.19E-03	2.93E-03	2.53E-03	2.22E-03	1.97E-03	1.85E-03	1.76E-03	1.66E-03	1.62E-03	1.00E-03	9.26E-04	8.27E-04
140	2.72E-03	2.45E-03	2.22E-03	3.08E-03	2.83E-03	2.44E-03	1.41E-03	1.91E-03	1.79E-03	1.70E-03	1.61E-03	1.56E-03	9.91E-04	1.37E-03	8.13E-04
150	2.76E-03	2.48E-03	2.26E-03	3.12E-03	2.88E-03	2.49E-03	1.45E-03	1.95E-03	1.83E-03	1.75E-03	1.65E-03	1.06E-03	1.53E-03	1.41E-03	8.38E-04
160	2.41E-03	2.17E-03	1.97E-03	1.81E-03	1.67E-03	1.45E-03	1.28E-03	1.71E-03	1.07E-03	1.53E-03	1.44E-03	9.43E-04	9.02E-04	8.32E-04	7.42E-04
170	2.34E-03	2.12E-03	1.93E-03	1.78E-03	1.64E-03	1.42E-03	1.25E-03	1.12E-03	1.05E-03	1.00E-03	9.50E-04	9.26E-04	8.87E-04	8.17E-04	7.28E-04
180	2.85E-03	2.58E-03	2.35E-03	2.16E-03	2.00E-03	1.73E-03	1.53E-03	1.36E-03	1.28E-03	1.22E-03	1.15E-03	1.12E-03	1.07E-03	9.89E-04	8.82E-04
190	4.27E-03	3.86E-03	3.52E-03	3.23E-03	2.99E-03	2.60E-03	1.58E-03	1.41E-03	1.33E-03	1.26E-03	1.19E-03	1.16E-03	1.11E-03	1.02E-03	9.20E-04
200	4.97E-03	4.51E-03	4.10E-03	3.76E-03	3.48E-03	3.02E-03	1.67E-03	1.50E-03	1.41E-03	1.34E-03	1.27E-03	1.24E-03	1.18E-03	4.98E-04	9.83E-04
210	6.40E-03	5.78E-03	5.27E-03	4.85E-03	4.47E-03	3.90E-03	3.45E-03	1.93E-03	1.82E-03	1.73E-03	1.64E-03	1.59E-03	1.52E-03	1.41E-03	1.26E-03
220	8.15E-03	7.33E-03	6.68E-03	6.12E-03	5.68E-03	3.15E-03	4.35E-03	2.49E-03	2.34E-03	2.23E-03	2.11E-03	2.05E-03	1.97E-03	1.81E-03	1.62E-03
230	8.56E-03	7.74E-03	7.05E-03	6.45E-03	5.97E-03	3.30E-03	4.58E-03	2.60E-03	2.45E-03	2.33E-03	2.21E-03	2.15E-03	2.06E-03	1.90E-03	1.69E-03
240	8.10E-03	7.31E-03	6.65E-03	3.80E-03	3.51E-03	3.05E-03	2.70E-03	2.42E-03	2.27E-03	2.17E-03	2.05E-03	2.00E-03	1.91E-03	1.77E-03	1.58E-03
250	5.34E-03	7.74E-03	7.07E-03	4.03E-03	3.73E-03	3.25E-03	2.86E-03	2.57E-03	2.42E-03	2.31E-03	2.18E-03	2.13E-03	2.04E-03	1.88E-03	1.68E-03
260	6.36E-03	5.75E-03	8.05E-03	4.81E-03	4.45E-03	3.86E-03	3.41E-03	3.07E-03	2.88E-03	2.74E-03	2.59E-03	2.52E-03	2.42E-03	2.23E-03	1.99E-03
270	6.99E-03	6.29E-03	8.36E-03	5.26E-03	4.86E-03	4.22E-03	5.43E-03	3.32E-03	3.12E-03	4.34E-03	4.10E-03	4.00E-03	3.83E-03	3.53E-03	2.15E-03
280	7.10E-03	6.39E-03	5.81E-03	5.32E-03	4.91E-03	5.90E-03	3.75E-03	3.34E-03	3.14E-03	2.99E-03	2.82E-03	2.82E-03	3.83E-03	3.67E-03	2.16E-03
290	7.27E-03	6.53E-03	5.93E-03	7.39E-03	6.81E-03	4.34E-03	3.82E-03	3.41E-03	3.21E-03	3.05E-03	2.88E-03	2.81E-03	1.81E-03	2.47E-03	2.21E-03
300	6.94E-03	6.23E-03	5.67E-03	5.20E-03	6.47E-03	5.59E-03	3.66E-03	3.27E-03	3.08E-03	2.93E-03	2.77E-03	2.69E-03	2.58E-03	2.38E-03	2.12E-03
310	6.68E-03	6.01E-03	5.48E-03	5.01E-03	4.63E-03	4.01E-03	3.54E-03	3.16E-03	2.97E-03	2.83E-03	2.68E-03	2.61E-03	2.50E-03	2.30E-03	2.05E-03
320	6.75E-03	6.08E-03	5.52E-03	5.07E-03	4.68E-03	4.06E-03	3.58E-03	3.20E-03	3.01E-03	2.87E-03	2.71E-03	2.64E-03	2.53E-03	3.01E-03	2.08E-03
330	6.81E-03	6.14E-03	5.59E-03	5.13E-03	4.74E-03	4.11E-03	3.63E-03	3.24E-03	3.04E-03	2.90E-03	2.74E-03	2.67E-03	2.55E-03	2.35E-03	2.10E-03
340	6.75E-03	6.08E-03	5.53E-03	5.07E-03	4.69E-03	4.06E-03	3.58E-03	3.20E-03	3.01E-03	2.86E-03	2.70E-03	2.63E-03	2.52E-03	2.32E-03	2.07E-03
350	7.30E-03	6.56E-03	5.97E-03	5.47E-03	5.05E-03	4.38E-03	3.86E-03	3.45E-03	3.24E-03	3.09E-03	2.92E-03	2.84E-03	2.72E-03	2.50E-03	2.24E-03

Maksimum= 1.14E-0002 (µg/m2/år), 5000 m, 40°.



Samlet emission: 0.195 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 5.00E-03, 0.050 resp. 0.100.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	3.07E-03	2.73E-03	2.46E-03	2.24E-03	2.05E-03	1.77E-03	1.56E-03	1.39E-03	1.31E-03	1.25E-03	1.18E-03	1.15E-03	1.10E-03	1.02E-03	9.21E-04
10	3.69E-03	3.28E-03	2.95E-03	2.70E-03	2.48E-03	2.13E-03	1.88E-03	1.67E-03	1.57E-03	1.50E-03	1.42E-03	1.38E-03	1.32E-03	1.22E-03	1.10E-03
20	4.27E-03	3.80E-03	3.42E-03	3.12E-03	2.87E-03	2.48E-03	2.18E-03	3.88E-03	1.83E-03	1.73E-03	1.64E-03	3.22E-03	3.07E-03	1.42E-04	1.28E-04
30	4.75E-03	4.23E-03	3.82E-03	3.48E-03	3.20E-03	2.76E-03	2.43E-03	2.16E-03	2.03E-03	1.94E-03	1.83E-03	1.78E-03	1.72E-03	3.15E-03	1.42E-03
40	4.89E-03	4.37E-03	3.94E-03	3.60E-03	3.31E-03	2.85E-03	2.51E-03	2.24E-03	4.23E-03	2.00E-03	1.91E-03	1.86E-03	1.78E-03	1.64E-03	2.95E-03
50	4.73E-03	4.23E-03	3.82E-03	3.47E-03	3.19E-03	5.49E-03	2.41E-03	2.16E-03	2.03E-03	3.88E-03	3.66E-03	3.56E-03	1.70E-03	3.15E-03	2.83E-03
60	4.73E-03	4.21E-03	3.80E-03	3.45E-03	3.17E-03	5.46E-03	2.40E-03	2.13E-03	2.00E-03	1.91E-03	1.81E-03	1.77E-03	1.69E-04	1.55E-04	1.40E-04
70	4.59E-03	4.08E-03	3.67E-03	3.34E-03	3.07E-03	5.27E-03	2.32E-03	2.07E-03	1.94E-03	1.84E-03	1.75E-03	1.70E-03	1.62E-03	1.50E-03	1.34E-03
80	4.24E-03	3.77E-03	3.39E-03	3.07E-03	2.82E-03	2.43E-03	2.13E-03	1.89E-03	1.78E-03	1.69E-03	1.59E-03	1.55E-03	1.48E-03	1.37E-03	1.23E-03
90	3.86E-03	3.44E-03	3.09E-03	2.81E-03	2.57E-03	2.21E-03	3.85E-03	1.72E-03	1.61E-03	1.53E-03	1.45E-04	1.40E-03	1.34E-03	1.24E-03	1.11E-03
100	6.97E-03	6.18E-03	5.55E-03	5.05E-03	4.64E-03	1.99E-03	1.73E-03	1.54E-03	1.44E-03	1.37E-03	1.29E-03	1.26E-03	1.20E-03	1.11E-03	9.98E-04
110	5.39E-03	4.79E-03	4.32E-03	1.96E-03	1.80E-03	1.53E-03	1.34E-03	1.19E-03	1.12E-03	1.06E-03	1.00E-03	9.82E-04	9.40E-04	8.67E-04	7.77E-04
120	3.66E-03	3.25E-03	2.93E-03	2.67E-03	2.45E-03	2.10E-03	1.84E-03	1.64E-03	7.69E-04	7.32E-04	6.91E-04	6.73E-05	6.45E-04	5.94E-04	5.31E-04
130	3.09E-03	1.37E-03	1.24E-03	2.26E-03	2.07E-03	1.78E-03	1.55E-03	1.38E-03	1.29E-03	1.23E-03	1.16E-03	1.13E-03	5.41E-04	4.98E-04	4.46E-04
140	1.42E-03	1.27E-03	1.15E-03	2.09E-03	1.92E-03	1.65E-03	7.24E-04	1.29E-03	1.21E-03	1.15E-03	1.08E-03	1.06E-03	5.06E-04	9.33E-04	4.18E-04
150	1.42E-03	1.27E-03	1.15E-03	2.11E-03	1.94E-03	1.67E-03	7.35E-04	1.31E-03	1.23E-03	1.17E-03	1.11E-03	5.39E-04	1.03E-03	9.52E-04	4.27E-04
160	1.21E-03	1.08E-03	9.86E-04	9.02E-04	8.31E-04	7.19E-04	6.34E-04	1.13E-03	5.33E-04	1.01E-03	9.62E-04	4.68E-04	4.48E-04	4.15E-04	3.71E-04
170	9.87E-04	8.91E-04	8.10E-04	7.44E-04	6.87E-04	5.96E-04	5.27E-04	4.71E-04	4.45E-04	4.24E-04	4.01E-04	3.91E-04	3.75E-04	3.47E-04	3.11E-04
180	1.03E-03	9.33E-04	8.51E-04	7.82E-04	7.24E-04	6.29E-04	5.58E-04	5.00E-04	4.71E-04	4.49E-04	4.26E-04	4.16E-04	3.99E-04	3.69E-04	3.31E-04
190	2.65E-03	2.39E-03	2.18E-03	2.00E-03	1.85E-03	1.61E-03	7.16E-04	6.43E-04	6.07E-04	5.79E-04	5.49E-04	5.36E-04	5.14E-04	4.76E-04	4.29E-04
200	3.72E-03	3.37E-03	3.06E-03	2.81E-03	2.60E-03	2.26E-03	1.00E-03	9.00E-04	8.48E-04	8.10E-04	7.68E-04	7.49E-04	7.19E-04	6.65E-05	5.99E-04
210	4.79E-03	4.32E-03	3.94E-03	3.63E-03	3.34E-03	2.92E-03	2.58E-03	1.15E-03	1.09E-03	1.04E-03	9.89E-04	9.63E-04	9.24E-04	8.55E-04	7.68E-04
220	5.90E-03	5.30E-03	4.83E-03	4.42E-03	4.10E-03	1.78E-03	3.15E-03	1.41E-03	1.33E-03	1.26E-03	1.20E-03	1.17E-03	1.12E-03	1.03E-03	9.35E-04
230	6.24E-03	5.64E-03	5.14E-03	4.70E-03	4.35E-03	1.89E-03	3.34E-03	1.49E-03	1.41E-03	1.34E-03	1.27E-03	1.24E-03	1.19E-03	1.10E-03	9.90E-04
240	6.15E-03	5.55E-03	5.05E-03	2.32E-03	2.14E-03	1.86E-03	1.66E-03	1.48E-03	1.39E-03	1.33E-03	1.26E-03	1.23E-03	1.18E-03	1.09E-03	9.82E-04
250	3.26E-03	5.87E-03	5.36E-03	2.46E-03	2.27E-03	1.99E-03	1.75E-03	1.57E-03	1.48E-03	1.41E-03	1.34E-03	1.31E-03	1.25E-03	1.16E-03	1.04E-03
260	3.41E-03	3.07E-03	5.61E-03	2.57E-03	2.38E-03	2.07E-03	1.83E-03	1.66E-03	1.55E-03	1.48E-03	1.40E-03	1.37E-03	1.31E-03	1.21E-03	1.09E-03
270	3.20E-03	2.87E-03	5.23E-03	2.40E-03	2.21E-03	1.92E-03	3.41E-03	1.52E-03	1.43E-03	2.73E-03	2.59E-03	2.52E-03	2.42E-03	2.24E-03	1.00E-03
280	2.82E-03	2.52E-03	2.29E-03	2.08E-03	1.92E-03	3.31E-03	1.46E-03	1.31E-03	1.23E-03	1.17E-03	1.11E-03	2.17E-03	2.08E-03	1.93E-03	8.66E-04
290	2.68E-03	2.38E-03	2.14E-03	3.91E-03	3.60E-03	1.55E-03	1.36E-03	1.22E-03	1.14E-03	1.09E-03	1.03E-03	1.01E-03	9.70E-05	8.97E-04	8.06E-04
300	2.48E-03	2.19E-03	1.99E-03	1.81E-03	3.34E-03	2.88E-03	1.26E-03	1.13E-03	1.06E-03	1.01E-03	9.65E-04	9.40E-04	9.02E-04	8.34E-04	7.49E-04
310	2.29E-03	2.03E-03	1.84E-03	1.67E-03	1.54E-03	1.33E-03	1.17E-03	1.05E-03	9.87E-04	9.41E-04	8.92E-04	8.69E-04	8.34E-04	7.71E-04	6.92E-04
320	2.03E-03	1.81E-03	1.62E-03	1.48E-03	1.36E-03	1.18E-03	1.04E-03	9.32E-04	8.77E-04	8.37E-04	7.93E-04	7.73E-04	7.41E-04	1.36E-03	6.15E-04
330	1.92E-03	1.72E-03	1.55E-03	1.41E-03	1.30E-03	1.13E-03	9.97E-04	8.92E-04	8.40E-04	8.03E-04	7.60E-04	7.41E-04	7.10E-04	6.58E-04	5.90E-04
340	2.00E-03	1.78E-03	1.61E-03	1.46E-03	1.35E-03	1.16E-03	1.03E-03	9.22E-04	8.67E-04	8.28E-04	7.84E-04	7.63E-04	7.33E-04	6.78E-04	6.09E-04
350	2.40E-03	2.13E-03	1.92E-03	1.75E-03	1.61E-03	1.38E-03	1.22E-03	1.09E-03	1.02E-03	9.79E-04	9.29E-04	9.04E-04	8.67E-04	8.01E-04	7.21E-04

Maksimum= 6.97E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 100°.



Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.
Samlet emission: 0.195 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s).

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	5.37E-03	4.87E-03	4.45E-03	4.09E-03	3.78E-03	3.29E-03	2.90E-03	2.59E-03	2.44E-03	2.32E-03	2.19E-03	2.13E-03	2.04E-03	1.87E-03	1.67E-03
10	5.85E-03	5.30E-03	4.85E-03	4.46E-03	4.13E-03	3.59E-03	3.17E-03	2.83E-03	2.66E-03	2.53E-03	2.39E-03	2.33E-03	2.23E-03	2.05E-03	1.83E-03
20	6.33E-03	5.73E-03	5.24E-03	4.82E-03	4.47E-03	3.88E-03	3.43E-03	3.07E-03	2.89E-03	2.75E-03	2.60E-03	2.53E-03	2.42E-03	2.23E-03	1.99E-03
30	6.61E-03	6.00E-03	5.48E-03	5.05E-03	4.68E-03	4.07E-03	3.60E-03	3.22E-03	3.03E-03	2.88E-03	2.73E-03	2.65E-03	2.54E-03	2.34E-03	2.09E-03
40	6.54E-03	5.93E-03	5.42E-03	4.99E-03	4.62E-03	4.03E-03	3.56E-03	3.19E-03	3.00E-03	2.85E-03	2.70E-03	2.63E-03	2.51E-03	2.31E-03	2.07E-03
50	5.67E-03	5.14E-03	4.70E-03	4.33E-03	4.01E-03	3.49E-03	3.08E-03	2.76E-03	2.59E-03	2.47E-03	2.33E-03	2.27E-03	2.18E-03	2.00E-03	1.79E-03
60	4.52E-03	4.10E-03	3.75E-03	3.45E-03	3.19E-03	2.78E-03	2.46E-03	2.20E-03	2.06E-03	1.97E-03	1.86E-03	1.81E-03	1.73E-03	1.59E-03	1.41E-03
70	3.87E-03	3.51E-03	3.21E-03	2.95E-03	2.73E-03	2.37E-03	2.10E-03	1.87E-03	1.76E-03	1.68E-03	1.58E-03	1.54E-03	1.47E-03	1.35E-03	1.20E-03
80	3.32E-03	3.01E-03	2.75E-03	2.53E-03	2.34E-03	2.03E-03	1.80E-03	1.60E-03	1.50E-03	1.43E-03	1.35E-03	1.31E-03	1.26E-03	1.15E-03	1.03E-03
90	2.71E-03	2.46E-03	2.25E-03	2.07E-03	1.92E-03	1.67E-03	1.47E-03	1.31E-03	1.23E-03	1.17E-03	1.11E-03	1.08E-03	1.03E-03	9.53E-04	8.49E-04
100	2.28E-03	2.06E-03	1.89E-03	1.74E-03	1.61E-03	1.40E-03	1.24E-03	1.11E-03	1.04E-03	9.94E-04	9.40E-04	9.15E-04	8.76E-04	8.06E-04	7.19E-04
110	1.80E-03	1.64E-03	1.49E-03	1.38E-03	1.27E-03	1.11E-03	9.85E-04	8.82E-04	8.30E-04	7.91E-04	7.48E-04	7.28E-04	6.97E-04	6.42E-04	5.73E-04
120	1.42E-03	1.29E-03	1.18E-03	1.09E-03	1.01E-03	8.80E-04	7.78E-04	6.97E-04	6.55E-04	6.24E-04	5.90E-04	5.74E-04	5.50E-04	5.06E-04	4.52E-04
130	1.22E-03	1.10E-03	1.01E-03	9.33E-04	8.63E-04	7.50E-04	6.62E-04	5.92E-04	5.56E-04	5.29E-04	5.00E-04	4.86E-04	4.65E-04	4.28E-04	3.81E-04
140	1.29E-03	1.17E-03	1.07E-03	9.84E-04	9.10E-04	7.89E-04	6.95E-04	6.20E-04	5.82E-04	5.53E-04	5.22E-04	5.07E-04	4.85E-04	4.45E-04	3.95E-04
150	1.33E-03	1.20E-03	1.10E-03	1.01E-03	9.38E-04	8.15E-04	7.19E-04	6.42E-04	6.03E-04	5.73E-04	5.41E-04	5.26E-04	5.03E-04	4.62E-04	4.11E-04
160	1.19E-03	1.08E-03	9.89E-04	9.10E-04	8.42E-04	7.32E-04	6.46E-04	5.77E-04	5.42E-04	5.16E-04	4.88E-04	4.74E-04	4.54E-04	4.17E-04	3.71E-04
170	1.35E-03	1.22E-03	1.12E-03	1.03E-03	9.54E-04	8.28E-04	7.30E-04	6.52E-04	6.12E-04	5.82E-04	5.50E-04	5.35E-04	5.11E-04	4.70E-04	4.18E-04
180	1.82E-03	1.64E-03	1.49E-03	1.37E-03	1.27E-03	1.10E-03	9.72E-04	8.66E-04	8.13E-04	7.72E-04	7.28E-04	7.08E-04	6.77E-04	6.21E-04	5.50E-04
190	1.62E-03	1.46E-03	1.33E-03	1.22E-03	1.13E-03	9.84E-04	8.66E-04	7.72E-04	7.24E-04	6.88E-04	6.49E-04	6.31E-04	6.03E-04	5.53E-04	4.91E-04
200	1.25E-03	1.13E-03	1.03E-03	9.50E-04	8.78E-04	7.62E-04	6.72E-04	6.00E-04	5.63E-04	5.35E-04	5.05E-04	4.91E-04	4.70E-04	4.31E-04	3.84E-04
210	1.61E-03	1.45E-03	1.33E-03	1.22E-03	1.13E-03	9.81E-04	8.65E-04	7.72E-04	7.25E-04	6.89E-04	6.51E-04	6.33E-04	6.05E-04	5.56E-04	4.94E-04
220	2.25E-03	2.04E-03	1.86E-03	1.71E-03	1.57E-03	1.36E-03	1.20E-03	1.07E-03	1.00E-03	9.59E-04	9.05E-04	8.80E-04	8.41E-04	7.72E-04	6.86E-04
230	2.31E-03	2.09E-03	1.91E-03	1.75E-03	1.62E-03	1.40E-03	1.23E-03	1.10E-03	1.03E-03	9.85E-04	9.30E-04	9.04E-04	8.64E-04	7.93E-04	7.05E-04
240	1.95E-03	1.76E-03	1.61E-03	1.47E-03	1.36E-03	1.18E-03	1.04E-03	9.33E-04	8.76E-04	8.33E-04	7.87E-04	7.65E-04	7.32E-04	6.72E-04	5.98E-04
250	2.08E-03	1.88E-03	1.71E-03	1.57E-03	1.45E-03	1.26E-03	1.11E-03	9.95E-04	9.34E-04	8.89E-04	8.39E-04	8.16E-04	7.81E-04	7.17E-04	6.38E-04
260	2.96E-03	2.67E-03	2.44E-03	2.24E-03	2.07E-03	1.79E-03	1.58E-03	1.41E-03	1.32E-03	1.25E-03	1.18E-03	1.15E-03	1.10E-03	1.01E-03	9.00E-04
270	3.79E-03	3.43E-03	3.12E-03	2.87E-03	2.65E-03	2.29E-03	2.02E-03	1.80E-03	1.69E-03	1.61E-03	1.51E-03	1.47E-03	1.40E-03	1.29E-03	1.14E-03
280	4.27E-03	3.86E-03	3.52E-03	3.23E-03	2.99E-03	2.59E-03	2.28E-03	2.03E-03	1.91E-03	1.81E-03	1.71E-03	1.66E-03	1.58E-03	1.45E-03	1.29E-03
290	4.59E-03	4.15E-03	3.79E-03	3.48E-03	3.22E-03	2.79E-03	2.46E-03	2.19E-03	2.06E-03	1.96E-03	1.85E-03	1.79E-03	1.72E-03	1.57E-03	1.40E-03
300	4.46E-03	4.04E-03	3.68E-03	3.38E-03	3.13E-03	2.72E-03	2.39E-03	2.14E-03	2.01E-03	1.91E-03	1.80E-03	1.75E-03	1.68E-03	1.54E-03	1.37E-03
310	4.39E-03	3.98E-03	3.63E-03	3.34E-03	3.09E-03	2.68E-03	2.37E-03	2.11E-03	1.99E-03	1.89E-03	1.78E-03	1.74E-03	1.66E-03	1.52E-03	1.36E-03
320	4.71E-03	4.27E-03	3.90E-03	3.58E-03	3.31E-03	2.88E-03	2.54E-03	2.27E-03	2.13E-03	2.03E-03	1.92E-03	1.86E-03	1.78E-03	1.64E-03	1.46E-03
330	4.89E-03	4.43E-03	4.04E-03	3.71E-03	3.43E-03	2.98E-03	2.63E-03	2.35E-03	2.20E-03	2.10E-03	1.98E-03	1.93E-03	1.84E-03	1.69E-03	1.50E-03
340	4.75E-03	4.30E-03	3.92E-03	3.61E-03	3.33E-03	2.89E-03	2.55E-03	2.28E-03	2.14E-03	2.03E-03	1.92E-03	1.87E-03	1.79E-03	1.64E-03	1.45E-03
350	4.90E-03	4.44E-03	4.05E-03	3.72E-03	3.44E-03	2.99E-03	2.64E-03	2.36E-03	2.21E-03	2.11E-03	1.99E-03	1.94E-03	1.85E-03	1.70E-03	1.51E-03

Maksimum= 6.61E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 30°.



Dato: 2022/09/09

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

Kommentarer til beregningen:

Depositionsberegning for Cr,Ni og Sn 5 km fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

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

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

Meteorologiske data er fra:Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 3 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	100.	215.	450.	650.	800.
	1200.	1400.	1850.	2125.	2375.
	2650.	3000.	3600.	4100.	4800.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	36.0	35.7	37.1	37.1	36.8	37.3	37.9	37.3	37.6	38.7	39.2	42.3	42.3	45.0	44.5
10	36.1	35.8	37.8	37.4	37.4	38.5	38.6	38.8	40.2	41.3	45.2	49.7	49.6	55.9	56.7
20	36.0	35.8	37.7	37.1	37.3	40.0	39.5	40.9	42.9	49.6	53.7	49.6	57.4	55.2	59.5
30	36.2	36.1	38.0	37.9	37.7	40.6	40.4	43.2	49.1	53.2	53.2	56.8	54.9	58.4	59.9
40	36.3	36.1	38.3	38.6	38.4	41.9	42.0	44.6	48.8	54.0	55.5	57.2	58.7	59.0	61.0
50	36.3	36.3	37.9	38.6	38.0	42.5	43.4	47.3	50.3	52.6	54.5	57.0	58.8	59.4	60.6
60	36.6	36.4	37.3	38.2	38.3	42.5	43.7	47.9	48.8	49.6	46.6	47.2	51.7	57.3	60.1
70	36.2	36.6	37.1	38.2	39.2	41.3	42.7	42.9	45.7	50.3	52.4	54.9	56.5	58.1	59.7
80	36.6	37.1	37.3	38.1	39.8	41.4	41.8	38.8	45.2	47.3	46.2	51.0	54.7	56.7	54.9
90	36.3	36.4	37.3	37.6	38.3	40.7	41.4	38.3	42.3	43.2	45.6	46.3	45.2	46.5	50.1
100	36.0	36.5	36.9	37.8	37.9	33.4	40.3	45.2	45.9	46.5	58.9	57.1	56.2	47.3	59.8
110	36.1	35.3	37.3	34.8	33.6	40.6	42.1	43.4	44.9	44.8	45.4	48.6	57.1	58.5	59.6
120	35.9	35.0	34.2	34.4	36.7	39.8	40.7	40.4	41.9	43.8	45.2	45.9	50.0	57.8	59.3
130	35.9	35.0	31.8	36.7	38.2	36.2	36.5	39.3	37.8	39.4	39.5	41.7	39.7	46.4	58.5
140	35.7	34.3	29.7	35.2	33.3	34.1	33.1	36.1	36.2	36.7	37.0	38.3	43.9	45.4	43.0
150	35.6	34.9	30.9	33.0	33.3	32.3	34.3	35.6	37.0	38.1	37.8	38.8	42.4	39.0	40.4
160	35.7	36.6	30.5	32.5	32.3	35.0	36.0	41.0	40.1	40.6	41.2	49.0	53.5	55.4	59.8
170	35.6	36.5	31.0	30.7	33.4	36.6	37.8	40.9	43.3	44.2	46.7	52.9	52.1	57.6	57.6
180	35.8	35.8	29.9	33.1	34.3	38.0	39.3	46.7	47.9	50.1	51.0	52.1	51.6	57.2	56.2
190	35.6	35.2	30.4	33.0	34.4	37.7	39.1	47.9	47.0	50.7	51.0	52.5	56.6	56.2	55.4
200	35.6	35.4	30.5	32.8	34.3	40.4	40.2	49.0	49.5	51.0	50.7	55.3	55.1	52.4	55.8
210	35.5	30.1	30.9	33.2	34.3	37.5	39.8	45.0	50.0	49.8	49.4	52.5	50.3	52.5	54.3
220	35.7	31.8	32.1	32.3	34.2	38.8	39.9	45.8	49.8	48.1	48.2	51.7	51.6	53.8	52.8
230	35.5	33.1	32.1	32.3	34.0	37.3	44.5	42.3	50.0	46.3	50.5	51.7	49.9	52.5	50.5
240	35.3	34.0	30.9	32.0	32.8	37.8	45.2	43.9	45.2	51.8	51.3	51.6	50.5	50.5	50.6
250	34.8	33.3	28.4	31.7	31.6	36.1	39.1	39.6	50.8	52.4	51.5	51.8	50.3	49.4	49.1
260	35.4	34.3	28.9	31.0	31.4	36.9	38.6	40.0	50.3	51.2	50.5	49.9	49.4	49.0	47.0
270	35.4	34.1	31.6	31.2	31.0	35.2	36.7	42.5	42.6	50.2	50.4	49.7	48.8	47.7	47.3
280	35.4	34.5	32.1	27.9	30.4	34.0	31.9	37.2	37.8	42.6	49.5	49.3	48.5	47.5	43.3
290	35.7	34.9	32.6	31.5	28.4	32.1	34.0	33.3	34.0	35.4	38.3	48.1	48.0	47.5	44.7
300	35.8	34.7	33.8	34.1	32.7	28.3	26.7	31.3	31.3	31.1	30.9	33.5	40.2	48.0	47.2
310	35.4	34.8	34.4	35.2	34.9	33.5	30.0	28.8	29.3	28.8	29.4	27.9	24.5	29.7	30.7
320	35.7	34.9	34.6	35.7	35.9	33.9	32.7	33.7	32.6	32.4	32.0	31.1	29.8	29.2	27.8
330	35.8	35.0	34.9	36.4	36.2	35.2	34.6	34.1	33.0	32.9	32.4	30.7	30.3	29.3	29.6
340	35.9	35.3	35.8	36.8	36.4	35.5	35.1	34.6	32.8	33.7	33.5	33.6	35.2	34.7	34.6
350	36.0	35.5	35.9	36.8	36.6	36.2	35.8	35.7	35.5	36.7	37.0	36.4	40.9	40.4	41.9



Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(K)	VOL	DSI	DSO	HB	CrNiSn	Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	2.70E-06	0.0000	0.0000
2	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	1.60E-06	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Dato: 2022/09/09

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 13:14:08 (09-09-2022)
Slut kl. 13:14:17 (09-09-2022)



Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.
Samlet emission: 0.065 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (l/s).
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 5.00E-03, 0.050 resp. 0.100.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	1.30E-01	8.09E-02	5.34E-02	3.62E-02	2.80E-02	1.65E-02	1.34E-02	1.37E-02	7.83E-03	6.80E-03	5.93E-03	5.10E-03	4.11E-03	3.53E-03	4.03E-03
10	1.64E-01	1.03E-01	6.05E-02	4.02E-02	3.11E-02	1.83E-02	1.49E-02	1.54E-02	1.28E-02	1.10E-02	6.65E-03	5.72E-03	6.52E-03	5.55E-03	3.33E-03
20	1.75E-01	1.12E-01	6.36E-02	4.27E-02	3.31E-02	1.98E-02	1.63E-02	1.14E-02	9.60E-03	8.39E-03	7.35E-03	6.34E-03	7.30E-03	4.41E-03	5.19E-03
30	1.80E-01	1.15E-01	6.40E-02	4.32E-02	3.39E-02	2.06E-02	2.61E-02	1.20E-02	1.01E-02	1.31E-02	7.82E-03	6.76E-03	5.48E-03	4.73E-03	3.95E-03
40	1.75E-01	1.09E-01	6.21E-02	4.19E-02	3.28E-02	2.01E-02	1.67E-02	1.19E-02	1.01E-02	8.86E-03	7.80E-03	6.76E-03	5.49E-03	4.75E-03	3.97E-03
50	1.61E-01	1.00E-01	5.69E-02	3.88E-02	3.05E-02	1.87E-02	1.54E-02	1.10E-02	9.31E-03	8.15E-03	7.17E-03	6.20E-03	5.02E-03	4.33E-03	5.28E-03
60	1.52E-01	9.43E-02	5.23E-02	3.56E-02	2.79E-02	1.70E-02	1.40E-02	1.00E-02	1.33E-02	1.15E-02	1.00E-02	8.64E-03	6.90E-03	5.91E-03	3.23E-03
70	1.42E-01	8.69E-02	4.77E-02	3.24E-02	2.54E-02	1.54E-02	1.28E-02	9.11E-03	1.23E-02	6.74E-03	5.90E-03	5.10E-03	4.12E-03	3.53E-03	2.95E-03
80	1.31E-01	7.92E-02	4.28E-02	2.90E-02	2.27E-02	1.38E-02	1.15E-02	8.16E-03	1.12E-02	9.76E-03	5.30E-03	4.57E-03	3.69E-03	4.98E-03	2.64E-03
90	1.10E-01	6.05E-02	3.51E-02	2.45E-02	1.95E-02	1.21E-02	1.00E-02	1.18E-02	6.06E-03	8.69E-03	4.65E-03	4.01E-03	5.17E-03	4.42E-03	3.66E-03
100	6.51E-02	4.11E-02	2.91E-02	3.67E-02	2.93E-02	1.79E-02	1.50E-02	1.05E-02	5.33E-03	7.72E-03	6.73E-03	5.78E-03	4.59E-03	3.91E-03	3.23E-03
110	3.78E-02	3.06E-02	2.31E-02	1.64E-02	1.31E-02	1.41E-02	1.16E-02	8.21E-03	4.16E-03	6.00E-03	5.21E-03	4.47E-03	3.57E-03	3.04E-03	2.52E-03
120	2.81E-02	2.24E-02	1.54E-02	1.10E-02	8.94E-03	5.66E-03	7.77E-03	3.41E-03	4.68E-03	2.55E-03	2.25E-03	1.94E-03	1.57E-03	2.13E-03	1.77E-03
130	2.37E-02	1.80E-02	1.28E-02	9.43E-03	7.64E-03	4.82E-03	4.03E-03	2.92E-03	2.48E-03	2.18E-03	1.92E-03	1.66E-03	1.34E-03	1.15E-03	1.50E-03
140	2.45E-02	1.81E-02	1.24E-02	8.95E-03	7.21E-03	4.59E-03	3.86E-03	2.81E-03	2.40E-03	2.12E-03	1.87E-03	1.62E-03	1.31E-03	1.13E-03	1.45E-03
150	2.55E-02	1.72E-02	1.13E-02	8.34E-03	6.80E-03	4.45E-03	3.76E-03	2.77E-03	2.39E-03	2.11E-03	1.86E-03	1.62E-03	1.32E-03	1.14E-03	9.62E-04
160	2.39E-02	1.53E-02	9.66E-03	7.03E-03	5.72E-03	3.74E-03	4.91E-03	3.64E-03	2.03E-03	2.76E-03	1.59E-03	1.39E-03	1.14E-03	9.94E-04	8.38E-04
170	2.69E-02	1.54E-02	8.72E-03	6.17E-03	5.00E-03	3.35E-03	2.88E-03	2.18E-03	2.71E-03	1.69E-03	2.16E-03	1.90E-03	1.10E-03	9.62E-04	8.15E-04
180	3.51E-02	1.87E-02	1.01E-02	7.31E-03	6.02E-03	4.08E-03	3.50E-03	2.66E-03	2.31E-03	2.06E-03	1.84E-03	1.62E-03	1.34E-03	1.17E-03	9.91E-04
190	3.46E-02	2.09E-02	1.18E-02	8.55E-03	6.94E-03	4.52E-03	3.84E-03	2.84E-03	2.45E-03	2.17E-03	1.93E-03	1.69E-03	1.39E-03	1.21E-03	1.02E-03
200	5.25E-02	2.79E-02	1.52E-02	1.06E-02	8.47E-03	8.87E-03	7.34E-03	3.21E-03	2.73E-03	2.40E-03	3.42E-03	2.96E-03	2.40E-03	2.07E-03	1.08E-03
210	7.85E-02	3.61E-02	2.00E-02	1.41E-02	1.12E-02	6.95E-03	5.78E-03	4.13E-03	3.51E-03	3.08E-03	4.41E-03	3.80E-03	3.08E-03	1.66E-03	2.24E-03
220	1.02E-01	4.64E-02	2.63E-02	1.81E-02	1.42E-02	8.82E-03	7.35E-03	5.29E-03	7.19E-03	3.96E-03	3.50E-03	4.81E-03	3.90E-03	2.15E-03	2.84E-03
230	9.65E-02	4.59E-02	2.66E-02	1.86E-02	1.46E-02	9.09E-03	7.61E-03	5.48E-03	4.69E-03	6.59E-03	3.66E-03	3.18E-03	2.59E-03	2.25E-03	2.99E-03
240	9.12E-02	4.26E-02	2.52E-02	1.71E-02	1.32E-02	1.34E-02	1.12E-02	8.10E-03	4.25E-03	3.76E-03	3.32E-03	2.90E-03	2.38E-03	2.07E-03	7.84E-04
250	1.00E-01	5.02E-02	2.78E-02	1.84E-02	1.44E-02	8.88E-03	7.42E-03	8.76E-03	4.57E-03	4.04E-03	3.56E-03	3.10E-03	2.54E-03	2.20E-03	1.86E-03
260	8.07E-02	5.42E-02	3.20E-02	2.25E-02	1.78E-02	1.09E-02	1.43E-02	1.01E-02	5.52E-03	4.85E-03	4.27E-03	3.72E-03	3.03E-03	2.63E-03	2.22E-03
270	8.56E-02	5.48E-02	3.46E-02	2.45E-02	1.95E-02	1.20E-02	1.00E-02	1.07E-02	6.10E-03	5.36E-03	6.97E-03	4.10E-03	3.34E-03	2.89E-03	2.43E-03
280	9.80E-02	6.56E-02	3.67E-02	2.58E-02	2.04E-02	1.25E-02	1.03E-02	1.07E-02	9.08E-03	5.51E-03	6.94E-03	4.20E-03	3.42E-03	2.95E-03	3.46E-03
290	1.08E-01	7.61E-02	6.26E-02	2.92E-02	2.28E-02	1.36E-02	1.11E-02	1.13E-02	9.46E-03	8.20E-03	5.06E-03	4.37E-03	3.52E-03	3.03E-03	3.47E-03
300	1.01E-01	7.11E-02	6.93E-02	2.75E-02	2.17E-02	1.30E-02	1.06E-02	1.12E-02	9.00E-03	7.78E-03	4.83E-03	4.16E-03	3.36E-03	2.89E-03	3.28E-03
310	9.00E-02	6.16E-02	3.75E-02	2.65E-02	3.15E-02	1.85E-02	1.02E-02	7.25E-03	6.09E-03	5.32E-03	4.65E-03	4.01E-03	3.24E-03	2.79E-03	2.33E-03
320	8.66E-02	5.95E-02	3.69E-02	2.60E-02	2.05E-02	1.23E-02	1.44E-02	7.20E-03	8.33E-03	7.22E-03	4.66E-03	4.02E-03	4.30E-03	2.81E-03	3.06E-03
330	8.32E-02	6.09E-02	3.84E-02	2.61E-02	2.03E-02	1.22E-02	1.01E-02	7.19E-03	6.08E-03	5.33E-03	4.67E-03	4.04E-03	3.28E-03	2.83E-03	2.38E-03
340	7.79E-02	6.19E-02	4.23E-02	2.79E-02	2.14E-02	1.25E-02	1.02E-02	7.21E-03	6.08E-03	5.30E-03	4.65E-03	4.01E-03	3.25E-03	2.80E-03	2.35E-03
350	8.61E-02	6.62E-02	4.65E-02	3.17E-02	2.44E-02	1.42E-02	1.15E-02	8.03E-03	6.72E-03	5.84E-03	5.10E-03	4.38E-03	4.77E-03	3.04E-03	2.54E-03

Maksimum= 1.80E-0001 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 100 m, 30°.



Samlet emission: 0.065 kg.

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

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

Tør-deposition (µg/m2/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	5.88E-02	3.97E-02	3.28E-02	2.19E-02	1.64E-02	8.83E-03	6.89E-03	8.80E-03	3.52E-03	2.95E-03	2.49E-03	2.07E-03	1.59E-03	1.32E-03	2.16E-03
10	8.94E-02	6.05E-02	3.86E-02	2.49E-02	1.86E-02	1.00E-02	7.84E-03	1.00E-02	8.14E-03	6.87E-03	2.92E-03	2.43E-03	3.78E-03	3.15E-03	1.29E-03
20	9.76E-02	6.81E-02	4.05E-02	2.65E-02	1.99E-02	1.09E-02	8.63E-03	5.63E-03	4.57E-03	3.89E-03	3.33E-03	2.79E-03	4.35E-03	1.83E-03	2.99E-03
30	1.01E-01	7.02E-02	4.04E-02	2.65E-02	2.02E-02	1.13E-02	1.82E-02	6.04E-03	4.95E-03	8.45E-03	3.63E-03	3.06E-03	2.40E-03	2.03E-03	1.66E-03
40	9.84E-02	6.61E-02	3.91E-02	2.55E-02	1.94E-02	1.10E-02	8.88E-03	5.99E-03	4.94E-03	4.24E-03	3.66E-03	3.11E-03	2.44E-03	2.08E-03	1.70E-03
50	9.56E-02	6.37E-02	3.72E-02	2.48E-02	1.89E-02	1.08E-02	8.70E-03	5.87E-03	4.84E-03	4.15E-03	3.58E-03	3.03E-03	2.38E-03	2.02E-03	3.31E-03
60	1.00E-01	6.50E-02	3.67E-02	2.44E-02	1.88E-02	1.08E-02	8.72E-03	5.91E-03	9.74E-03	8.36E-03	7.22E-03	6.12E-03	4.79E-03	4.07E-03	1.66E-03
70	9.70E-02	6.18E-02	3.44E-02	2.29E-02	1.75E-02	1.01E-02	8.23E-03	5.61E-03	9.30E-03	4.01E-03	3.45E-03	2.93E-03	2.32E-03	1.96E-03	1.61E-03
80	9.26E-02	5.77E-02	3.14E-02	2.08E-02	1.59E-02	9.30E-03	7.55E-03	5.16E-03	8.58E-03	7.41E-03	3.20E-03	2.71E-03	2.14E-03	3.63E-03	1.48E-03
90	7.81E-02	4.29E-02	2.59E-02	1.78E-02	1.40E-02	8.37E-03	6.84E-03	9.43E-03	3.93E-03	6.78E-03	2.93E-03	2.49E-03	3.91E-03	3.31E-03	2.72E-03
100	3.78E-02	2.63E-02	2.13E-02	3.11E-02	2.47E-02	1.48E-02	1.23E-02	8.55E-03	3.55E-03	6.12E-03	5.30E-03	4.51E-03	3.53E-03	2.99E-03	2.44E-03
110	1.58E-02	1.88E-02	1.69E-02	1.19E-02	9.49E-03	1.16E-02	9.56E-03	6.59E-03	2.74E-03	4.73E-03	4.07E-03	3.47E-03	2.73E-03	2.31E-03	1.89E-03
120	1.01E-02	1.28E-02	1.05E-02	7.52E-03	6.05E-03	3.71E-03	6.09E-03	2.13E-03	3.56E-03	1.54E-03	1.34E-03	1.14E-03	9.13E-04	1.55E-03	1.27E-03
130	7.60E-03	9.65E-03	8.51E-03	6.39E-03	5.14E-03	3.12E-03	2.57E-03	1.81E-03	1.51E-03	1.31E-03	1.14E-03	9.76E-04	7.74E-04	6.58E-04	1.08E-03
140	6.73E-03	9.05E-03	7.81E-03	5.68E-03	4.53E-03	2.78E-03	2.30E-03	1.62E-03	1.37E-03	1.19E-03	1.04E-03	8.92E-04	7.11E-04	6.05E-04	1.00E-03
150	6.48E-03	7.71E-03	6.59E-03	4.97E-03	4.04E-03	2.59E-03	2.16E-03	1.55E-03	1.32E-03	1.16E-03	1.01E-03	8.75E-04	7.02E-04	6.01E-04	4.98E-04
160	6.24E-03	6.65E-03	5.33E-03	3.99E-03	3.23E-03	2.07E-03	3.47E-03	2.55E-03	1.08E-03	1.91E-03	8.39E-04	7.27E-04	5.88E-04	5.06E-04	4.23E-04
170	5.82E-03	5.35E-03	3.72E-03	2.66E-03	2.14E-03	1.43E-03	1.23E-03	9.37E-04	1.63E-03	7.27E-04	1.29E-03	1.13E-03	4.68E-04	4.07E-04	3.44E-04
180	5.30E-03	4.70E-03	3.30E-03	2.54E-03	2.13E-03	1.48E-03	1.28E-03	9.76E-04	8.48E-04	7.57E-04	6.75E-04	5.93E-04	4.89E-04	4.26E-04	3.60E-04
190	6.89E-03	8.14E-03	5.69E-03	4.24E-03	3.44E-03	2.19E-03	1.84E-03	1.34E-03	1.14E-03	1.00E-03	8.92E-04	7.76E-04	6.34E-04	5.49E-04	4.62E-04
200	3.04E-02	1.78E-02	1.03E-02	7.28E-03	5.76E-03	7.06E-03	5.80E-03	2.05E-03	1.72E-03	1.49E-03	2.62E-03	2.25E-03	1.81E-03	1.55E-03	6.51E-04
210	4.92E-02	2.27E-02	1.36E-02	9.82E-03	7.73E-03	4.62E-03	3.78E-03	2.63E-03	2.21E-03	1.92E-03	3.37E-03	2.89E-03	2.33E-03	1.00E-03	1.68E-03
220	6.04E-02	2.71E-02	1.72E-02	1.19E-02	9.24E-03	5.53E-03	4.54E-03	3.19E-03	5.36E-03	2.33E-03	2.05E-03	3.53E-03	2.84E-03	1.22E-03	2.05E-03
230	5.23E-02	2.52E-02	1.70E-02	1.21E-02	9.48E-03	5.69E-03	4.71E-03	3.31E-03	2.81E-03	4.92E-03	2.16E-03	1.86E-03	1.50E-03	1.30E-03	2.18E-03
240	5.36E-02	2.44E-02	1.70E-02	1.16E-02	8.88E-03	1.05E-02	8.77E-03	6.28E-03	2.66E-03	2.35E-03	2.07E-03	1.80E-03	1.46E-03	1.26E-03	1.06E-04
250	5.99E-02	2.96E-02	1.89E-02	1.25E-02	9.68E-03	5.80E-03	4.81E-03	6.81E-03	2.89E-03	2.54E-03	2.22E-03	1.92E-03	1.56E-03	1.35E-03	1.13E-03
260	2.02E-02	2.22E-02	1.89E-02	1.39E-02	1.09E-02	6.50E-03	1.06E-02	7.38E-03	3.11E-03	2.70E-03	2.35E-03	2.03E-03	1.64E-03	1.41E-03	1.18E-03
270	4.08E-03	8.80E-03	1.75E-02	1.34E-02	1.06E-02	6.32E-03	5.17E-03	7.16E-03	3.00E-03	2.60E-03	4.51E-03	1.94E-03	1.55E-03	1.33E-03	1.11E-03
280	3.47E-04	6.13E-03	1.72E-02	1.32E-02	1.04E-02	6.09E-03	4.92E-03	6.72E-03	5.58E-03	2.40E-03	4.16E-03	1.77E-03	1.40E-03	1.19E-03	1.97E-03
290	9.60E-05	5.52E-03	4.16E-02	1.56E-02	1.20E-02	6.72E-03	5.33E-03	7.03E-03	5.71E-03	4.86E-03	2.08E-03	1.75E-03	1.36E-03	1.14E-03	1.88E-03
300	1.46E-04	5.16E-03	1.91E-02	1.45E-02	1.13E-02	6.35E-03	5.05E-03	3.31E-03	5.36E-03	4.54E-03	1.49E-03	1.62E-03	1.26E-03	1.01E-03	1.73E-03
310	2.84E-04	5.52E-03	1.80E-02	1.38E-02	2.14E-02	1.20E-02	4.76E-03	3.12E-03	2.52E-03	2.14E-03	1.81E-03	1.52E-03	1.17E-03	9.87E-04	8.04E-04
320	9.33E-04	7.85E-03	1.66E-02	1.25E-02	9.74E-03	5.41E-03	8.55E-03	2.79E-03	4.51E-03	3.82E-03	1.62E-03	1.34E-03	2.08E-03	8.75E-04	1.42E-03
330	2.78E-03	1.33E-02	1.78E-02	1.23E-02	9.32E-03	5.09E-03	4.02E-03	2.62E-03	2.11E-03	1.80E-03	1.52E-03	1.26E-03	9.84E-04	8.26E-04	6.76E-04
340	6.07E-03	2.00E-02	2.29E-02	1.47E-02	1.17E-02	5.61E-03	4.37E-03	2.78E-03	2.24E-03	1.88E-03	1.59E-03	1.32E-03	1.01E-03	8.56E-04	7.00E-04
350	1.72E-02	2.63E-02	2.71E-02	1.84E-02	1.37E-02	7.14E-03	5.52E-03	3.48E-03	2.78E-03	2.32E-03	1.96E-03	1.61E-03	2.48E-03	1.03E-03	8.39E-04

Maksimum= 1.01E-0001 (µg/m2/år), 100 m, 30°.

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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 0.065 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s).

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

Våd-deposition (µg/m²/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	100	215	450	650	800	1200	1400	1850	2125	2375	2650	3000	3600	4100	4800
0	7.14E-02	4.11E-02	2.06E-02	1.43E-02	1.16E-02	7.70E-03	6.59E-03	4.96E-03	4.31E-03	3.85E-03	3.44E-03	3.03E-03	2.51E-03	2.20E-03	1.87E-03
10	7.43E-02	4.26E-02	2.19E-02	1.52E-02	1.24E-02	8.31E-03	7.12E-03	5.38E-03	4.67E-03	4.18E-03	3.74E-03	3.29E-03	2.73E-03	2.39E-03	2.04E-03
20	7.74E-02	4.43E-02	2.30E-02	1.62E-02	1.32E-02	8.90E-03	7.64E-03	5.78E-03	5.03E-03	4.50E-03	4.03E-03	3.55E-03	2.95E-03	2.58E-03	2.20E-03
30	7.86E-02	4.49E-02	2.36E-02	1.67E-02	1.37E-02	9.23E-03	7.93E-03	6.01E-03	5.24E-03	4.69E-03	4.20E-03	3.70E-03	3.08E-03	2.70E-03	2.30E-03
40	7.63E-02	4.34E-02	2.30E-02	1.63E-02	1.34E-02	9.07E-03	7.80E-03	5.92E-03	5.16E-03	4.62E-03	4.14E-03	3.66E-03	3.04E-03	2.67E-03	2.27E-03
50	6.55E-02	3.71E-02	1.97E-02	1.40E-02	1.15E-02	7.84E-03	6.75E-03	5.13E-03	4.47E-03	4.00E-03	3.59E-03	3.17E-03	2.64E-03	2.31E-03	1.97E-03
60	5.21E-02	2.93E-02	1.56E-02	1.11E-02	9.18E-03	6.23E-03	5.37E-03	4.09E-03	3.56E-03	3.19E-03	2.86E-03	2.53E-03	2.10E-03	1.84E-03	1.57E-03
70	4.48E-02	2.51E-02	1.33E-02	9.53E-03	7.85E-03	5.33E-03	4.60E-03	3.50E-03	3.05E-03	2.73E-03	2.45E-03	2.16E-03	1.80E-03	1.57E-03	1.34E-03
80	3.88E-02	2.15E-02	1.14E-02	8.17E-03	6.73E-03	4.58E-03	3.94E-03	3.00E-03	2.62E-03	2.35E-03	2.10E-03	1.86E-03	1.54E-03	1.35E-03	1.15E-03
90	3.20E-02	1.76E-02	9.29E-03	6.64E-03	5.47E-03	3.72E-03	3.21E-03	2.45E-03	2.13E-03	1.91E-03	1.71E-03	1.51E-03	1.26E-03	1.10E-03	9.42E-04
100	2.72E-02	1.48E-02	7.78E-03	5.56E-03	4.58E-03	3.12E-03	2.69E-03	2.05E-03	1.79E-03	1.60E-03	1.43E-03	1.26E-03	1.05E-03	9.28E-04	7.91E-04
110	2.21E-02	1.18E-02	6.18E-03	4.41E-03	3.63E-03	2.47E-03	2.13E-03	1.62E-03	1.41E-03	1.26E-03	1.13E-03	1.00E-03	8.38E-04	7.35E-04	6.27E-04
120	1.80E-02	9.50E-03	4.92E-03	3.51E-03	2.88E-03	1.96E-03	1.69E-03	1.28E-03	1.12E-03	1.00E-03	9.01E-04	7.96E-04	6.63E-04	5.82E-04	4.96E-04
130	1.61E-02	8.35E-03	4.29E-03	3.05E-03	2.50E-03	1.69E-03	1.45E-03	1.10E-03	9.67E-04	8.66E-04	7.76E-04	6.85E-04	5.70E-04	5.00E-04	4.25E-04
140	1.78E-02	9.08E-03	4.63E-03	3.27E-03	2.68E-03	1.81E-03	1.55E-03	1.18E-03	1.03E-03	9.22E-04	8.26E-04	7.29E-04	6.05E-04	5.30E-04	4.50E-04
150	1.90E-02	9.49E-03	4.79E-03	3.38E-03	2.77E-03	1.87E-03	1.60E-03	1.21E-03	1.05E-03	9.48E-04	8.49E-04	7.49E-04	6.22E-04	5.45E-04	4.63E-04
160	1.77E-02	8.66E-03	4.33E-03	3.04E-03	2.49E-03	1.67E-03	1.43E-03	1.09E-03	9.49E-04	8.49E-04	7.60E-04	6.71E-04	5.58E-04	4.88E-04	4.15E-04
170	2.11E-02	1.01E-02	5.00E-03	3.50E-03	2.86E-03	1.92E-03	1.64E-03	1.24E-03	1.08E-03	9.68E-04	8.66E-04	7.64E-04	6.34E-04	5.55E-04	4.72E-04
180	2.98E-02	1.39E-02	6.84E-03	4.77E-03	3.89E-03	2.60E-03	2.22E-03	1.68E-03	1.46E-03	1.30E-03	1.16E-03	1.02E-03	8.51E-04	7.44E-04	6.32E-04
190	2.77E-02	1.27E-02	6.20E-03	4.31E-03	3.50E-03	2.33E-03	1.99E-03	1.50E-03	1.30E-03	1.16E-03	1.04E-03	9.17E-04	7.60E-04	6.64E-04	5.64E-04
200	2.21E-02	1.00E-02	4.84E-03	3.35E-03	2.72E-03	1.80E-03	1.54E-03	1.16E-03	1.00E-03	8.99E-04	8.03E-04	7.07E-04	5.86E-04	5.12E-04	4.35E-04
210	2.93E-02	1.33E-02	6.35E-03	4.37E-03	3.53E-03	2.33E-03	1.99E-03	1.49E-03	1.30E-03	1.16E-03	1.03E-03	9.12E-04	7.55E-04	6.60E-04	5.60E-04
220	4.21E-02	1.93E-02	9.08E-03	6.20E-03	5.00E-03	3.29E-03	2.81E-03	2.10E-03	1.82E-03	1.63E-03	1.45E-03	1.27E-03	1.05E-03	9.23E-04	7.83E-04
230	4.41E-02	2.06E-02	9.54E-03	6.47E-03	5.20E-03	3.40E-03	2.90E-03	2.17E-03	1.88E-03	1.68E-03	1.49E-03	1.31E-03	1.08E-03	9.49E-04	8.05E-04
240	3.76E-02	1.81E-02	8.18E-03	5.50E-03	4.40E-03	2.87E-03	2.44E-03	1.83E-03	1.58E-03	1.40E-03	1.25E-03	1.10E-03	9.14E-04	7.99E-04	6.77E-04
250	4.09E-02	2.05E-02	8.92E-03	5.93E-03	4.74E-03	3.07E-03	2.61E-03	1.95E-03	1.69E-03	1.50E-03	1.34E-03	1.17E-03	9.75E-04	8.51E-04	7.22E-04
260	6.05E-02	3.20E-02	1.30E-02	8.59E-03	6.83E-03	4.42E-03	3.75E-03	2.79E-03	2.42E-03	2.15E-03	1.92E-03	1.68E-03	1.39E-03	1.21E-03	1.02E-03
270	8.16E-02	4.60E-02	1.71E-02	1.11E-02	8.83E-03	5.69E-03	4.82E-03	3.59E-03	3.10E-03	2.76E-03	2.46E-03	2.16E-03	1.79E-03	1.55E-03	1.31E-03
280	9.76E-02	5.95E-02	1.95E-02	1.26E-02	1.00E-02	6.42E-03	5.45E-03	4.05E-03	3.50E-03	3.12E-03	2.78E-03	2.44E-03	2.01E-03	1.76E-03	1.48E-03
290	1.08E-01	7.06E-02	2.10E-02	1.35E-02	1.07E-02	6.88E-03	5.84E-03	4.35E-03	3.76E-03	3.34E-03	2.98E-03	2.62E-03	2.16E-03	1.89E-03	1.59E-03
300	1.01E-01	6.59E-02	2.02E-02	1.30E-02	1.03E-02	6.65E-03	5.64E-03	4.20E-03	3.64E-03	3.24E-03	2.89E-03	2.54E-03	2.10E-03	1.83E-03	1.55E-03
310	8.97E-02	5.61E-02	1.95E-02	1.27E-02	1.00E-02	6.51E-03	5.53E-03	4.13E-03	3.57E-03	3.18E-03	2.84E-03	2.49E-03	2.06E-03	1.80E-03	1.52E-03
320	8.57E-02	5.17E-02	2.04E-02	1.34E-02	1.07E-02	6.95E-03	5.90E-03	4.41E-03	3.82E-03	3.40E-03	3.04E-03	2.67E-03	2.21E-03	1.93E-03	1.64E-03
330	8.05E-02	4.75E-02	2.06E-02	1.37E-02	1.10E-02	7.18E-03	6.11E-03	4.58E-03	3.96E-03	3.53E-03	3.15E-03	2.77E-03	2.29E-03	2.00E-03	1.70E-03
340	7.19E-02	4.19E-02	1.94E-02	1.31E-02	1.05E-02	6.93E-03	5.91E-03	4.43E-03	3.84E-03	3.43E-03	3.06E-03	2.69E-03	2.23E-03	1.95E-03	1.65E-03
350	6.89E-02	3.99E-02	1.94E-02	1.32E-02	1.07E-02	7.08E-03	6.05E-03	4.55E-03	3.94E-03	3.52E-03	3.14E-03	2.77E-03	2.29E-03	2.01E-03	1.70E-03

Maksimum= 1.08E-0001 (µg/m²/år), 100 m, 290°.



Dato: 2022/09/09

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til WH-PlanAction, Danmarksvej 8, 8660 Skanderborg

Side 1

Kommentarer til beregningen:

Depositionsberegning for Cr,Ni,Sn 5-15 km fra Karup
Kartoffelmelfabrik ved omstilling til gasolie på to dampkedler.

10 års meteorologi (Karup)
Origo: Centrum silo 1.

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

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

Meteorologiske data er fra: Karup

Vindretning er sandsynligvis angivet med en grads opløsning.

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

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 4 grader

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

5000.	5500.	6000.	6500.	7000.
8000.	9000.	10000.	10600.	11100.
11700.	12000.	12500.	13500.	15000.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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



Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	45.2	52.6	55.4	50.1	56.8	55.8	44.7	49.6	45.0	45.9	44.1	42.1	40.8	42.9	56.7
10	56.8	55.7	57.9	58.8	60.9	60.0	60.2	49.3	48.1	46.8	44.0	44.7	44.8	42.9	41.4
20	59.0	60.1	59.9	61.6	62.1	63.2	63.0	61.6	56.5	44.5	46.0	45.5	56.8	57.1	32.6
30	60.7	62.2	62.5	64.8	65.2	65.8	65.7	62.7	68.7	63.7	58.6	56.8	49.9	64.1	47.4
40	61.8	63.6	64.4	64.9	65.5	67.7	70.8	70.8	72.3	74.3	69.7	71.5	65.3	53.3	48.9
50	60.7	62.3	63.8	65.9	67.0	69.7	72.0	71.9	65.5	64.9	48.5	68.9	71.1	52.0	32.8
60	60.5	61.6	63.6	65.2	65.9	69.1	75.5	78.9	78.2	80.9	78.4	46.7	41.6	58.3	61.7
70	59.6	58.4	59.2	63.0	65.5	70.9	74.3	71.7	77.7	77.5	75.3	69.9	72.6	60.1	54.6
80	46.9	58.3	56.6	60.9	64.3	52.9	70.9	68.5	56.6	59.1	69.5	74.1	78.5	68.4	50.4
90	51.2	44.8	54.2	59.9	61.7	67.8	65.8	67.1	67.7	67.6	60.0	59.0	69.5	68.2	58.4
100	57.1	59.1	52.5	60.8	61.3	58.0	64.4	65.3	66.2	56.4	57.1	54.1	64.4	52.5	58.2
110	59.4	60.3	60.5	61.1	62.1	64.5	69.6	64.6	66.7	71.0	67.6	66.7	72.5	71.6	73.6
120	59.3	60.6	60.5	61.6	62.1	65.4	68.9	70.8	69.8	70.1	69.2	68.7	71.4	72.3	82.8
130	55.9	60.2	61.0	60.5	62.8	59.7	66.7	67.3	67.9	67.9	71.6	71.8	72.6	73.7	76.2
140	45.8	50.7	57.2	63.6	63.4	65.7	67.7	68.8	70.2	70.7	72.5	72.6	73.0	74.9	69.8
150	42.4	44.8	50.1	54.1	59.8	64.8	67.0	68.2	68.8	70.6	71.2	71.8	72.2	60.7	61.5
160	53.0	45.6	45.0	43.3	48.2	55.5	61.0	52.3	51.7	56.4	56.5	62.7	68.5	68.8	70.1
170	57.5	58.8	59.0	59.3	59.7	55.5	54.5	64.0	64.3	63.9	65.1	65.5	64.4	65.1	69.9
180	55.9	56.8	57.3	59.1	58.4	61.7	61.7	61.1	61.1	59.3	59.8	60.9	61.7	61.4	60.3
190	54.9	56.6	56.8	57.2	58.7	57.9	57.5	56.9	57.7	58.1	58.3	57.7	56.9	56.8	56.8
200	55.8	55.7	55.7	56.1	55.5	54.3	54.6	54.1	54.8	54.7	54.0	53.9	52.5	51.9	52.1
210	55.1	54.2	54.0	53.0	52.4	54.0	52.1	51.4	50.9	50.0	49.3	49.8	49.0	48.2	46.7
220	52.6	52.1	52.2	51.9	51.4	49.7	49.7	46.9	46.3	47.7	45.9	45.6	45.5	41.7	44.1
230	51.4	50.7	50.7	50.6	49.3	47.9	46.4	46.7	46.3	45.2	43.3	45.2	43.5	43.0	41.7
240	50.5	49.0	49.3	48.8	48.5	46.2	45.8	44.1	44.3	43.4	40.5	40.6	39.1	37.4	39.9
250	48.8	48.9	47.8	46.3	47.3	45.1	43.7	42.3	43.4	40.8	41.2	40.8	38.9	38.4	37.5
260	47.3	47.4	46.3	44.8	45.9	44.2	42.5	39.6	40.5	40.8	40.5	39.3	38.2	35.2	35.4
270	45.5	45.5	44.3	42.2	41.7	40.1	39.3	38.4	38.8	40.2	37.5	37.7	37.6	36.6	33.2
280	44.8	43.3	42.3	40.9	38.2	38.7	37.3	34.9	34.0	33.5	33.6	34.2	33.5	33.4	33.1
290	44.4	39.8	40.7	39.7	38.6	34.6	32.4	33.9	35.3	34.4	32.1	32.0	31.8	24.9	37.1
300	46.2	36.8	36.0	42.6	40.7	38.6	36.5	34.8	32.6	32.3	28.9	27.8	17.5	34.6	34.9
310	31.6	33.3	33.9	31.1	31.5	38.4	30.9	28.3	29.8	29.3	31.3	32.0	26.3	28.2	29.2
320	26.1	23.7	26.3	25.7	27.2	26.1	24.5	22.8	22.1	19.9	23.4	23.0	20.2	19.6	10.8
330	26.4	29.7	29.5	29.3	28.4	29.9	29.9	31.0	33.7	34.1	33.0	33.5	32.1	31.9	43.3
340	34.8	35.6	39.8	38.9	39.0	37.2	35.7	35.9	36.2	33.5	44.0	40.2	33.8	51.1	37.2
350	41.5	42.0	40.3	39.6	39.5	47.2	50.2	51.7	42.0	44.2	47.7	43.7	49.5	33.3	13.4



Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(K)	VOL	DSI	DSO	HB	CrNiSn Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afk.33	-17.	-20.	35.7	31.0	463.	3.72	0.80	0.90	7.5	2.70E-06	0.0000	0.0000
2	Afk.16	-140.	60.	35.0	25.0	463.	2.20	0.80	0.90	7.5	1.60E-06	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Nr. Månedlige emissionsfaktorer:

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00

Emissionsfaktorerne for alle ugedage er ens = 1.00

Emissionsfaktorerne for timerne i døgnet er ens = 1.00

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	12.5	7.7
2	7.4	4.5

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	28.0	24.0
20	28.0	19.0
30	28.0	15.0
40	28.0	10.0
50	28.0	10.0
60	28.0	15.0
70	28.0	19.0
80	28.0	24.0



Dato: 2022/09/09

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
og bygningsdata: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Karup-2008-17.met
Receptorer.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø
Beregningsopsætning.....: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater: U:\Sagsarkiv 2020\AKK - Andels-Kartoffelmelsfabrikken Karup\22030 Etablering af kombibrændere\F4 Miljø og Stø

Beregning:

Start kl. 15:55:04 (09-09-2022)
Slut kl. 15:55:12 (09-09-2022)



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

Anvendt årlig nedbør: 700 mm.

Samlet emission: 0.066 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s).

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

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	2.87E-03	2.58E-03	2.34E-03	2.15E-03	1.98E-03	1.72E-03	1.51E-03	1.35E-03	1.27E-03	1.21E-03	1.14E-03	1.11E-03	1.06E-03	9.84E-04	8.80E-04
10	3.23E-03	2.91E-03	2.65E-03	2.42E-03	2.24E-03	1.94E-03	1.71E-03	1.52E-03	1.43E-03	1.37E-03	1.29E-03	1.25E-03	1.20E-03	1.11E-03	9.95E-04
20	3.59E-03	3.23E-03	2.94E-03	2.69E-03	2.49E-03	2.15E-03	1.90E-03	2.36E-03	1.59E-03	1.52E-03	1.43E-03	1.94E-03	1.86E-03	8.03E-04	7.16E-04
30	3.85E-03	3.47E-03	3.15E-03	2.89E-03	2.67E-03	2.31E-03	2.04E-03	1.83E-03	1.72E-03	1.64E-03	1.54E-03	1.50E-03	1.44E-03	1.87E-03	1.19E-03
40	3.87E-03	3.49E-03	3.17E-03	2.91E-03	2.69E-03	2.33E-03	2.06E-03	1.84E-03	2.44E-03	1.65E-03	1.55E-03	1.51E-03	1.45E-03	1.34E-03	1.70E-03
50	3.53E-03	3.17E-03	2.88E-03	2.64E-03	2.44E-03	3.04E-03	1.86E-03	1.67E-03	1.56E-03	2.15E-03	2.03E-03	1.98E-03	1.31E-03	1.75E-03	1.56E-03
60	3.14E-03	2.82E-03	2.56E-03	2.34E-03	2.16E-03	2.79E-03	1.64E-03	1.46E-03	1.37E-03	1.31E-03	1.24E-03	1.20E-03	6.43E-04	5.92E-04	5.28E-04
70	2.86E-03	2.57E-03	2.33E-03	2.13E-03	1.97E-03	2.59E-03	1.49E-03	1.33E-03	1.25E-03	1.19E-03	1.12E-03	1.09E-03	1.05E-03	9.69E-04	8.65E-04
80	2.56E-03	2.29E-03	2.08E-03	1.90E-03	1.75E-03	1.51E-03	1.32E-03	1.18E-03	1.11E-03	1.05E-03	1.00E-03	9.73E-04	9.32E-04	8.58E-04	7.66E-04
90	2.23E-03	2.00E-03	1.81E-03	1.65E-03	1.52E-03	1.31E-03	1.80E-03	1.02E-03	9.65E-04	9.18E-04	4.26E-04	8.43E-04	8.09E-04	7.44E-04	6.65E-04
100	3.13E-03	2.80E-03	2.53E-03	2.30E-03	2.12E-03	1.14E-03	1.00E-03	9.00E-04	8.44E-04	8.04E-04	7.59E-04	7.39E-04	7.07E-04	6.52E-04	5.83E-04
110	2.44E-03	2.18E-03	1.97E-03	1.13E-03	1.04E-03	8.99E-04	7.91E-04	7.06E-04	6.63E-04	6.31E-04	5.97E-04	5.81E-04	5.56E-04	5.12E-04	4.59E-04
120	1.73E-03	1.54E-03	1.39E-03	1.27E-03	1.17E-03	1.01E-03	8.91E-04	7.94E-04	4.84E-04	4.61E-04	4.35E-04	2.18E-04	4.06E-04	3.73E-04	3.34E-04
130	1.46E-03	8.44E-04	7.66E-04	1.08E-03	9.96E-04	8.60E-04	7.54E-04	6.70E-04	6.30E-04	5.99E-04	5.67E-04	5.50E-04	3.42E-04	3.15E-04	2.81E-04
140	9.24E-04	8.31E-04	7.54E-04	1.04E-03	9.64E-04	8.32E-04	4.83E-04	6.48E-04	6.10E-04	5.82E-04	5.49E-04	5.35E-04	3.38E-04	4.69E-04	2.76E-04
150	9.36E-04	8.41E-04	7.65E-04	1.06E-03	9.77E-04	8.44E-04	4.93E-04	6.62E-04	6.24E-04	5.92E-04	5.59E-04	3.61E-04	5.21E-04	4.81E-04	2.85E-04
160	8.15E-04	7.36E-04	6.70E-04	6.14E-04	5.68E-04	4.92E-04	4.33E-04	5.80E-04	3.65E-04	5.19E-04	4.90E-04	3.20E-04	3.06E-04	2.82E-04	2.52E-04
170	7.95E-04	7.19E-04	6.56E-04	6.02E-04	5.57E-04	4.84E-04	4.27E-04	3.82E-04	3.59E-04	3.41E-04	3.23E-04	3.14E-04	3.01E-04	2.77E-04	2.47E-04
180	9.67E-04	8.74E-04	7.98E-04	7.33E-04	6.77E-04	5.88E-04	5.19E-04	4.64E-04	4.36E-04	4.15E-04	3.92E-04	3.81E-04	3.65E-04	3.36E-04	2.99E-04
190	1.44E-03	1.30E-03	1.19E-03	1.09E-03	1.01E-03	8.79E-04	5.36E-04	4.79E-04	4.51E-04	4.29E-04	4.06E-04	3.95E-04	3.78E-04	3.48E-04	3.11E-04
200	1.68E-03	1.51E-03	1.38E-03	1.26E-03	1.17E-03	1.02E-03	5.65E-04	5.06E-04	4.76E-04	4.54E-04	4.30E-04	4.19E-04	4.00E-04	1.69E-04	3.32E-04
210	2.16E-03	1.95E-03	1.78E-03	1.63E-03	1.50E-03	1.31E-03	1.16E-03	6.51E-04	6.13E-04	5.84E-04	5.52E-04	5.38E-04	5.16E-04	4.75E-04	4.26E-04
220	2.74E-03	2.47E-03	2.25E-03	2.06E-03	1.91E-03	1.06E-03	1.46E-03	8.37E-04	7.88E-04	7.51E-04	7.10E-04	6.91E-04	6.62E-04	6.10E-04	5.46E-04
230	2.88E-03	2.60E-03	2.37E-03	2.17E-03	2.01E-03	1.10E-03	1.53E-03	8.76E-04	8.24E-04	7.85E-04	7.42E-04	7.23E-04	6.92E-04	6.38E-04	5.70E-04
240	2.72E-03	2.45E-03	2.24E-03	1.27E-03	1.18E-03	1.02E-03	9.08E-04	8.13E-04	7.65E-04	7.29E-04	6.89E-04	6.71E-04	6.44E-04	5.94E-04	5.32E-04
250	1.79E-03	2.61E-03	2.38E-03	1.35E-03	1.25E-03	1.09E-03	9.66E-04	8.65E-04	8.15E-04	7.76E-04	7.35E-04	7.15E-04	6.86E-04	6.33E-04	5.66E-04
260	2.15E-03	1.94E-03	2.71E-03	1.62E-03	1.50E-03	1.30E-03	1.15E-03	1.03E-03	9.70E-04	9.25E-04	8.74E-04	8.52E-04	8.15E-04	7.52E-04	6.72E-04
270	2.36E-03	2.13E-03	2.82E-03	1.78E-03	1.64E-03	1.42E-03	1.83E-03	1.12E-03	1.05E-03	1.46E-03	1.38E-03	1.35E-03	1.29E-03	1.19E-03	7.27E-04
280	2.40E-03	2.16E-03	1.97E-03	1.80E-03	1.66E-03	2.00E-03	1.26E-03	1.13E-03	1.06E-03	1.01E-03	9.56E-04	1.29E-03	1.24E-03	1.14E-03	7.32E-04
290	2.47E-03	2.22E-03	2.01E-03	2.51E-03	2.31E-03	1.47E-03	1.29E-03	1.15E-03	1.08E-03	1.03E-03	9.79E-04	9.52E-04	6.15E-04	8.38E-04	7.49E-04
300	2.36E-03	2.12E-03	1.93E-03	1.77E-03	2.20E-03	1.90E-03	1.24E-03	1.11E-03	1.04E-03	9.96E-04	9.43E-04	9.16E-04	8.78E-04	8.08E-04	7.22E-04
310	2.28E-03	2.05E-03	1.86E-03	1.71E-03	1.57E-03	1.36E-03	1.20E-03	1.07E-03	1.01E-03	9.65E-04	9.12E-04	8.88E-04	8.50E-04	7.83E-04	6.99E-04
320	2.30E-03	2.07E-03	1.88E-03	1.73E-03	1.59E-03	1.38E-03	1.21E-03	1.09E-03	1.02E-03	9.76E-04	9.23E-04	8.99E-04	8.60E-04	1.02E-03	7.07E-04
330	2.32E-03	2.09E-03	1.90E-03	1.75E-03	1.61E-03	1.39E-03	1.23E-03	1.10E-03	1.03E-03	9.87E-04	9.32E-04	9.07E-04	8.69E-04	7.99E-04	7.13E-04
340	2.29E-03	2.07E-03	1.88E-03	1.73E-03	1.59E-03	1.38E-03	1.21E-03	1.08E-03	1.02E-03	9.73E-04	9.19E-04	8.95E-04	8.56E-04	7.88E-04	7.03E-04
350	2.48E-03	2.23E-03	2.03E-03	1.86E-03	1.72E-03	1.48E-03	1.31E-03	1.17E-03	1.10E-03	1.04E-03	9.92E-04	9.65E-04	9.24E-04	8.51E-04	7.60E-04

Maksimum= 3.87E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 40°.



Samlet emission: 0.066 kg.
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 5.00E-03, 0.050 resp. 0.100.

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	1.04E-03	9.27E-04	8.36E-04	7.62E-04	6.99E-04	6.02E-04	5.31E-04	4.75E-04	4.46E-04	4.26E-04	4.04E-04	3.93E-04	3.77E-04	3.48E-04	3.14E-04
10	1.25E-03	1.11E-03	1.00E-03	9.13E-04	8.39E-04	7.22E-04	6.37E-04	5.69E-04	5.35E-04	5.11E-04	4.83E-04	4.70E-04	4.51E-04	4.18E-04	3.75E-04
20	1.44E-03	1.28E-03	1.16E-03	1.05E-03	9.73E-04	8.37E-04	7.36E-04	1.31E-03	6.18E-04	5.90E-04	5.58E-04	1.08E-03	1.04E-03	4.81E-05	4.32E-05
30	1.61E-03	1.43E-03	1.29E-03	1.17E-03	1.08E-03	9.33E-04	8.22E-04	7.33E-04	6.89E-04	6.58E-04	6.23E-04	6.05E-04	5.80E-04	1.07E-03	4.83E-04
40	1.66E-03	1.47E-03	1.33E-03	1.21E-03	1.12E-03	9.65E-04	8.50E-04	7.60E-04	1.42E-03	6.81E-04	6.45E-04	6.28E-04	6.02E-04	5.57E-04	1.00E-03
50	1.61E-03	1.43E-03	1.29E-03	1.17E-03	1.08E-03	1.86E-03	8.18E-04	7.32E-04	6.87E-04	1.30E-03	1.23E-03	1.20E-03	5.79E-04	1.06E-03	9.59E-04
60	1.61E-03	1.42E-03	1.28E-03	1.17E-03	1.07E-03	1.85E-03	8.10E-04	7.24E-04	6.80E-04	6.46E-04	6.12E-04	5.96E-04	5.71E-05	5.27E-05	4.73E-05
70	1.55E-03	1.38E-03	1.24E-03	1.13E-03	1.04E-03	1.79E-03	7.84E-04	6.99E-04	6.56E-04	6.24E-04	5.91E-04	5.76E-04	5.52E-04	5.09E-04	4.56E-04
80	1.43E-03	1.27E-03	1.14E-03	1.04E-03	9.57E-04	8.22E-04	7.19E-04	6.40E-04	6.01E-04	5.72E-04	5.41E-04	5.27E-04	5.05E-04	4.65E-04	4.16E-04
90	1.31E-03	1.16E-03	1.04E-03	9.51E-04	8.72E-04	7.46E-04	1.30E-03	5.82E-04	5.46E-04	5.19E-04	4.90E-05	4.76E-04	4.57E-04	4.21E-04	3.77E-04
100	2.36E-03	2.10E-03	1.89E-03	1.71E-03	1.57E-03	6.72E-04	5.88E-04	5.23E-04	4.90E-04	4.67E-04	4.40E-04	4.29E-04	4.10E-04	3.78E-04	3.39E-04
110	1.83E-03	1.63E-03	1.46E-03	6.65E-04	6.09E-04	5.22E-04	4.57E-04	4.07E-04	3.82E-04	3.63E-04	3.44E-04	3.34E-04	3.20E-04	2.95E-04	2.65E-04
120	1.24E-03	1.10E-03	9.97E-04	9.08E-04	8.33E-04	7.16E-04	6.28E-04	5.58E-04	2.62E-04	2.49E-04	2.35E-04	2.29E-05	2.19E-04	2.02E-04	1.81E-04
130	1.05E-03	4.68E-04	4.23E-04	7.69E-04	7.03E-04	6.05E-04	5.30E-04	4.70E-04	4.42E-04	4.19E-04	3.97E-04	3.85E-04	1.84E-04	1.70E-04	1.52E-04
140	4.86E-04	4.34E-04	3.91E-04	7.13E-04	6.56E-04	5.64E-04	2.48E-04	4.38E-04	4.13E-04	3.94E-04	3.72E-04	3.63E-04	1.73E-04	3.19E-04	1.43E-04
150	4.84E-04	4.32E-04	3.91E-04	7.16E-04	6.59E-04	5.68E-04	2.49E-04	4.45E-04	4.19E-04	3.97E-04	3.75E-04	1.83E-04	3.50E-04	3.25E-04	1.45E-04
160	4.10E-04	3.69E-04	3.34E-04	3.06E-04	2.82E-04	2.44E-04	2.14E-04	3.85E-04	1.81E-04	3.44E-04	3.25E-04	1.59E-04	1.52E-04	1.40E-04	1.26E-04
170	3.36E-04	3.03E-04	2.76E-04	2.52E-04	2.33E-04	2.03E-04	1.80E-04	1.61E-04	1.51E-04	1.44E-04	1.36E-04	1.33E-04	1.27E-04	1.17E-04	1.05E-04
180	3.52E-04	3.17E-04	2.90E-04	2.66E-04	2.46E-04	2.14E-04	1.89E-04	1.70E-04	1.61E-04	1.53E-04	1.45E-04	1.41E-04	1.36E-04	1.26E-04	1.12E-04
190	8.96E-04	8.10E-04	7.38E-04	6.78E-04	6.28E-04	5.46E-04	2.43E-04	2.18E-04	2.05E-04	1.96E-04	1.86E-04	1.81E-04	1.73E-04	1.61E-04	1.45E-04
200	1.25E-03	1.13E-03	1.03E-03	9.46E-04	8.74E-04	7.63E-04	3.37E-04	3.03E-04	2.85E-04	2.73E-04	2.59E-04	2.52E-04	2.41E-04	2.24E-05	2.02E-04
210	1.61E-03	1.45E-03	1.32E-03	1.21E-03	1.12E-03	9.78E-04	8.67E-04	3.89E-04	3.67E-04	3.50E-04	3.31E-04	3.23E-04	3.11E-04	2.87E-04	2.59E-04
220	1.97E-03	1.78E-03	1.62E-03	1.48E-03	1.37E-03	5.96E-04	1.05E-03	4.73E-04	4.46E-04	4.26E-04	4.04E-04	3.93E-04	3.77E-04	3.48E-04	3.14E-04
230	2.09E-03	1.89E-03	1.72E-03	1.57E-03	1.45E-03	6.32E-04	1.12E-03	5.01E-04	4.73E-04	4.51E-04	4.27E-04	4.16E-04	3.99E-04	3.69E-04	3.31E-04
240	2.06E-03	1.85E-03	1.69E-03	7.76E-04	7.19E-04	6.24E-04	5.53E-04	4.97E-04	4.68E-04	4.46E-04	4.23E-04	4.12E-04	3.96E-04	3.66E-04	3.30E-04
250	1.09E-03	1.97E-03	1.79E-03	8.25E-04	7.63E-04	6.64E-04	5.88E-04	5.28E-04	4.98E-04	4.75E-04	4.51E-04	4.38E-04	4.21E-04	3.89E-04	3.50E-04
260	1.14E-03	1.03E-03	1.88E-03	8.64E-04	7.99E-04	6.95E-04	6.17E-04	5.53E-04	5.22E-04	4.98E-04	4.71E-04	4.60E-04	4.42E-04	4.08E-04	3.67E-04
270	1.07E-03	9.68E-04	1.76E-03	8.06E-04	7.44E-04	6.46E-04	1.14E-03	5.12E-04	4.83E-04	9.21E-04	8.74E-04	8.51E-04	8.17E-04	7.54E-04	3.39E-04
280	9.54E-04	8.55E-04	7.73E-04	7.06E-04	6.51E-04	1.12E-03	4.97E-04	4.45E-04	4.18E-04	3.99E-04	3.77E-04	7.35E-04	7.06E-04	6.53E-04	2.93E-04
290	9.10E-04	8.10E-04	7.30E-04	1.33E-03	1.22E-03	5.28E-04	4.65E-04	4.16E-04	3.91E-04	3.72E-04	3.53E-04	3.44E-04	3.30E-05	3.04E-04	2.74E-04
300	8.47E-04	7.54E-04	6.80E-04	6.20E-04	1.14E-03	9.84E-04	4.34E-04	3.89E-04	3.66E-04	3.48E-04	3.31E-04	3.22E-04	3.09E-04	2.85E-04	2.57E-04
310	7.88E-04	7.02E-04	6.32E-04	5.77E-04	5.30E-04	4.57E-04	4.04E-04	3.61E-04	3.41E-04	3.25E-04	3.07E-04	3.00E-04	2.87E-04	2.65E-04	2.38E-04
320	7.00E-04	6.23E-04	5.61E-04	5.12E-04	4.71E-04	4.07E-04	3.58E-04	3.22E-04	3.03E-04	2.89E-04	2.73E-04	2.66E-04	2.55E-04	4.73E-04	2.11E-04
330	6.62E-04	5.91E-04	5.33E-04	4.87E-04	4.48E-04	3.88E-04	3.42E-04	3.06E-04	2.89E-04	2.76E-04	2.60E-04	2.54E-04	2.44E-04	2.25E-04	2.02E-04
340	6.84E-04	6.10E-04	5.50E-04	5.03E-04	4.64E-04	4.01E-04	3.53E-04	3.15E-04	2.98E-04	2.84E-04	2.68E-04	2.62E-04	2.51E-04	2.32E-04	2.08E-04
350	8.17E-04	7.25E-04	6.54E-04	5.96E-04	5.49E-04	4.73E-04	4.18E-04	3.74E-04	3.52E-04	3.34E-04	3.17E-04	3.09E-04	2.96E-04	2.74E-04	2.46E-04

Maksimum= 2.36E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 100°.



Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.
Samlet emission: 0.066 kg. Udvaskningskoefficient: 5.00E-05 (1/s).

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	5000	5500	6000	6500	7000	8000	9000	10000	10600	11100	11700	12000	12500	13500	15000
0	1.82E-03	1.65E-03	1.50E-03	1.38E-03	1.28E-03	1.11E-03	9.84E-04	8.79E-04	8.26E-04	7.86E-04	7.42E-04	7.22E-04	6.91E-04	6.35E-04	5.66E-04
10	1.98E-03	1.80E-03	1.64E-03	1.51E-03	1.39E-03	1.21E-03	1.07E-03	9.60E-04	9.02E-04	8.59E-04	8.11E-04	7.90E-04	7.55E-04	6.95E-04	6.19E-04
20	2.14E-03	1.94E-03	1.78E-03	1.64E-03	1.51E-03	1.31E-03	1.16E-03	1.04E-03	9.78E-04	9.31E-04	8.80E-04	8.57E-04	8.20E-04	7.55E-04	6.73E-04
30	2.24E-03	2.03E-03	1.86E-03	1.71E-03	1.58E-03	1.38E-03	1.22E-03	1.09E-03	1.02E-03	9.78E-04	9.24E-04	9.00E-04	8.61E-04	7.93E-04	7.08E-04
40	2.22E-03	2.01E-03	1.84E-03	1.69E-03	1.56E-03	1.36E-03	1.20E-03	1.08E-03	1.01E-03	9.67E-04	9.14E-04	8.90E-04	8.52E-04	7.85E-04	7.00E-04
50	1.92E-03	1.74E-03	1.59E-03	1.46E-03	1.35E-03	1.18E-03	1.04E-03	9.35E-04	8.79E-04	8.37E-04	7.91E-04	7.70E-04	7.37E-04	6.79E-04	6.05E-04
60	1.53E-03	1.38E-03	1.27E-03	1.16E-03	1.08E-03	9.42E-04	8.32E-04	7.44E-04	7.00E-04	6.66E-04	6.30E-04	6.13E-04	5.86E-04	5.39E-04	4.81E-04
70	1.31E-03	1.18E-03	1.08E-03	1.00E-03	9.26E-04	8.05E-04	7.11E-04	6.35E-04	5.97E-04	5.68E-04	5.37E-04	5.22E-04	5.00E-04	4.59E-04	4.09E-04
80	1.12E-03	1.01E-03	9.32E-04	8.57E-04	7.93E-04	6.90E-04	6.09E-04	5.44E-04	5.11E-04	4.86E-04	4.59E-04	4.47E-04	4.27E-04	3.93E-04	3.49E-04
90	9.19E-04	8.33E-04	7.62E-04	7.01E-04	6.49E-04	5.65E-04	4.99E-04	4.46E-04	4.19E-04	3.99E-04	3.77E-04	3.67E-04	3.51E-04	3.23E-04	2.88E-04
100	7.71E-04	7.00E-04	6.40E-04	5.90E-04	5.46E-04	4.75E-04	4.20E-04	3.76E-04	3.54E-04	3.37E-04	3.19E-04	3.10E-04	2.97E-04	2.73E-04	2.44E-04
110	6.11E-04	5.55E-04	5.08E-04	4.68E-04	4.33E-04	3.78E-04	3.34E-04	2.99E-04	2.81E-04	2.68E-04	2.53E-04	2.47E-04	2.36E-04	2.18E-04	1.94E-04
120	4.83E-04	4.39E-04	4.01E-04	3.70E-04	3.42E-04	2.98E-04	2.64E-04	2.36E-04	2.22E-04	2.11E-04	2.00E-04	1.95E-04	1.86E-04	1.72E-04	1.53E-04
130	4.15E-04	3.76E-04	3.43E-04	3.16E-04	2.93E-04	2.54E-04	2.24E-04	2.01E-04	1.88E-04	1.79E-04	1.69E-04	1.65E-04	1.58E-04	1.45E-04	1.29E-04
140	4.39E-04	3.97E-04	3.63E-04	3.33E-04	3.08E-04	2.67E-04	2.36E-04	2.10E-04	1.97E-04	1.87E-04	1.77E-04	1.72E-04	1.64E-04	1.51E-04	1.34E-04
150	4.52E-04	4.09E-04	3.74E-04	3.44E-04	3.18E-04	2.76E-04	2.44E-04	2.18E-04	2.04E-04	1.94E-04	1.83E-04	1.78E-04	1.71E-04	1.57E-04	1.39E-04
160	4.05E-04	3.67E-04	3.35E-04	3.08E-04	2.85E-04	2.48E-04	2.19E-04	1.96E-04	1.84E-04	1.75E-04	1.65E-04	1.61E-04	1.54E-04	1.41E-04	1.26E-04
170	4.60E-04	4.16E-04	3.80E-04	3.50E-04	3.23E-04	2.81E-04	2.48E-04	2.21E-04	2.08E-04	1.97E-04	1.86E-04	1.81E-04	1.73E-04	1.59E-04	1.42E-04
180	6.15E-04	5.57E-04	5.08E-04	4.67E-04	4.31E-04	3.74E-04	3.29E-04	2.94E-04	2.75E-04	2.62E-04	2.47E-04	2.40E-04	2.29E-04	2.10E-04	1.87E-04
190	5.49E-04	4.97E-04	4.53E-04	4.16E-04	3.85E-04	3.33E-04	2.94E-04	2.62E-04	2.46E-04	2.33E-04	2.20E-04	2.14E-04	2.04E-04	1.88E-04	1.66E-04
200	4.24E-04	3.84E-04	3.50E-04	3.22E-04	2.98E-04	2.58E-04	2.28E-04	2.03E-04	1.91E-04	1.81E-04	1.71E-04	1.67E-04	1.59E-04	1.46E-04	1.30E-04
210	5.46E-04	4.94E-04	4.51E-04	4.15E-04	3.83E-04	3.33E-04	2.93E-04	2.62E-04	2.46E-04	2.34E-04	2.21E-04	2.15E-04	2.05E-04	1.88E-04	1.67E-04
220	7.63E-04	6.90E-04	6.30E-04	5.78E-04	5.35E-04	4.64E-04	4.08E-04	3.64E-04	3.42E-04	3.25E-04	3.07E-04	2.98E-04	2.85E-04	2.62E-04	2.32E-04
230	7.84E-04	7.09E-04	6.47E-04	5.95E-04	5.49E-04	4.76E-04	4.20E-04	3.74E-04	3.51E-04	3.34E-04	3.15E-04	3.06E-04	2.93E-04	2.69E-04	2.39E-04
240	6.60E-04	5.97E-04	5.45E-04	5.01E-04	4.63E-04	4.02E-04	3.54E-04	3.16E-04	2.97E-04	2.82E-04	2.67E-04	2.59E-04	2.48E-04	2.28E-04	2.03E-04
250	7.03E-04	6.37E-04	5.81E-04	5.34E-04	4.94E-04	4.28E-04	3.78E-04	3.37E-04	3.17E-04	3.01E-04	2.84E-04	2.77E-04	2.65E-04	2.43E-04	2.16E-04
260	1.00E-03	9.07E-04	8.27E-04	7.59E-04	7.02E-04	6.08E-04	5.36E-04	4.78E-04	4.48E-04	4.26E-04	4.02E-04	3.91E-04	3.74E-04	3.43E-04	3.05E-04
270	1.28E-03	1.16E-03	1.05E-03	9.72E-04	8.98E-04	7.78E-04	6.85E-04	6.10E-04	5.73E-04	5.44E-04	5.13E-04	4.99E-04	4.77E-04	4.38E-04	3.88E-04
280	1.44E-03	1.31E-03	1.19E-03	1.09E-03	1.01E-03	8.78E-04	7.72E-04	6.89E-04	6.46E-04	6.14E-04	5.79E-04	5.63E-04	5.38E-04	4.94E-04	4.38E-04
290	1.55E-03	1.40E-03	1.28E-03	1.18E-03	1.09E-03	9.45E-04	8.33E-04	7.43E-04	6.97E-04	6.63E-04	6.26E-04	6.08E-04	5.82E-04	5.34E-04	4.75E-04
300	1.51E-03	1.36E-03	1.24E-03	1.14E-03	1.06E-03	9.21E-04	8.12E-04	7.25E-04	6.81E-04	6.47E-04	6.11E-04	5.95E-04	5.69E-04	5.23E-04	4.65E-04
310	1.49E-03	1.34E-03	1.23E-03	1.13E-03	1.04E-03	9.09E-04	8.02E-04	7.16E-04	6.73E-04	6.40E-04	6.05E-04	5.89E-04	5.63E-04	5.18E-04	4.61E-04
320	1.59E-03	1.44E-03	1.32E-03	1.21E-03	1.12E-03	9.76E-04	8.61E-04	7.69E-04	7.23E-04	6.88E-04	6.50E-04	6.32E-04	6.05E-04	5.56E-04	4.96E-04
330	1.66E-03	1.50E-03	1.37E-03	1.25E-03	1.16E-03	1.01E-03	8.91E-04	7.96E-04	7.47E-04	7.11E-04	6.71E-04	6.53E-04	6.25E-04	5.74E-04	5.11E-04
340	1.61E-03	1.45E-03	1.33E-03	1.22E-03	1.13E-03	9.81E-04	8.65E-04	7.72E-04	7.25E-04	6.89E-04	6.51E-04	6.33E-04	6.05E-04	5.56E-04	4.95E-04
350	1.66E-03	1.50E-03	1.37E-03	1.26E-03	1.16E-03	1.01E-03	8.95E-04	7.99E-04	7.51E-04	7.14E-04	6.75E-04	6.56E-04	6.28E-04	5.77E-04	5.14E-04

Maksimum= 2.24E-0003 ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$), 5000 m, 30°.

VURDERING AF BTR

ANDELSKARTOFFELMELFABRIKKEN KARUP

Tillæg gasolie



Dansk Proces Teknologi
v/civilingeniør Birgitte Larsen
30. juni 2022

BAGGRUND

Andels-Kartoffelmelfabrikken Karup har udarbejdet nærværende vurdering af virksomhedens aktiviteter i forhold til om der skal udføres en basistilstandsrapport.

Der er medtaget alle de aktiviteter, der er omfattet af virksomhedens aktiviteter i kampagnen og udenfor kampagnen og som er forureningsmæssigt forbundet med disse. Vurderingen omfatter stoffer som klassificeres som farlige efter artikel 3 i Rådets forordning nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger, der som følge af deres farlige karakter, mobilitet, persistens og bionedbrydelighed kan forurene jord eller grundvandet.

Der er udarbejdet trin 1-3 iht. EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport (Europa-Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter, jf. artikel 22, stk. 2, i direktiv 2010/75/EU om industrielle emissioner) for de aktiviteter og stoffer der anvendes i produktionen.

Der er medsendt sikkerhedsdatablade for de produkter, der er omfattet af vurderingen.

Pr. 30.juni 2022 er tilføjet anvendelse af fyringsolie/gasolie, da Karup Kartoffelmelfabrik ønsker at kunne foretage opvarmning af produktionsanlæg baseret på fyringsolie, som alternativ til naturgas. Der forventes et årsforbrug af gasolie på Engholmvej 19 på 3.371.842 liter og et forbrug på Åhusevej 3 på 1.393.374 liter. I alt 4.765.216 liter om året.

TRIN 1 – BRUTTOLISTE OVER FARLIGE STOFFER

AKK anvender følgende stoffer og stofblandinger listet i Tabel 1.

Tabel 1: Liste over kemikalier og stoffer anvendt på AKK i 2019-2020 samt forbrug, maksimalt oplag og kapacitet af tanke.

Nr.	Blanding/stof	Stof/indholdsstof	CAS-nr.	Årsforbrug	Max. oplag	Tank-kapacitet/ øvrig oplagskapacitet	Anvendelse
1*	Natriumbisulfit 38-42%	Natriumbisulfit 38-42%	7631-90-5	651,3 ton	80 m3	G: 30 m3 N: 2x 25 m3	Stivelsesproduktion.
2	Skumdæmper	Stoffer	-	109,5 ton	41 ton	-	-
-	2.1*	Struktol SB 2032 Foamdoctor 1140 SB2136A	-	-	-	G: 20 palletanke med 1000 kg N: 20 palletanke med 1000 kg	Kartoffelvask. Stivelsesproduktion.
-	2.2*	Struktol J 650 Foamdoctor 1140	-	-	-	G: XX palletanke med 1000 kr. N: XX palletanke med 1000 kg	Stivelsesproduktion
3*	Natronlud 27,65%/bulk	Natriumhydroxid 27,65%	1310-73-2	152,1 ton	65 ton	G: 1 palletank med 1000 kg N: 25 m3 P: 35 m3 P/L: 1 palletank med 1000 kg P/L: 2 palletanke med 1000 F: 1 palletank med 1000 kg	Rengøring af procesudstyr.
4*	Natronlud 50%/bulk	Natriumhydroxid 50%	1310-73-2	429,0 ton	65 ton	G: 1 palletank med 1000 kg N: 25 m3 P: 35 m3 P/L: 1 palletank med 1000 kg P/L: 2 palletanke med 1000 F: 1 palletank med 1000 kg	Produktion af protein til levnedsmidler. Rengøring/CIP af udstyr ved fiberproduktion.
5*	Svovlsyre 96%/bulk	Svovlsyre 96%	7664-93-9	322,9 ton	39 ton	P: 35 m3 P/L: 2 palletanke med 1000 kg F: 2 palletanke med 1000 kg	Proteinproduktion. Produktion af protein til levnedsmidler. Fiberproduktion.
6*	P3-mip ALU	Blanding	-	4,1 ton	200 liter	200 liter i 10 liters dunke på opsamlingspalle	Rengøring af vakuumfiltre
-	6.1	P3-mip ALU: Kaliumhydroxid (10-20%)	1310-58-3	0,615 ton^	30 liter^	-	-

Nr.	Blanding/stof	Stof/indholdsstof	CAS-nr.	Årsforbrug	Max. oplag	Tank-kapacitet/ øvrig oplags-kapacitet	Anvendelse
-	6.2	P3-mip ALU: Natriumsilikat (10-20%)	1344-09-8	0,615 ton^	30 liter^	-	-
7*	Des CIP HP	Blanding	-	1,6 ton	200 liter	200 liter i 10 liters dunke på opsamlingspalle	Rengøring af vakuumfiltre
-	7.1	Des CIP HP: Hydrogenperoxid (25-40%)	7722-84-1	0,52 ton^	65 liter^	-	-
-	7.2	Des CIP HP: Eddikesyre (10-15%)	64-19-7	0,2 ton^	25 liter^	-	-
-	7.3	Des CIP HP: Pereddikesyre (2,5-5%)	79-21-0	0,06 ton^	7,5 liter^	-	-
8*	Topaz MD4	Blanding	-	0,7 ton	G 200 liter	G: 150 liter i 10 liters dunke N: 50 liter i 10 liters dunke	Rengøring udvendigt af procesudstyr
-	8.1	Topaz MD4: Natriumhydroxid (5-10%)	1310-73-2	0,0525^	15 liter^	-	-
-	8.2	Topaz MD4: 2-(2-butoxyethoxy) ethanol (3-5%)	112-34-5	0,028^	8 liter^	-	-
-	8.3	Topaz MD4: Natriumcumolsulfonat (3-5%)	28348-53-0	0,028^	8 liter^	-	-
-	8.4	Topaz MD4: Alcohols, C9-11, ethoxylated (1-2,5%)	68439-46-3	0,01225^	3,5 liter^	-	-
-	8.5	Topaz MD4: Fedtalkoholethoxylater, højst C15 og højst 5EO (0,5-1%)	67762-41-8	0,00525^	1,5 liter^	-	-
-	8.6	Topaz MD4: Lauryl betaine (0,25-0,5%)	683-10-3	0,002625^	0,75 liter^	-	-
9.	Dieselolie		68334-30-5	14.350 liter	3700 liter	G: AKK-tank 1200 liter og ekstern tank 2500 liter	Drift af traktor m.m.
10*	Shell turbo t46 smørelie	Shell turbo t46 smørelie	-	200 liter	200 liter	P: 200 liters tønde	Smørelie på protein- og protamylasseafdeling
-	10.1	Shell turbo t46 smørelie: (4-nonylphenoxy) eddike syre(0,01-0,09%)	3115-49-9	0,1 liter^	0,1 liter^	-	-
-	10.2	Shell turbo t46 smørelie: N-fenyl-1-naftylamin (0,1-0,24%)	90-30-2	0,23 liter^	0,23 liter^	-	-
-	10.3	Shell turbo t46 smørelie: Skiftende lav viskøs base olie (0-90%)	-	90 liter^	90 liter^	-	-
11*	Nevastane XSH 320	Nevastane XSH 320	-	200 liter	200 liter	G: 200 liter i 25 liters dunke	Smørelie i stivelsesafdelingerne. Leveres i originalemballage og der sker ikke omhældning
12*	Spildolie	Spildolie	-	400 liter affald	400 liter	G: 200 liter i 200 liters tønde	Restprodukt til bortskaffelse

Nr.	Blanding/stof	Stof/indholdsstof	CAS-nr.	Årsforbrug	Max. oplag	Tank-kapacitet/ øvrig oplags-kapacitet	Anvendelse
						P: 200 liter i 200 liters tønde	
13*	Fosforsyre 75-85%	Fosforsyre 75-85%	7664-38-2	600 liter	100 liter	G: 50 liter i 25 liters dunke N: 50 liter i 25 liters dunke	Rengøring uden på udstyr i stivelsesafdelinger
14*	Salpetersyre 53%	Salpetersyre 53%	7697-37-2	34.850 liter	1600 liter	P: 2 palletanke med 800 liter	Rengøring/CIP i protamylasseafdeling
15*	Fyringsolie	Dieselolie 60-70% Gasolie (råolie) 30-40%	68334-30-5 92045-29-9	4.765.216 liter	100.000 liter	Tank 50.000 liter på Engholmvej 19. Tank 50.000 liter på Åhusevej 3	Brændsel til drift af dampkedler

*Sikkerhedsdatablad er medsendt

^Årsforbrug og max. oplag for indholdsstoffer i blandinger er baseret på årsforbrug/max. oplag for blandingen og middeltallet for indholdsprocenten.

G=gammel fabrik, N=ny fabrik. Såfremt der f.eks. angives G7 betyder dette at det pågældende produkt er placeret i bygning 7 på den gamle fabrik. Bygningers placering fremgår af medsendte bilag.

Tabel 2: Liste over anvendte kemikalier og stoffer med information om fareklasse, stofgruppe, tilstandsform og overblik over om hvert enkelt stof er taget med videre fra trin 2 og trin 3.

Nr.	Blanding/stof	Stof/indholdsstof	CAS-nr.	CLP fareklasse	Stofgruppe	Tilstandsform	Oplagsform/ Lokation	Årsforbrug	Frasortering trin 2	Frasortering trin 3	Risikovurderet
1*	Natriumbisulfit 38-42%	Natriumbisulfit 38-42%	7631-90-5	H302	-	Væske	G3 i tankgrav N7 i tankgrav	651,3 ton		X	
2	Skumdæmper	To stoffer	-	Ikke klassificeret	-	Væske	-	109,5 ton	X		
-	2.1*	Struktol SB 2032	-	Ikke klassificeret	-	Væske	G3 i 1000 liters opsamlingsbassin N5 på betongulv	-	X		
-	2.2*	Struktol J 650	-	Ikke klassificeret	-	Væske	G6 på betongulv	-	X		
3*	Natronlud 27,65%/bulk	Natriumhydroxid 27,65%	1310-73-2	H290 H314 H318	Base	Væske	G3 på betongulv N7 i tankgrav G9 i tankgrav G6 på betongulv G6 i udendørs kemiskab G6 på betongulv	152,1 ton		X	
4*	Natronlud 50%/bulk	Natriumhydroxid 50%	1310-73-2	H290 H314 H318	Base	Væske	G3 på betongulv N7 i tankgrav G9 i tankgrav G6 på betongulv G6 i udendørs kemiskab G6 på betongulv	429,0 ton		X	
5*	Svovlsyre 96%/bulk	Svovlsyre 96%	7664-93-9	H314	Syre	Væske	G9 i tankgrav G6 på betongulv G6 på betongulv	322,9 ton		X	
6*	P3-mip ALU	Blanding	-	H314	-	Væske	G3 i 300 liters opsamlingspalle	4,1 ton		X	
-	6.1	P3-mip ALU: Kaliumhydroxid (10-20%)	1310-58-3	H302 H314 H290	-	-	-	0,615 ton^		X	
-	6.2	P3-mip ALU: Natriumsilikat (10-20%)	1344-09-8	H314 H318 H335	-	-	-	0,615 ton^		X	

Nr.	Blanding/stof	Stof/indholdsstof	CAS-nr.	CLP fareklasse	Stofgruppe	Tilstandsform	Oplagsform/ Lokation	Årsforbrug	Frasortering trin 2	Frasortering trin 3	Risikovurderet
7*	Des CIP HP	Blanding	-	H302 H314 H318 H335 H411	-	Væske	G3 i 300 liters opsamlingspalle	1,6 ton			X
-	7.1	Des CIP HP: Hydrogenperoxid (25-40%)	7722-84-1	H271 H302 H314 H332 H335 H412	Svag syre	-	-	0,52 ton^			X
-	7.2	Des CIP HP: Eddikesyre (10-15%)	64-19-7	H226 H314	Syre	-	-	0,2 ton^			X
-	7.3	Des CIP HP: Pereddikesyre (2,5-5%)	79-21-0	H226 H242 H301 H312 H314 H331 H335 H400 H410	Syre	-	-	0,06 ton^			X
8*	Topaz MD4	Blanding	-	H290 H314 H318	-	Væske	G3 i 300 liters opsamlingspalle N6 i 300 liters opsamlingspalle	0,7 ton			X
-	8.1	Topaz MD4: Natriumhydroxid (5-10%)	1310-73-2	H290 H314	-	-	-	0,0525^			X
-	8.2	Topaz MD4: 2-(2-butoxyethoxy) ethanol (3-5%)	112-34-5	H319	-	-	-	0,028^			X
-	8.3	Topaz MD4: Natriumcumolsulfonat (3-5%)	28348-53-0	H319	-	-	-	0,028^			X
-	8.4	Topaz MD4: Alcohols, C9-11, ethoxylated (1-2,5%)	68439-46-3	H302 H315 H318	-	-	-	0,01225^			X
-	8.5	Topaz MD4: Fedtalkoholethoxylater, højst C15 og højst 5EO (0,5-1%)	67762-41-8	H319 H400	-	-	-	0,00525^			X

Nr.	Blanding/stof	Stof/indholdsstof	CAS-nr.	CLP fareklasse	Stofgruppe	Tilstandsform	Oplagsform/ Lokation	Årsforbrug	Frasortering trin 2	Frasortering trin 3	Risikovurderet
-	8.6	Topaz MD4: Lauryl betaine (0,25-0,5%)	683-10-3	H301 H312 H315 H318	-	-	-	0,002625^			X
9.	Dieselolie	Dieselolie	68334-30-5	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	Kulbrinte	Væske	G7 på epoxygulv	14.350 liter			X
10*	Shell turbo t46 smøreolie	Shell turbo t46 smøreolie	-	Ikke klassificeret	Kulbrinte	Væske	G17 på betongulv	200 liter			X
-	10.1	Shell turbo t46 smøreolie: (4-nonylphenoxy) eddike syre(0,01-0,09%)	3115-49-9	H302 H314 H317 H410	-	-	-	0,1 liter^			X
-	10.2	Shell turbo t46 smøreolie: N-fenyl-1-naftylamin (0,1-0,24%)	90-30-2	H302 H317 H373 H400 H410	-	-	-	0,23 liter^			X
-	10.3	Shell turbo t46 smøreolie: Skiftende lav viskøs base olie (0-90%)	-	H304	-	-	-	90 liter^			X
11*	Nevastane XSH 320	Nevastane XSH 320	-	-	Kulbrinte	Væske	G7 på epoxygulv	200 liter	X		
12*	Spildolie	Spildolie	-	Ikke klassificeret, men kan indeholde klassificerede stoffer	Kulbrinte	Væske	G7 på epoxygulv G17 på betongulv	400 liter affald			X
13*	Fosforsyre 75-85%	Fosforsyre 75-85%	7664-38-2	H290 H302 H314 H318	Syre	Væske	G3 på betongulv N6 på betongulv	600 liter		X	
14*	Salpetersyre 53%	Salpetersyre 53%	7697-37-2	H290 H314 H318	Syre	Væske	G10 på betongulv	34.850 liter		X	

Nr.	Blanding/stof	Stof/indholdsstof	CAS-nr.	CLP fareklasse	Stofgruppe	Tilstandsform	Oplagsform/ Lokation	Årsforbrug	Frasortering trin 2	Frasortering trin 3	Risikovurderet
15*	Fyringsolie	Dieselolie 60-70% Gasolie (råolie) 30-40%	68334-30-5 92045-29-9		kulbrinter	Væske	Tank 50.000 liter på Engholmvej 19 Tank 50.000 liter på Åhusevej 3	4.765.216 liter			
15.1		Dieselolie 60-70%	68334-30-5	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	kulbrinter	Væske		3.335.651 liter			x
15.2		Gasolie (råolie) 30-40%	92045-29-9	H226 H304 H315 H332 H350 H373 H400 H410	kulbrinter	Væske		1.429.565 liter			X

*Sikkerhedsdatablad er medsendt

^Årsforbrug og max. oplag for indholdsstoffer i blandinger er baseret på årsforbrug/max. oplag for blandingen.

G=gammel fabrik, N=ny fabrik. Såfremt der f.eks. angives G7 betyder dette at det pågældende produkt er placeret i bygning 7 på den gamle fabrik. Bygningers placering fremgår af medsendte bilag.

Yderligere forklaringer til skemaet:

G = Stivelsesafdeling Engholmvej 19

N = Stivelsesafdeling Åhusevej 8

P = Proteinafdeling Åhusevej 3

P/L = Protein til levnedsmidler Engholmvej 19

F = Fiberafdeling Engholmvej 19 p

Tankene til Natronlud 27,65 % anvendes også til Natronlud 50 %.

Ved lav udetemperatur anvendes Natronlud 27,65 % og hvis ikke anvendes Natronlud 50 %.

Alle lokaliteter, hvor der er opstillet kemikalier på betongulv, er det konstateret, at der ikke er revner eller sprækker i gulvene.

TRIN 2 – RELEVANTE FARLIGE STOFFER

I trin 2 frasorteres stoffer fra trin 1, der ikke vil kunne forurene jord eller grundvand. De stoffer, der ikke sorteres fra, er relevante i forhold til forurening af jord og/eller grundvand. For at være "relevant", skal et farligt stof have potentiale til at kunne give en længerevarende forurening af jord og/eller grundvand.

Som udgangspunkt kan følgende stoffer sorteres fra:

- Gasser
- Farlige stoffer, der alene er klassificeret med faresætning "H2xx" (hvor x udgør et tal mellem 0-9), som defineret i CLP forordningen, frasorteres. Stoffer med faresætning "H2xx" er stoffer, der kan give anledning til fysiske farer (f.eks. eksplosive og brandfarlige stoffer).

De to skumdæmpende midler Struktol SB 3032 og J 650 og smøremidlet Nevastane XSH 320 er ikke klassificeret, hvormed de ikke tages videre til trin 2.

Der er ingen af de resterende stoffer som alene er karakteriseret som "H2xx" og kan af den grund ikke frasorteres.

Efterfølgende er de anvendte produkter og stoffer vurderet i forhold til om de fremgår af nedenstående lister. Fremgår stofferne af nedenstående lister er de relevante for vurdering iht. trin 3. IR (Ikke Relevant) er angivet hvis det pågældende produkt/stof ikke er optaget på den pågældende liste. Symbolet ✓ er angivet hvis det pågældende stof fremgår af en af nedenstående lister.

Tabel 3:

	<u>Stoffer, der er omfattet af Miljøstyrelsens liste over kvalitetskriterier i jord og grundvand</u>	<u>Stoffer på listen over uønskede stoffer (LOUS)</u>	<u>Stoffer, der er på REACH-kandidatlisten</u>	<u>Stoffer, der indgår i rapporten "Kortlægning af kemikalieanvendelse i forskellige brancher", Videncenter for jordforurening (2002).</u>	Stoffer der er klassificeret miljøskadelige efter CLP-forordningen er som udgangspunkt, altid relevante (disse stoffer er klassificeret med koden H4xx, hvor x er et tal mellem 0-9).	Videreført til trin 3?
Natriumbisulfid, 35-40% 7631-90-5	IR	IR	IR	IR	IR	
Natriumhydroxid Natronlud 27,5% 1310-73-2	IR	IR	IR	IR	IR	
Natriumhydroxid Natronlud 50% 1310-73-2	IR	IR	IR	IR	IR	
Svovlsyre 96%	IR	IR	IR	IR	IR	

	<u>Stoffer, der er omfattet af Miljøstyrelsens liste over kvalitetskriterier i jord og grundvand</u>	<u>Stoffer på listen over uønskede stoffer (LOUS)</u>	<u>Stoffer, der er på REACH-kandidatlisten</u>	<u>Stoffer, der indgår i rapporten "Kortlægning af kemikalieanvendelse i forskellige brancher", Videncenter for jordforurening (2002).</u>	Stoffer der er klassificeret miljøskadelige efter CLP-forordningen er som udgangspunkt, altid relevante (disse stoffer er klassificeret med koden H4xx, hvor x er et tal mellem 0-9).	Videreført til trin 3?
7664-93-9						
P3-mip ALU	IR	IR	IR	IR	IR	
P3-mip ALU: Kaliumhydroxid (10-20%) 1310-58-3	IR	IR	IR	IR	IR	
P3-mip ALU: Natriumsilikat (10-20%) 1344-09-8	IR	IR	IR	IR	IR	
Des CIP HP	IR	IR	IR	IR	√ (H411)	√
Des CIP HP: Hydrogenperoxid 7722-84-1	IR	IR	IR	IR	√ (H412)	√
Des CIP HP: Eddikesyre 64-19-7	IR	IR	IR	IR	IR	
Des CIP HP: Pereddikesyre 79-21-0	IR	IR	IR	IR	√ (H400+H410)	√
Topaz MD4 (ingen CAS)	IR	IR	IR	IR	IR	
Topaz MD4: natriumhydroxid 1310-73-2	IR	IR	IR	IR	IR	
Topaz MD4: 2-(2-butoxyethoxy) ethanol 112-34-5	IR	IR	IR	IR	IR	
Topaz MD4: Natriumcumolsulfonat 28348-53-0	IR	IR	IR	IR	IR	
Topaz MD4: Alcohols, C9-11, ethoxylated 68439-46-3	IR	IR	IR	IR	IR	
Topaz MD4: Fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO 67762-41-8	IR	IR	IR	IR	√ (H400)	√
Topaz MD4: Lauryl betaine	IR	IR	IR	IR	IR	

	<u>Stoffer, der er omfattet af Miljøstyrelsens liste over kvalitetskriterier i jord og grundvand</u>	<u>Stoffer på listen over uønskede stoffer (LOUS)</u>	<u>Stoffer, der er på REACH-kandidatlisten</u>	<u>Stoffer, der indgår i rapporten "Kortlægning af kemikalieanvendelse i forskellige brancher", Videncenter for jordforurening (2002).</u>	Stoffer der er klassificeret miljøskadelige efter CLP-forordningen er som udgangspunkt, altid relevante (disse stoffer er klassificeret med koden H4xx, hvor x er et tal mellem 0-9).	Videreført til trin 3?
683-10-3						
Dieselolie 68334-30-5	√ (kulbrinter)	IR	IR	IR	√ (H411)	√
Shell turbo t46 (ingen CAS)	IR	IR	IR	IR	IR	
Shell turbo t46 smøreolie: (4-nonylphenoxy)eddike syre (0,01-0,09%) 3115-49-9	IR	√ (nonylphenol ethoxylater)	IR	IR	√ (H410)	√
Shell turbo t46 smøreolie: N-fenyl-1-naftylamin (0,1-0,24%) 90-30-2	IR	IR	IR	IR	√ (H400+H410)	√
Shell turbo t46 smøreolie: Skiftende lav viskøs base olie (0-90%) (ingen CAS)	√ (kulbrinter)	IR	IR	IR	IR	√
Spildolie (ingen CAS)	√ (kulbrinter)	IR	IR	IR	IR	√
Fosforsyre 75-85% 7664-38-2	IR	IR	IR	IR	IR	
Salpetersyre 53% 7697-37-2	IR	IR	IR	IR	IR	
Fyringsolie, dieselolie 68334-30-5	√ (kulbrinter)	IR	IR	IR	√ (H411)	√
Fyringsolie, gasolie 92045-29-9	√ (kulbrinter)	IR	IR	IR	√ (H400+H410)	√

TRIN 3 – RISIKOEN FOR FORURENING

De i Tabel 4 listede kemikalier og stoffer videreføres til trin 3, da disse enten fremgår på en af ovenstående lister eller er klassificeret som miljøfarligt i henhold til CLP-forordningen (H4xx). Formålet med trin 3 er at fastlægge evt. forureningsrisiko.

Tabel 4:

Stofnavn	Mængden af stof på anlægsområdet	Hvordan og hvor stoffet lagres, bruges og transporteres rundt på anlægget og hvor der er en risiko for at stoffet bliver frigivet.	Hvilke foranstaltninger der er udført på eksisterende anlæg som sikrer mod forurening af jord og grundvand.
Des CIP HP	Des CIP HP anvendes til indvendig rengøring af udstyr i en årlig mængde på 1,6 ton.	Des CIP HP oplagres i 10 liters dunke på opsamlingspalle i rummet med vakuumfiltre på den gamle fabrik(G3). Produktet anvendes i forbindelse med rengøring/CIP af vakuumfiltre.	Des CIP HP oplagres i 10 liters dunke på opsamlingspalle i rummet med vakuumfiltre på den gamle fabrik(G3). Produktionsbygningen har fast betongulv uden revner. Selve CIP-væsken transporteres sammen med vaskevandet i en underjordisk rørledning fra produktionsbygningen til udkørsel på landbrugsjord. Produktet er godkendt til rengøring af anlæg til fødevarer og anvendes kun i foreskrevne koncentrationer.
Des CIP HP: Hydrogenperoxid 7722-84-1	Des CIP HP indeholder 25-40% hydrogenperoxid, hvilket svarer til en årlig mængde på 0,4-0,64 ton.	CIP-rengøring forekommer 1 gang ugentligt. Produktet opblandes med vand og føres gennem vakuumfiltre. CIP-væsken ledes sammen med vaskevandet til udbringning på landbrugsjord.	
Des CIP HP: Pereddikesyre 79-21-0	Des CIP HP indeholder 2,5-5% pereddikesyre, hvilket svarer til en årlig mængde på 0,04-0,08 ton.		
Topaz MD4: Fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO 67762-41-8	Topaz MD4 anvendes til rengøring uden på udstyr i en årlig mængde på 0,7 ton. Topaz MD4 indeholder 0,5-1% " Fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO", hvilket svarer til en årlig mængde på 0,0035-0,007 ton.	Topaz MD4 oplagres i 10 liters dunke på opsamlingspalle på både den nye og den gamle fabrik - G3 & N6 på oversigtskort (riverrum). Produktet anvendes i forbindelse med rengøring udvendigt på udstyr. Rengøring forekommer 1 gang ugentligt. Produktet opblandes med vand hvor skummaskinen suger Topaz direkte fra beholderen og rengøringsvæsken ledes sammen med vaskevandet til udbringning på landbrugsjord.	Topaz MD4 oplagres i 10 liters dunke på opsamlingspalle på både den nye og den gamle fabrik. G3 & N6 på oversigtskort. Produktionsbygningen har fast betongulv uden skader. Selve rengørings-væsken transporteres sammen med vaskevandet i en underjordisk rørledning fra produktionsbygninger til lagunebassin og videre til udbringning på landbrugsjord.
Dieselolie	Dieselolie anvendes i en årlig mængde af 14.350 liter svarende til en årlig mængde på 11,911 ton (massefylde 830 kg/m3).	Dieselolietanke er placeret på den gl. fabrik i G7. Dieselolie anvendes til tankning af gummiged og traktor. Påfyldning og tankning foregår manuelt.	De 2 dieselolietankene er placeret på epoxygulv i olie- og kemikalierummet G7 på gl. stivelsesafdeling uden afløb og uden revner/sprækker gulvet. Der er placeret kattegrus indenfor i rummet, til opsamling af eventuelt spild inden- og udenfor. Der er ligeledes placeret beholder med kattegrus ved indvejning på den nye fabrik. Påfyldning af dieselolietanke sker fra tankbil til tankene i olie- og kemikalierummet G7 på gl. stivelsesafdeling indendørs, hvor studsene til påfyldning forefindes. I henhold til den tidligere godkendte "Procedure for håndtering af spild af fra kemikalier m.v." er proceduren for dieselolie

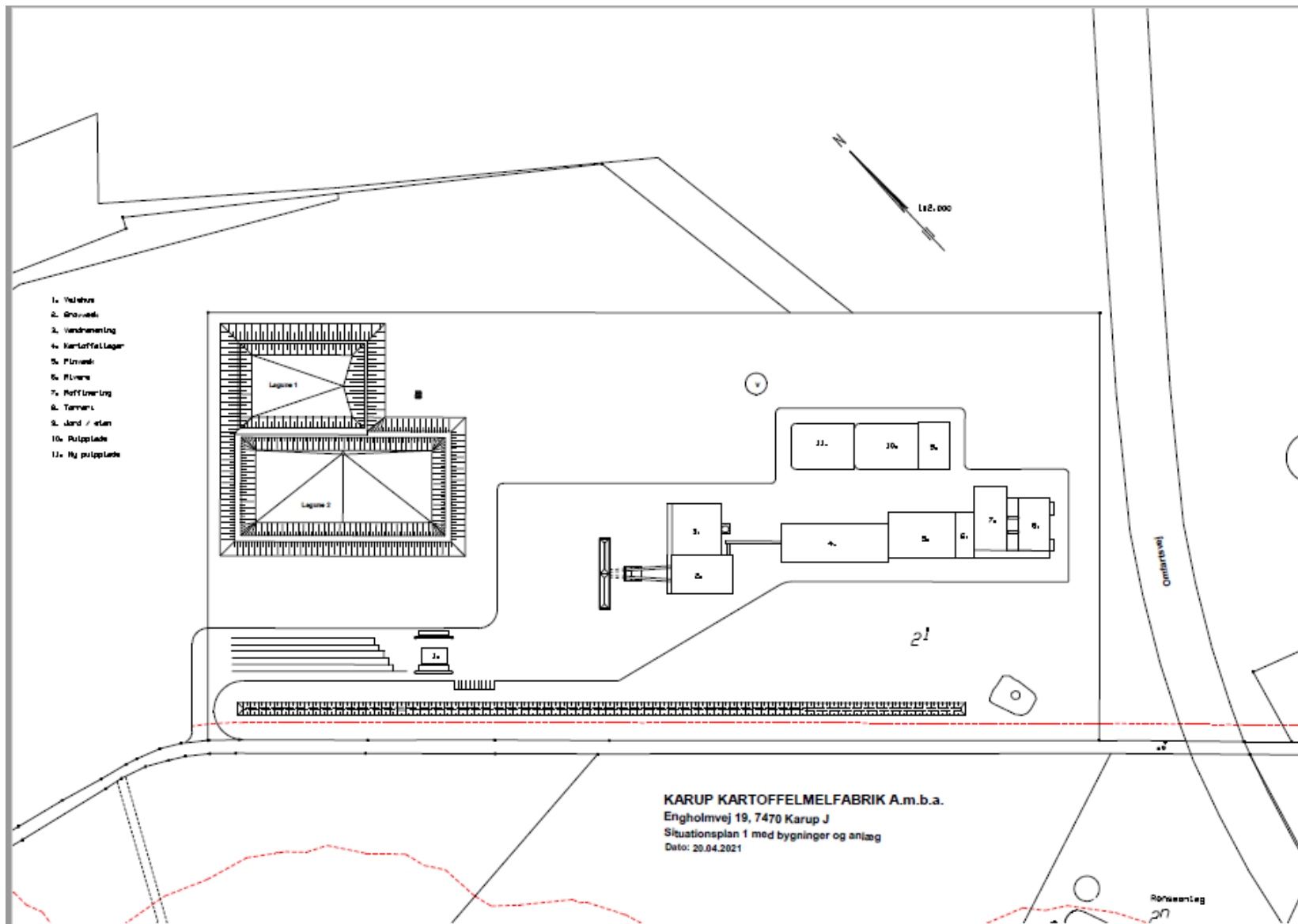
Stofnavn	Mængden af stof på anlægsområdet	Hvordan og hvor stoffet lagres, bruges og transporteres rundt på anlægget og hvor der er en risiko for at stoffet bliver frigivet.	Hvilke foranstaltninger der er udført på eksisterende anlæg som sikrer mod forurening af jord og grundvand.
			<ul style="list-style-type: none"> • Påfyldning af dieselolietanke skal ske under konstant overvågning af tankvognschaufføren. • Tankning af køretøjer med dieselolie skal ske under konstant overvågning af medarbejderen. • I tilfælde af spild skal tankning stoppes straks og absorptionsmiddel (findes i rum G7) strøs på det spildte og driftschefen kontaktes. • Det spildte opsamles og afleveres som olieaffald iht. kommunens erhvervsaffaldsregulativ. • På dieselolietanke i rum G7 samt udendørs på døren til rum G7 er opsat et skilt med anvisning på tankning. <p>Tankningspistolen er placeret indendørs i olie- og kemikalierummet G7. Den tages ud ved tankning og sættes ind efter endt tankning.</p> <p>Der forefindes en slange fra dieselolietank til påfyldningspistol. Der er ikke risiko for, at der køres hen over slangen, da påfyldning sker under konstant overvågning. Efter endt tankning hænges slangen op inde i rummet ved tanken.</p> <p>Tankning med dieselolie foregår på asfalterealet uden for olie- og kemikalierummet G7 på gl. stivelsesafdeling, hvor belægningen er uden revner/sprækker. Ved eventuelt spild oprensnes med kattegrus.</p> <p>Der kan ikke spildes dieselolie på jord og ved spild på asfaltbelægningen kan dette ikke løbe til jord. Dieselolie kan ikke sive gennem asfaltbelægningen, da denne er uden revner/sprækker.</p> <p>Hvis der eventuelt skulle tabes nogle få dråber dieselolie på asfaltbelægningen vil disse blive opsuget af kattegrus. Hvis driftschefen vurderer, at kattegruset ikke har fjernet al dieselolie, vil det blive foretaget en yderlige afrensning af asfaltbelægningen.</p> <p>Overfladevand fra tankningsområdet ledes via nedløbsriste til regnvandsledning til udløbsbrønd til Uhre.</p> <p>I tilfælde af et større udslip af dieselolie ved påfyldning af dieselolietanke eller ved tankning af køretøjer vil dieselolien løbe via nedløbsristene til udløbsbrønd til Uhre., hvor udløbet til Uhre stoppes og dieselolien vil blive opsuget og afleveret som olieaffald iht. kommunens erhvervsaffaldsregulativ.</p> <p>Da der ikke er tale om små daglige dryp på asfalterealet ved tankning af køretøjer over mange år, vil der ikke være risiko for længerevarende jord- og grundvandsforurening. Små daglige dryp vil uhyre sjældent forekomme.</p>

Stofnavn	Mængden af stof på anlægsområdet	Hvordan og hvor stoffet lagres, bruges og transporteres rundt på anlægget og hvor der er en risiko for at stoffet bliver frigivet.	Hvilke foranstaltninger der er udført på eksisterende anlæg som sikrer mod forurening af jord og grundvand.
Shell turbo t46 smøreolie: (4-nonylphenoxy)eddikesyre	Shell turbo t46 anvendes i en årlig mængde af 200 liter svarende til 172 kg (massefylde 858 kg/m ³), og indeholder 0,01-0,09% (4-nonylphenoxy) eddikesyre, hvilket svarer til en årlig mængde på 0,000017-0,00015 ton.	Olien anvendes til smøring af produktionsudstyr i protein- og protamylasseafdelingen. Olien opbevares i 200 liters tønde i protein afdelingens kemikalierum G17 på opsamlingspalle. Efter behov for smøring hentes dette i 5-10 liters dunke.	Olien er placeret i kemikalierum G17 på opsamlingspalle på betongulv uden revner/sprækker.
Shell turbo t46 smøreolie: N-fenyl-1-naftylamin	Shell turbo t46 anvendes i en årlig mængde af 200 liter svarende til 172 kg (massefylde 858 kg/m ³), og indeholder 0,1-0,24% N-fenyl-1-naftylamin, hvilket svarer til en årlig mængde på 0,00017-0,00041 ton.	Fyldning af dunke foregår i kemikalierummet ved en håndpumpe.	
Shell turbo t46 smøreolie: Skiftende lav viskøs base olie (0-90%) (ingen CAS)	Shell turbo t46 anvendes i en årlig mængde af 200 liter svarende til 172 kg (massefylde 858 kg/m ³), og indeholder 0-90% Skiftende lav viskøs base olie, hvilket svarer til en årlig mængde på 0-0,14 ton.		
Spildolie	Der bortskaffes ca. 400 liter om året. iht. kommunens regulativ for erhvervsaffald.	Spildolien er placeret i 2stk. 200 liters tønder og opbevares 2 steder. Den ene tønde står i olie- og kemikalierum på gl. stivelsesafdeling (G7) på epoxygulv og, den anden står i olie- og kemikalierum i proteinafdeling på betongulv (G17) uden revner/sprækker. Den ene spildolietank er placeret i olie- og kemikalierum G7 på den gl. stivelsesafdeling på epoxygulv uden afløb. Den anden spildolietank er placeret i olie- og kemikalierum G17 i proteinafdelingen i en opsamlingsbakke på 270 liter,	Spildolie bortskaffes årligt iht. kommunens affaldsregulativ. Spildolie fra den nye fabrik transporteres i 25 liters dunke med tætsluttende låg til tømning i 200 liters spildolietanken. Spildolie i 25 liters dunk opbevares i meget kort tid i riverrummet inden den køres til spildolietanken.

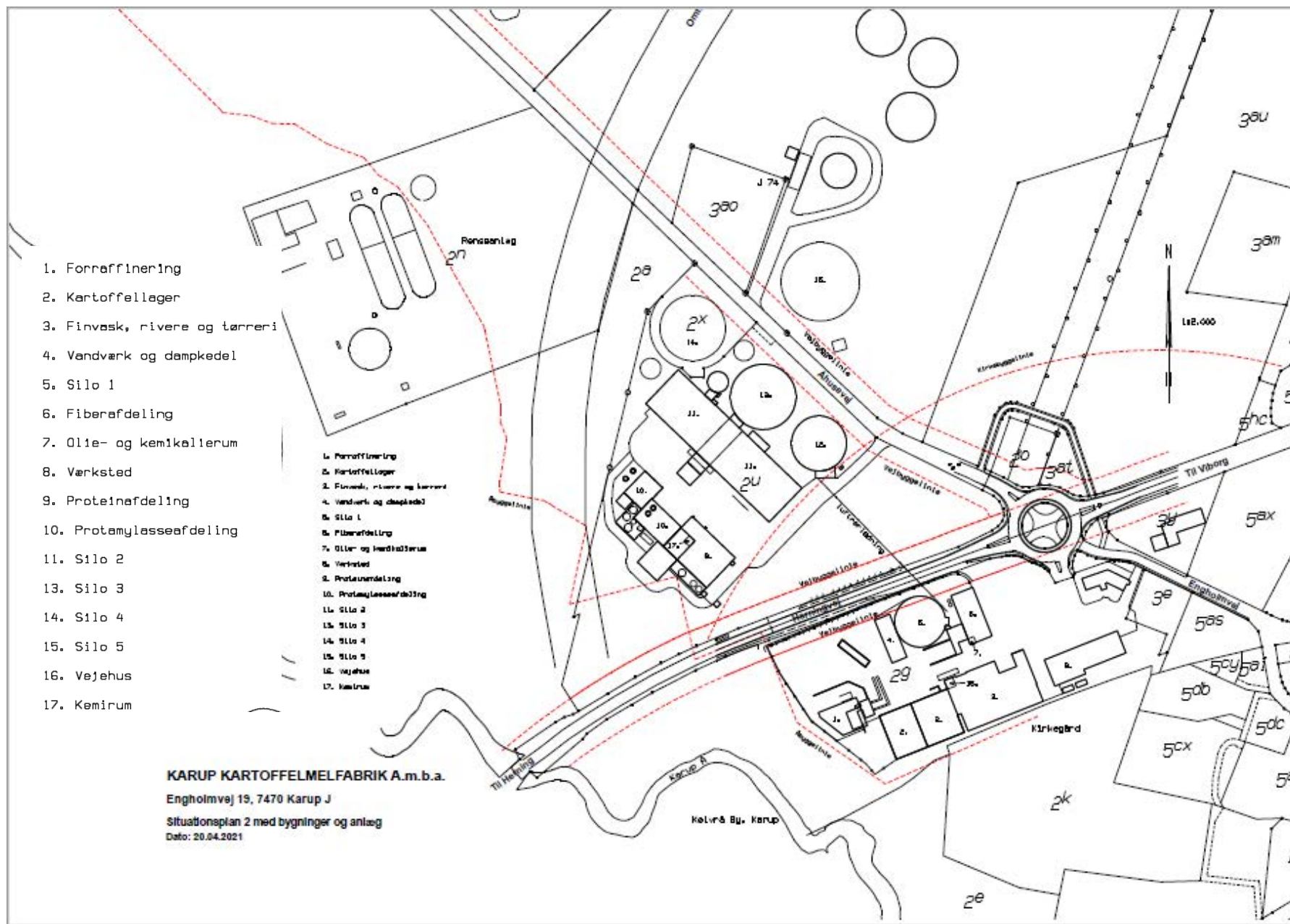
Stofnavn	Mængden af stof på anlægsområdet	Hvordan og hvor stoffet lagres, bruges og transporteres rundt på anlægget og hvor der er en risiko for at stoffet bliver frigivet.	Hvilke foranstaltninger der er udført på eksisterende anlæg som sikrer mod forurening af jord og grundvand.
		der står på betongulv uden revner og sprækker. Der er ikke afløb fra olie- og kemikalierummet.	
Fyringsolie: Dieselolie	Fyringsolien anvendes i en samlet årlig mængde af 4.765.216 liter svarende til en årlig mængde dieselolie på 3.335.651 liter (massefylde 0,9 kg/m ³).	Gasolien lagres i en 50.000 liters tank på Engholmvej 19 og i en 50.000 liters tank på Åhusevej 3. Tankene er placeret i støbt tankgrav, hvor tankene er hævet over underlaget, så inspektion kan foretages.	De 2 gasolietanke er forsynet med dobbeltvægge og placeret i støbt tankgrav for at sikre at der ikke sker udslip, som kan påvirke beskyttet natur og Karup å. De 2 tankgrave kan hver indeholde 50.000 liter, svarende til tankindholdet.
Fyringsolie: Gasolie	Fyringsolien anvendes i en samlet årlig mængde af 4.765.216 liter svarende til en årlig mængde på 1.429.565 liter (massefylde 0,9 kg/m ³).	<p>Påfyldning og tankning foregår manuelt over tankgrav, så spild ikke kan ske til jord eller vand.</p> <p>Rørledningen fra gasolietank til brænder for dampkedel på Engholmvej 19 placeret i en nedgravet kanal med "låg på", så det hele tiden kan kontrolleres, om der opstår olieudslip. Rørledning fra tank på Åhusevej 3 til bygning placeres ligeledes i nedgravet kanal med "låg på". Herfra føres gasolien i rørledning op til taget, henover taget og ned gennem taget til selve brænderen. Der er ikke mulighed for kørsel i området hvor rørledning føres op uden på bygning.</p>	<p>Tankene til gasolien er forsynet med lækageovervågning (kontrol af vakuum mellem inder- og ydertank med automatisk tilslutning til fabrikkens processtyringsanlæg, så det bliver synligt for procesoperatøren, hvis der går en alarm. Afstand fra tanke til bygningsvæg er mindst 5 cm. Tankene er forsynet med niveaumåler således der kan følges op på og forbruget af gasolien.</p> <p>Tankene er placeret mere end 25 m fra boring, hvorfra der indvindes vand til drikkevand og procesvand.</p> <p>Påfyldning af gasolietanke sker fra tankbil til de 2 tanke og over tankgrav.</p> <p>Der vil ikke være risiko for påkørsel af tanke, da disse er placeret i støbt tankgrav. Der vil ikke være risiko for påkørsel af rørføringer, da disse er nedlagt i kanaler med låg.</p> <p>I henhold til olietankbekendtgørelse er de 2 tanke klassificeret som mellemstore tanke (overjordiske tanke over 6000 liter og mindre end 200.000 liter) og vil derfor blive tæthedsprøvet og inspiceret mindst hvert 10. år for tanke der har indvendig korrosionsbeskyttelse eller hvert 5. år for tanke uden indvendig korrosionsbeskyttelse. Der vil være daglig inspektion af kanaler.</p>

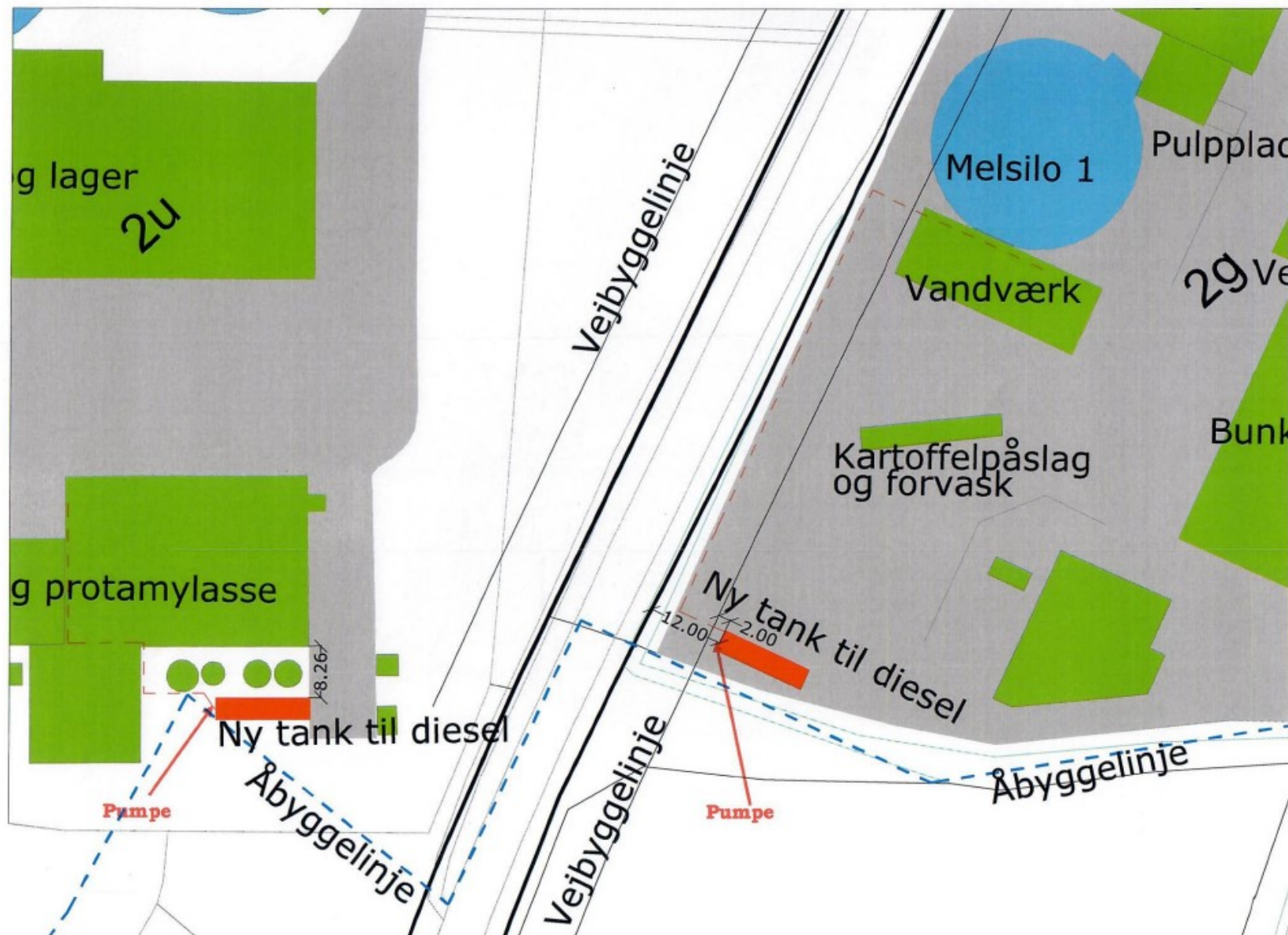
Nedenfor vises oversigtskort over bygninger på den nye fabrik og den gamle fabrik. Oversigtskortene er også vedhæftet som selvstændige bilag.

Oversigtskort over den nye stivelsesfabrik



Oversigtskort over den gamle stivelsesfabrik





VURDERING af stoffer videreført til trin 3

Til denne vurdering anvender Miljøstyrelsen, principperne fra "Orientering nr. 6, 2008. Forebyggelse af jord- og grundvandsforureninger på industrivirksomheder ved udvalgte aktiviteter" til en gennemgang af de stoffer, der er videreført til trin 3. Gennemgangen resulterer i en overordnet stillingtagen til hvert stof i forhold til, om der er en høj eller en normal risiko for forurening af jord eller grundvand med stoffet.

Tabel 5:

Stofnavn	Vurdering	Risiko for forurening	
		Normal	Høj
Des CIP HP	<p>Des CIP HP er et desinfektionsmiddel baseret på pereddikesyre. Stoffet indeholder hydrogenperoxid (25-40 %), eddikesyre (10- <15%) og pereddikesyre (2,5- <5%). Stoffet er klassificeret som farligt på grund af giftighed overfor vandlevende organismer med langvarige virkninger (H411), fare ved indtagelse, ætsning af huden og giver øjenskader og irritation af luftvejene. Det årlige forbrug af stoffet er på 1,6 ton. Der er ikke fundet kilder, som beskriver risikoen for længerevarende jord- og grundvandsforurening fra blandingsproduktet Des CIP HP.</p> <p>Ifølge EU Risk Assessment report (2003) (https://echa.europa.eu/documents/10162/a6f76a0e-fe32-4121-9d9d-b06d9d5f6852) er hydrogenperoxid let biologisk nedbrydeligt i vandmiljøet og har en kort levetid (readily biodegradable). I jord nedbrydes hydrogenperoxid også hurtigt grundet høje koncentrationer af katalytisk materiale såsom overgangsmetaller, enzymer, let oxiderede/reducerede organiske forbindelser og mikroorganismer. I nogle tilfælde anvendes hydrogenperoxid som oxygenkilde for aerobe mikroorganismer ved remediering af forurenede grundvand. Hydrogenperoxid er ikke klassificeret som PBT eller vPvB (ECHA https://echa.europa.eu/da/registration-dossier/-/registered-dossier/15701/1/1).</p> <p>Ifølge ECHA (https://echa.europa.eu/da/registration-dossier/-/registered-dossier/14885/5/3/4) er pereddikesyre let biologisk nedbrydeligt (readily biodegradable) i jord, da det nedbrydes hurtigt ved kontakt med organisk materiale i jorden. Ifølge ECHA er der ikke foretaget tilstrækkelige standardiserede tests for pereddikesyres nedbrydning i vand. Pereddikesyre opfylder ikke kriterierne for PB og vPvB, men er klassificeret som T, da det har en NOEC-værdi på 0,00094 mg/L.</p> <p>Des CIP HP anvendes i forholdsvis små mængder (1,6 tons/år) til rengøring/CIP af vakuumsfiltre. Det opbevares indendørs på en opsamlingsbakke, så der vurderes lav risiko for spild af den ufortyndede blanding. CIP-rengøring forekommer 1 gang ugentligt, hvor Des CIP HP opblandes med vand, føres gennem vakuumsfiltrene, hvorefter den fortyndede CIP-væske og vaskevand ledes til udbringning på landbrugsjord.</p> <p>Da der ikke er fundet nogen kilder for jord- og grundvandsforurening forårsaget af Des CIP HP, samt at både hydrogenperoxid og pereddikesyre er let bionedbrydelige i jord kombineret med de små anvendelsesmængder, vurderes det, at der ikke er risiko for længerevarende jord- og grundvandsforurening ved brug af Des CIP HP.</p>	x	
Des CIP HP: Hydrogenperoxid		x	
Des CIP HP: Pereddikesyre		x	
Topaz MD4: Fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO	Topaz MD4 et meget basisk skumrengøringsmiddel, baseret på natriumhydroxid og er klassificeret som farlig pga. ætsningsfare ved berøring og kan forårsage alvorlig øjenskade (H290, H314 og H318). Topaz MD4 blandingen er ikke klassificeret som miljøskadelig ifølge CLP-kriterierne, hvorimod indholdsstoffet "fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO" er klassificeret	x	

Stofnavn	Vurdering	Risiko for forurening	
		Normal	Høj
	<p>som H400 "Meget giftig for vandlevende organismer". Blandingen anvendes i en årlig mængde på 0,7 ton, hvilket svarer til 0,0035-0,007 ton "fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO". Det har ikke været muligt at finde information om stoffets klassificering som PBT eller vPvB. I en undersøgelse fra 2010 udarbejdet af det tyske Federal Environment Agency (https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/texte_72_2013_identification_of_potential_pbt-vpvb-substances_by_qsar_methods_0.pdf), er der identificeret 132 stoffer ud af 4445 stoffer fra ECHA's "liste over stoffer identificeret for registrering", som har potentiale for at være PBT/vPvB. "Fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO" blev ikke identificeret som et af disse 132 stoffer.</p> <p>Topaz MD4 anvendes i forholdsvis små mængder (0,7 tons/år) til rengøring udvendigt på tanke. Det opbevares indendørs på en opsamlingspalle, så der vurderes lav risiko for spild af den ufortyndede blanding. Topaz MD4 opblandes med vand og anvendes til rengøring, hvorefter den fortyndede blanding og vaskevand ledes til udbringning på landbrugsjord.</p> <p>Da blandingsproduktet Topaz MD4 ikke har nogen økotoksikologisk klassificering, forbruges i små mængder (0,7 ton per år) med lav risiko for udslip, samt at der ikke er fundet PBT/vPvB klassificering af indholdsstoffet "fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO", vurderes det, at der ikke er risiko for længerevarende jord- og grundvandsforurening ved brug af Topaz MD4.</p>		
Dieselolie	<p>Diesel anvendes i en årlig mængde på 14.350 liter til tankning af gummiged og traktorer. Diesel er klassificeret ved H226 "Brandfarlig væske og damp", H304 "Kan være livsfarligt, hvis det indtages og kommer i luftvejene", H315 "Forårsager hudirritation", H332 "Farlig ved indånding", H351 "Mistænkt for at fremkalde kræft", H373 "Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering" og H411 "Giftig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger".</p> <p>Ifølge ECHA (https://echa.europa.eu/da/registration-dossier/-/registered-dossier/7243/1/1) indikerer log KOC værdi på >3 for diesel komponenter, at disse sandsynligvis vil adsorbere til jord og sediment, og dermed er det usandsynligt, at de udvaskes til grundvandet. Ifølge Miljøstyrelsen (2008) (https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2008/978-87-7052-725-5/pdf/978-87-7052-726-2.pdf) udgør olie- og/eller benzinprodukter en hyppig forurening af jord i Danmark både ved punktkilder og ved diffus forurening. Der findes endvidere kvalitetskriterier for jord og grundvand for kulbrinter, der stammer fra olie- og/eller benzinprodukter.</p> <p>Gummiged og traktorer tankes manuelt på asfalteret område. Skulle uheldet være ude, og der spildes dieselolie på asfaltbelægningen findes der kattegrus, som vil blive spredt over udslippet, og som kan suge dieselolien og derefter fjernes. Afhængig af spildmængde vil der blive foretaget afrensning af asfaltbelægningen.</p> <p>Det vurderes at der ikke er risiko for længevarende forurening af jord og grundvand fra brugen af produktet da dette opbevares indendørs i rum, der kan rumme største tank og på epoxygulv.</p>	x	
Shell turbo t46 smøreolie: (4-nonylphenoxy)eddikesyre	<p>Shell Turbo t46 er en smøreolie i høj kvalitet til dampturbiner. Blandingsproduktet er hverken klassificeret som sundheds- eller miljøskadeligt ifølge CLP-kriterierne, men indeholder en række farlige komponenter. Produktet anvendes til vedligehold af produktionsudstyr i en årlig mængde på 172 kg (200 liter). Produktet opbevares i en 200 liters tønde indendørs og ved behov for smøring hentes olien i dunke til produktionsapparatet.</p> <p>Den største bestanddel i produktet er "skiftende lav viskøs base olie", som er klassificeret ved H304 "Kan være livsfarligt, hvis det indtages og kommer i luftvejene", men har ikke nogen miljørelateret klassificering. Den årlige mængde af dette produkt er 0-155 kg.</p> <p>Produktet indeholder også (4-nonylphenoxy)eddikesyre i en årlig mængde på 0,17-0,4 kg. Dette stof er klassificeret ved H302 "Farlig ved indtagelse", H314 "Forårsager svære ætsninger af huden og øjenskader", H317 "Kan forårsage allergisk hudreaktion" og H410 "Meget giftig med langvarige virkninger for vandlevende organismer". Ifølge ECHA</p>	x	
Shell turbo t46 smøreolie: N-fenyl-1-naftylamin		x	
Shell turbo t46 smøreolie: Skiftende lav viskøs base olie		x	

Stofnavn	Vurdering	Risiko for forurening	
		Normal	Høj
	<p>(https://echa.europa.eu/da/registration-dossier/-/registered-dossier/13127/1/1) er stoffet moderat/delvist bionedbrydeligt. Det er hverken klassificeret som PBT eller vPvB. Log Koc værdi > 3 indikerer, at stoffet sandsynligvis vil adsorbere til jordpartikler.</p> <p>Produktet indeholder også N-fenyl-1-naftylamin i en årlig mængde på 0,17-0,41 kg. Dette stof er klassificeret ved H302 "Farlig ved indtagelse", H317 "Kan forårsage allergisk hudreaktion", H373 "Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering", H400 "Meget giftig for vandlevende organismer" og H410 "Meget giftig med langvarige virkninger for vandlevende organismer". ". Ifølge ECHA (https://echa.europa.eu/da/registration-dossier/-/registered-dossier/18078/1) er stoffet ikke let bionedbrydeligt, men opfylder stadig hverken kriterierne for at være PB eller vPvB, selvom det er klassificeret som T.</p> <p>Ifølge Miljøstyrelsen (2008) (https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2008/978-87-7052-725-5/pdf/978-87-7052-726-2.pdf) udgør olie- og/eller benzinprodukter dog en hyppig forurening af jord i Danmark både ved punktkilder og ved diffus forurening. Der findes endvidere kvalitetskriterier for jord og grundvand for kulbrinter, der stammer fra olie- og/eller benzinprodukter.</p> <p>Det vurderes at risikoen for længevarende forurening af jord og grundvand fra brugen af produktet er lav da produktet både opbevares og anvendes inden døre og anvendes i meget lille mængde.</p>		
Spildolie	Spildolie "produceres" i en årlig mængde på cirka 400 liter, som opbevares indendørs i kemikalierum i 200 liters tønder på spildbakker. Spildolie bortskaffes årligt iht. kommunens affaldsregulativ. Med de nuværende foranstaltninger vurderes det, at der ikke er risiko for udslip af spildolie og dermed ikke risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand som følge af spildolie.	x	
Fyringsolie	Gasolie anvendes i en årlig mængde på 4.765.216 liter til brændsel til damkedler til tørring af kartoffelmel og til forarbejdning af protein (denaturering/koagulering) før tørring i spinflash tørreriet. Gasolien opbevares i dobbeltvæggede tanke i støbt tankgrav sådan at der ikke er nogen risiko for udslip til omgivelserne. Ydermere er tankene forsynet med niveaumåler og lækageovervågning således at en evt. utæthed vil blive opdaget med det samme da lækageovervågningen er tilkoblet processtyringsanlæg. Rørføring sker i nedgravede kanaler med låg og adgang for daglig visuel inspektion sådan at evt. utæthed opdages og samtidig vil udslippet forblive i kanalen.	x	

SAMMENFATNING

Den gennemførte vurdering af de anvendte produkter/stoffer for hele AKK viser, at 5 produkter føres videre til trin 3 grundet deres eller deres indholdsstoffers klassifikation som miljøfarlig (H4XX) eller grundet indhold af kulbrinter. Det drejer sig om:

- 1) Des CIP HP (blandingen og indholdsstofferne hydrogenperoxid og pereddikesyre)
- 2) Topaz MD4 indholdsstoffet "Fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO"
- 3) Dieselolie
- 4) Shell turbo t46 (blandingen og indholdsstofferne "(4- nonylphenoxy)eddikesyre", "N-fenyl-1-naftylamin" samt "Skiftende lav viskøs base olie"
- 5) Spildolie

For Des CIP HP og indholdsstofferne hydrogenperoxid og pereddikesyre vurderes det at der ikke er risiko for længerevarende jord- og grundvandsforurening, da indholdsstofferne er let bionedbrydelige i jord og anvendes i små mængder.

For Topaz MD4 indholdsstoffet "Fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO" er der ikke fundet PBT/vPvB klassificering, og da det anvendes i små årlige mængder, vurderes det derfor, at der ikke er risiko for længerevarende jord- og grundvandsforurening ved brug af Topaz MD4.

For dieselolie vurderes der ikke at være risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand, på grund af foranstaltninger omkring opbevaring og tankning således at der ikke kan ske udslip til jord.

For Shell turbo t46 blandingen og indholdsstofferne "(4- nonylphenoxy)eddikesyre", "N-fenyl-1-naftylamin" samt "Skiftende lav viskøs base olie" vurderes der ikke at være risiko for længerevarende forurening af jord og grundvand, da der anvendes en lille mængde og det ikke er klassificeret som PBT eller vPvB.

For spildolie vurderes det med de nuværende foranstaltninger, at der ikke er risiko for udslip af spildolie og dermed ikke er risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand som følge af spildolie.

For fyringsolie vurderes det med de nuværende foranstaltninger, at der ikke er risiko for udslip af fyringsolie og dermed ikke er risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand som følge af den anvendte fyringsolie.

RISIKOVURDERING

ANDELSKARTOFFELMELFABRIKKEN KARUP



Dansk Proces Teknologi

30. juni 2022

BAGGRUND

Andels-Kartoffelmelfabrikken Karup (AKK) har udarbejdet en risikovurdering omfattende alle produkter der anvendes i produktionen hos AKK. Risikovurderingen er udarbejdet med udgangspunkt i "Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer", BEK nr. 372 af 25/04/2016 (risikobekendtgørelsen).

Formålet med risikovurderingen er at afgøre om AKK er en risikovirksomhed og dermed omfattes af risikobekendtgørelsen. En virksomhed kaldes en risikovirksomhed, hvis den opbevarer over en vis tærskelmængde af de bestemte farlige stoffer, som er angivet i risikobekendtgørelsens bilag 1. For risikovirksomheder skelnes der mellem kolonne 2 og kolonne 3 virksomheder på baggrund af fastsatte tærskelmængder for oplaget af farlige stoffer. Tærskelmængderne for kolonne 3 virksomheder er højere end for kolonne 2 virksomheder.

Bilag 1 i risikobekendtgørelsen består af to dele. Del 1 angiver kategorier af farlige stoffer og tilhørende kolonne 2 og 3 tærskelmængder for stoffer, der hører til de angivne kategorier. Del 2 angiver navngivne stoffer og tilhørende kolonne 2 og 3 tærskelmængder for de navngivne stoffer. Farlige stoffer, der er omfattet af farekategorierne opført i del 1, er underlagt tærskelmængderne fastsat i del 1, medmindre stofferne er opført blandt de navngivne stoffer i del 2. Stoffer, der er opført blandt de navngivne stoffer i del 2, er underlagt tærskelmængderne fastsat i del 2. De mængder, der skal lægges til grund for anvendelsen af risikobekendtgørelsen, er de maksimale mængder, som er eller kan være til stede på et hvilket som helst tidspunkt (max. oplag).

Håndtering af blandinger

I risikobekendtgørelsens Bilag 1, note 2 står der:

"Blandinger behandles på samme måde som rene stoffer, forudsat at de overholder de koncentrationsgrænser, der i overensstemmelse med deres egenskaber er fastsat i forordning (EF) nr. 1272/2008 (red. CLP forordningen) eller dens seneste tilpasning til den tekniske udvikling, og medmindre der specifikt er anført en procentvis sammensætning eller anden form for beskrivelse."

For enkelte produkter anvendt på AKK (Des CIP HP, Topaz MD4, Shell Turbo t46) er der tale om blandinger uden eget CAS-nummer, hvor det i sikkerhedsdatabladet er angivet med intervaller, hvad indholdet er af indholdsstoffer med eget CAS-nummer. I nogle tilfælde har blandingen CLP klassificering, der ikke overlapper med indholdsstoffernes. Da der ikke er en enstydig fremgangsmåde for håndtering af denne type blandinger, er følgende risikovurdering foretaget med en konservativ tilgang, hvor både blandingen og de enkelte stoffers klassificering er medtaget og i nogle tilfælde også dobbelttalt. Dette har ikke haft indflydelse på konklusionerne.

BRUTTOLISTE OVER ANVENDTE PRODUKTER

AKK anvender følgende produkter listet i Tabel 1.

Tabel 1: Bruttoliste over anvendte produkter på AKK.

Nr.	Navn	Stof	CAS-nr.	CLP fareklasse	Års-forbrug	Max. oplag	Densitet	Max. oplag ton
1	Natriumbisulfit 38-42%	Natriumbisulfit 38-42%	7631-90-5	H302	651,3 ton	80 m3	1,275	102
2	Skumdæmper	To stoffer	-	Ikke klassificeret	109,5 ton	41 ton	-	41
-	2.1	Struktol SB 2032	-	Ikke klassificeret	-	-	1,015	-
-	2.2	Struktol J 650	-	Ikke klassificeret	-	-	0,88	-
3	Natronlud 27,65%/bulk	Natriumhydroxid 27,65%	1310-73-2	H290 H314 H318	152,1 ton	65 ton	1,35	65
4	Natronlud 50%/bulk	Natriumhydroxid 50%	1310-73-2	H290 H314 H318	429,0 ton	65 ton	1,53	65
5	Svovlsyre 96%/bulk	Svovlsyre 96%	7664-93-9	H314	322,9 ton	39 ton	-	-
6	P3-mip ALU	Blanding	-	H314	4,1 ton	200 liter	1,21	0,242
-	6.1	P3-mip ALU: Kaliumhydroxid (10-20%)	1310-58-3	H302 H314 H290	0,615 ton	30 liter	-	0,0363
-	6.2	P3-mip ALU: Natriumsilikat (10-20%)	1344-09-8	H314 H318 H335	0,615 ton	30 liter	-	0,0363
7	Des CIP HP	Blanding	-	H302 H314 H318 H335 H411	1,6 ton	200 liter	1,1	0,22
-	7.1	Des CIP HP: Hydrogenperoxid (25-40%)	7722-84-1	H271 H302 H314 H332 H335 H412	0,52 ton	65 liter	-	0,0715
-	7.2	Des CIP HP: Eddikesyre (10-15%)	64-19-7	H226 H314	0,2 ton	25 liter	-	0,0275
-	7.3	Des CIP HP: Pereddikesyre (2,5-5%)	79-21-0	H226 H242 H301	0,06 ton	7,5 liter	-	0,00825

Nr.	Navn	Stof	CAS-nr.	CLP fareklasse	Års-forbrug	Max. oplag	Densitet	Max. oplag ton
				H312 H314 H331 H335 H400 H410				
8	Topaz MD4	Blanding	-	H290 H314 H318	0,7 ton	G 200 liter	1,15	0,23
-	8.1	Topaz MD4: Natriumhydroxid (5-10%)	1310-73-2	H290 H314	0,0525	15 liter	-	0,01725
-	8.2	Topaz MD4: 2-(2-butoxyethoxy) ethanol (3-5%)	112-34-5	H319	0,028	8 liter	-	0,0092
-	8.3	Topaz MD4: Natriumcumolsulfonat (3-5%)	28348-53-0	H319	0,028	8 liter	-	0,0092
-	8.4	Topaz MD4: Alcohols, C9-11, ethoxylated (1-2,5%)	68439-46-3	H302 H315 H318	0,01225	3,5 liter	-	0,004025
-	8.5	Topaz MD4: Fedtalkoholethoxylater, højst C15 og højst 5EO (0,5-1%)	67762-41-8	H319 H400	0,00525	1,5 liter	-	0,001725
-	8.6	Topaz MD4: Lauryl betaine (0,25-0,5%)	683-10-3	H301 H312 H315 H318	0,002625	0,75 liter	-	0,0008625
9	Dieselolie	Dieselolie	68334-30-5	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	14.350 liter	3700 liter	0,83	3,071
10	Shell turbo t46 smøreolie	Shell turbo t46 smøreolie	-	Ikke klassificeret	200 liter	200 liter	0,858	0,1716
-	10.1	Shell turbo t46 smøreolie: (4-nonylphenoxy) eddike syre(0,01-0,09%)	3115-49-9	H302 H314 H317 H410	0,1 liter	0,1 liter	-	0,0000858
-	10.2	Shell turbo t46 smøreolie: N-fenyl-1-naftylamin (0,1-0,24%)	90-30-2	H302 H317 H373	0,23 liter	0,23 liter	-	0,0001973

Nr.	Navn	Stof	CAS-nr.	CLP fareklasse	Års-forbrug	Max. oplag	Densitet	Max. oplag ton
				H400 H410				
-	10.3	Shell turbo t46 smøreolie: Skiftende lav viskøs base olie (0-90%)	-	H304	90 liter	90 liter	-	0,07722
11	Nevastane XSH 320	Nevastane XSH 320	-	-	200 liter	200 liter	0,84	0,168
12	Spildolie	Spildolie	-	Ikke klassificeret, men kan indeholde klassificerede stoffer	400 liter affald	400 liter	0,89	0,356
13	Fosforsyre 75-85%	Fosforsyre 75-85%	7664-38-2	H290 H302 H314 H318	600 liter	100 liter	1,69	0,169
14	Salpetersyre 53%	Salpetersyre 53%	7697-37-2	H290 H314 H318	34.850 liter	1600 liter	1,38	2,208
15*	Fyringsolie (gasolie)	Blanding Dieselolie 60-70% Gasolie (råolie) 30-40%	68334-30-5 92045-29-9	H226 H304 H315 H332 H350 H373 H400 H410	4.765.216 liter	100.000 liter	0,9	90

Nye produkter

Nye produkter tilføjet siden seneste opdatering af risikovurderingen er markeret med * i Tabel 1.

Udgåede produkter

Produkter der er udgået siden seneste opdatering af risikovurderingen, er vist i Tabel 2 herunder. Der er ikke nogen produkter, der er udgået siden den seneste risikovurdering.

Tabel 2: Udgåede produkter siden seneste opdatering af risikovurderingen.

Nr.	Stof	Navn	Cas nr.	H sætning	Max oplag (Tons)	Tankkapacitet / oplagskapacitet

DEL 1: KATEGORIER AF FARLIGE STOFFER

I Del 1 af risikobekendtgørelsens Bilag 1 er der angivet kategorier af farlige stoffer med tilhørende kolonne 2 og 3 tærskelmængder. Kategorierne beror på stoffernes klassificering og faresætninger. Klassificering og faresætninger skal fremgå af sikkerhedsdatablade (SDS punkt 2.1) og/eller leverandørbrugsanvisninger. Kemikalier er omfattet af en række regler, hvor den vigtigste i relation til Miljøstyrelsens risikobekendtgørelse er EU's forordning 1272/2008 om klassificering, mærkning og emballering af kemiske stoffer og blandinger (CLP forordningen).

I nedenstående Tabel er produkter anvendt på AKK, som indgår i én eller flere af kategorierne i risikobekendtgørelsens bilag 1, del 1 angivet. Derudover er der angivet den relevante tærskelmængde for stofkategorien og hvorvidt den er overskredet af AKK's max. oplag. Hvis et produkt indgår i flere stofkategorier, er den laveste tærskelmængde anvendt, og det er markeret i parentes hvilken stofkategori tærskelmængden henviser til. Hvis et produkt fra Tabel 1 ikke er angivet i Tabel 2 er det vurderet, at produktet ikke indgår i nogle af stofkategorierne fra del 1. For blanding anvendes blandingens fareklasse pkt. 2.1.

Tabel 2: Anvendte produkter på AKK og tilsvarende stofkategorier i risikobekendtgørelsens Bilag 1, Del 1 **Stofkategorier**. I kolonnen "CLP fareklasse" er kun angivet de klassificeringer der er relevant for indplacering i risikobekendtgørelsens kategorier.

Nr.	Navn	Stof	CAS-nr.	CLP fareklasse relevant for indplacering i risikobekendtgørelsens kategorier	Max. oplag ton	Del 1: Stofkategorier	Relevant tærskelmængde kol 2 ton	Tærskelmængde overskredet?
7	Des CIP HP	Blanding	-	H411	0,22	E2	200	Nej
9	Dieselolie	Dieselolie	68334-30-5	H226 H411	3,071	P5c, E2	200 (E2)	Nej
15	Fyringsolie Blanding	Dieselolie 60-70% Gasolie (råolie) 30-40%	68334-30-5 92045-29-9	H226 H400 H410	90	P5c, E1	100 (E1)	Nej

På baggrund af Tabel 2 kan det konkluderes, at 3 stoffer/blandinger anvendt på AKK i henhold til deres klassificering indgår i en stofkategori angivet i risikobekendtgørelsens Bilag 1, Del 1. Ingen af disse 3 stoffer/blandinger overskrider de relevante tærskelmængder.

DEL 2: NAVNGIVNE FARLIGE STOFFER

I Del 2 af risikobekendtgørelsens Bilag 1 er der angivet en række navngivne farlige stoffer med tilhørende kolonne 2 og 3 tærskelmængder, som afviger fra den tærskelmængde for den kategori, de oprindeligt tilhører i del 1, eller stoffer som slet ikke er klassificeret i del 1. Tærskelmængden kan være højere eller lavere end for den tilsvarende kategori i del 1, hvis en sådan findes.

I nedenstående Tabel er produkter anvendt på AKK, som er nævnt i Del 2 af risikobekendtgørelsens Bilag 1, angivet. Derudover er der angivet tærskelmængden for det navngivne stof og hvorvidt den er overskredet af AKK's max. oplag. Hvis et produkt fra Tabel 1 ikke er angivet i Tabel 3 er det vurderet, at produktet ikke er navngivet i del 2.

Tabel 3: Anvendte produkter på AKK og tilsvarende navngivne stoffer i risikobekendtgørelsens Bilag 1, Del 2.

Nr.	Navn	Stof	CAS-nr.	CLP fareklasse	Max. oplag ton	Del 2: Navngivne stoffer	Relevant tærskelmængde kol 2 ton	Tærskelmængde overskredet?
9	Dieselolie	Dieselolie	68334-30-5	H226 H411	3,071	34c	2500	Nej
12	Spildolie	Spildolie	-	Ikke klassificeret, men kan indeholde klassificerede stoffer	0,356	34e	2500	Nej
15	Fyringsolie	Fyringsolie	68334-30-5 92045-29-9	H226 H400 H410	90 ton	34c	2500	Nej

På baggrund af Tabel 3 kan det konkluderes, at 3 stoffer anvendt på AKK er navngivet i risikobekendtgørelsens Bilag 1, Del 2. Ingen af disse stoffer overskrider de relevante tærskelmængder.

SUMFORMEL OG RISIKOKVOTIENTER

I Del 1 og 2 af risikobekendtgørelsens Bilag 1 er der ikke fundet belæg for at AKK er en risikovirksomhed af kolonne 2 eller kolonne 3 på baggrund af max. oplag af enkelte farlige stoffer. Det er derfor vurderet om den samlede mængde af farlige stoffer anvendt på AKK kan udløse kolonne 2- eller kolonne 3-status. Denne vurdering er foretaget ved hjælp af Miljøstyrelsens værktøj til dette formål "sumformel-v-2".

De stoffer som er navngivne i Bilag 1, Del 2, er indtastet i sumformlen for Bilag 1, Del 2. Et af disse stoffer er diesel, som også hører under en stofkategori i Bilag 1, Del 1, og diesel er dermed talt med i sumformlen for Del 2, og udelukket fra sumformlen for Del 1 (jf. Bilag 1, Note 4). det samme er tilfældet for fyringsolie.

For hvert stof i sumformlen for Del 2 er det vurderet om der er sundheds-, fysisk, miljømæssig eller anden fare ifølge nedenstående kriterier:

- 1) *Sundhedsfare: Navngivne farlige stoffer opført i del 2, der falder ind under akut toksiske i kategori 1, 2 eller 3 (indånding) eller STOT SE kategori 1*
- 2) *Fysisk fare: navngivne farlige stoffer opført i del 2, der er eksplosiver, brandfarlige gasser, brandfarlige aerosoler, oxiderende gasser, brandfarlige væsker, selvreaktive stoffer og blandinger, organiske peroxider, pyrofore væsker og faste stoffer, oxiderende væsker og faste stoffer*
- 3) *Miljøfare: Til sammenlægning af navngivne farlige stoffer opført i del 2, der falder ind under farlige for vandmiljøet i akutte i kategori 1, kroniske i kategori 1 eller 2*

Det indtastede i sumformlerne for del 1 og 2 kan ses herunder.

Tabel 4: Sumformel for navngivne stoffer i risikobekendtgørelsens Bilag 1, Del 2.

Del 2: Navngivne stoffer sumformel														
Stof information			Fare?				Risikokvotient kol. 2				Risikokvotient kol. 3			
Stofnavn	Max. oplag ton	Del 2	Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre	Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre	Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre
Diesellole	3,07	34c	Nej	Ja	Ja			0,0012	0,0012			0,0001	0,0001	
Shell Turbo t46	0,17	34e	Nej	Ja	Ja			0,0001	0,0001			0,0000	0,0000	
Spildolie	0,36	34e	Nej	Ja*	Ja*			0,0001	0,0001			0,0000	0,0000	
Fyringsolie (gasolie)	90	34c	Nej	Ja	Ja			0,0360	0,0360			0,036	0,036	

1. * Da spildolie ikke er et klassificeret produkt, beror disse vurderinger på et konservativt estimat samt på at spildolie stammer fra de kulbrinte-produkter, som anvendes på AKK.

Tabel 5: Sumformel for stofkategorier i risikobekendtgørelsens Bilag 1, Del 1.

Del 1: Stofkategorier sumformel													
Stofinformation		Fare?				Risikokvotient kol. 2				Risikokvotient kol. 3			
Stofnavn	Max. oplag ton	Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre	Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre	Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre
Des CIP HP blanding	0,22			E2				0,0011				0,0004	

Tabel 6: Samlet sum (risikokvotienter) for Del 1 + 2 af risikobekendtgørelsens Bilag 1

	Risikokvotient kol. 2				Risikokvotient kol. 3			
	Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre	Sundhed	Fysisk	Miljø	Andre
Sum risikokvotient	0,000	0,0374	0,0385	0,0000	0,0000	0,00037	0,0042	0,000
Konklusion	Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen							

KONKLUSION

Det kan konkluderes at AKK ikke er omfattet af risikobekendtgørelsen, idet:

- 1) *der ikke anvendes mængder af enkelte farlige stoffer som overskrider tærskelmængderne for kolonne 2 eller kolonne 3 i risikobekendtgørelsens Bilag 1, Del 1 og 2.*
- 2) *der ved brug af sumformlen ikke fremkommer summerede risikokvotienter over 1 for hverken sundhed, fysisk, miljø eller andre farer.*

AKK er dermed ikke vurderet til at være en risikovirksomhed.

BILAG 1: RISIKOBEKENDTGØRELSENS BILAG 1, DEL 1

Fareklassificering, jf. leverandørens sikkerhedsdatablad (SDS) afsnit 2.1	Kolonne 1	Kol 2	Kol 3
	Farekategorier i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 1272/2008	Tærskelmængde (tons) for farlige stoffer, jf. § 4, nr. 2-3:	
H300 kat 1 H310 kat 1 H330 kat 1	H1 AKUT TOKSISK kategori 1, alle eksponeringsveje	5	20
H300 kat 2 (og H301) H310 kat 2 H330 kat 2 H331	H2 AKUT TOKSISK kategori 2, alle eksponeringsveje Kategori 3, eksponering via indånding (jf. note 7)	50	200
H370	H3 SPECIFIK MÅLORGANTOKSICITET (STOT) – ENKELT EKSPONERING STOT SE kategori 1	50	200
H200 H201 H202 H203 H205	P1a EKSPLOSIVER (jf. note 8) Ustabile eksplosiver eller Eksplosiver, underklasse 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 eller 1.6,	10	50
metode A.14 (EF) nr. 440/2008	Stoffer eller blandinger, som har eksplosive egenskaber efter metode A.14 i forordning (EF) nr. 440/2008 (jf. note 9) og ikke tilhører fareklasserne Organiske peroxider eller Selvreaktive stoffer og blandinger		
H204	P1b EKSPLOSIVER (jf. note 8) Eksplosiver, underklasse 1.4 (jf. note 10)	50	200
H220 H221	P2 BRANDFARLIGE GASSER Brandfarlige gasser, kategori 1 eller 2	10	50
H222 H223 med brandfarlige gasser	P3a BRANDFARLIGE AEROSOLER (jf. note 11.1) »Brandfarlige« aerosoler i kategori 1 eller 2, som indeholder brandfarlige gasser i kategori 1 eller 2 eller brandfarlige væsker i kategori 1. Mængder er angivet i netto-værdier.	150	500
H222 H223 uden brandfarlige gasser eller væsker	P3b BRANDFARLIGE AEROSOLER (jf. note 11.1) »Brandfarlige« aerosoler i kategori 1 eller 2, som <u>ikke</u> indeholder brandfarlige gasser i kategori 1 eller 2 eller brandfarlige væsker i kategori 1 (jf. note 11.2). Mængder er angivet i netto-værdier.	5000	50000
H270	P4 OXIDERENDE GASSER Oxiderende gasser, kategori 1	50	200

Fareklassificering, jf. leverandørens sikkerhedsdatablad (SDS) afsnit 2.1	Kolonne 1 Farekategorier i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 1272/2008	Kol 2	Kol 3
		Tærskelmængde (tons) for farlige stoffer, jf. § 4, nr. 2-3:	
	P5a BRANDFARLIGE VÆSKER	10	50
H224	Brandfarlige væsker, kategori 1, eller		
H225 H226	Brandfarlige væsker i kategori 2 eller 3, der holdes på en temperatur over deres kogepunkt, eller Andre væsker med et flammepunkt på ≤ 60 °C, der holdes på en temperatur over deres kogepunkt (jf. note 12)		
	P5b BRANDFARLIGE VÆSKER	50	200
H225 H226	Brandfarlige væsker i kategori 2 eller 3, hvis særlige procesomstændigheder, såsom højt tryk og høj temperatur, kan skabe risiko for større uheld, eller Andre væsker med et flammepunkt på ≤ 60 °C, hvis særlige procesomstændigheder, såsom højt tryk eller høj temperatur, kan skabe risiko for større uheld (jf. note 12)		
H225 H226	P5c BRANDFARLIGE VÆSKER Brandfarlige væsker, kategori 2 eller 3, ikke omfattet af P5a og P5b	5000	50000
H240 H241	P6a SELVREAKTIVE STOFFER OG BLANDINGER og ORGANISKE PEROXIDER Selvreaktive stoffer og blandinger, type A eller B eller Organiske peroxider, type A eller B	10	50
H242	P6b SELVREAKTIVE STOFFER OG BLANDINGER OG ORGANISKE PEROXIDER Selvreaktive stoffer og blandinger, type C, D, E eller F eller Organiske peroxider, type C, D, E eller F	50	200
	P7 PYROFORE VÆSKER OG FASTE STOFFER	50	200
H250 H250	Pyrofore væsker, kategori 1 Pyrofore faste stoffer, kategori 1		
	P8 OXIDERENDE VÆSKER OG FASTE STOFFER	50	200
H271 H272	Oxiderende væsker, kategori 1, 2 eller 3 eller		
H271 H272	Oxiderende faste stoffer, kategori 1, 2 eller 3		
H400 H410	E1 Farlig for vandmiljøet, kategori Akut 1 eller Kronisk 1	100	200
H411	E2 Farlig for vandmiljøet, kategori Kronisk 2	200	500
EUH014	O1 Stoffer eller blandinger med risikosætning EUH014	100	500
H260	O2 Stoffer og blandinger, som ved kontakt med vand udvikler brandfarlige gasser, kategori 1 (H260)	100	500
EUH029	O3 O3 Stoffer eller blandinger med risikosætning EUH029	50	200

BILAG 2: RISIKOBEBENDEGØRELSENS BILAG 1, DEL 2

Kolonne 1 Farligt stof		CAS-nummer [1]	Kol. 2	Kol. 3	Link til ECHA	Relevante CLP-klassificeringer og fremærkninger	Vejledende indplacering under Fare i Skema 1			
			Tærskelmængde (tons) for farlige stoffer, jf. § 4, nr. 2- 3:	H			P	E	O	
1	Ammoniumnitrat (jf. note 13)	—	5000	10000	-			?		
2	Ammoniumnitrat (jf. note 14)	—	1250	5000				?		
3	Ammoniumnitrat (jf. note 15)	—	350	2500	ECHA	Ren ammonium nitrat (Cas nr. 6484-52-2) Ingen harmoniseret klassificering P: Næsten alle klassificeret med Oxiderende faste stoffer kategori 1,2 eller 3; H272.		ja		
4	Ammoniumnitrat (jf. note 16)	—	10	50		Ren ammonium nitrat (Cas nr. 6484-52-2) Ingen harmoniseret klassificering P: Næsten alle klassificeret med Oxiderende faste stoffer kategori 1,2 eller 3; H272		?		
5	Kaliumnitrat (jf. note 17)	—	5000	10000	ECHA	Ren kalium nitrat (Cas nr. 7757-79-1), Ingen harmoniseret klassificering P: Næsten alle klassificeret med Oxiderende fast stof i kategori 1, 2 eller 3, H272.		ja		
6	Kaliumnitrat (jf. note 18)	—	1250	5000		Ren kalium nitrat (Cas nr. 7757-79-1), Ingen harmoniseret klassificering P: Næsten alle klassificeret med Oxiderende fast stof i kategori 1, 2 eller 3, H272.		ja		
7	Arsenpentaoxid, arsen(V)syre og/eller salte heraf	1303-28-2	1	2	ECHA	H: selvklassificeret i Akut toks kat 2, H300 E: Akvatisk akut og kronisk 1, H400, H410	?		ja	
8	Arsentrioxid, arsen(III)syre og/eller salte heraf	1327-53-3		0,1	ECHA	H: Akut toks 2, H300; E: Akvatisk akut 1 og kronisk 1, H400, H410	ja		ja	
9	Brom	7726-95-6	20	100	ECHA	H: Akut toks 2, H300 E: Akvatisk akut 1, H400	ja		ja	
10	Chlor	7782-50-5	10	25	ECHA	P: Oxiderende gas 1 , H270 E: Akvatisk akut 1, H400 (H: næsten alle selvklassificeret med Akut toks 2 eller 1 og 3, H330, H331, H332)	?	ja		

Kolonne 1 Farligt stof		CAS-nummer [1]	Kol. 2	Kol. 3	Link til ECHA	Relevante CLP-klassificeringer og faremærkninger	Vejledende indplacering under Fare i Skema 1			
			Tærskelmængde (tons) for farlige stoffer, jf. § 4, nr. 2- 3:					H	P	E
11	Nikkelforbindelser i pulverform, der kan indåndes: nikkemonoxid, nikkeldioxid, nikkelsulfid, trinikkeldisulfid, dinikkeltrioxid	—		1	ECHA	H: Akut toks 2 (afhængig af form), H330 E: visse selvklassificeret med akvatisk akut eller kronisk 1, H400 el H410	ja		?	
12	Ethylenimin	151-56-4	10	20	ECHA	H: Akut toks 1 og 2, H300 og H310; P: Brandfarlig væske kat 2, H225 og H226 ; E: Akvatisk kronisk 2, H411	ja	ja	ja	
13	Fluor	7782-41-4	10	20	ECHA	H: akut toks 2, H330 (Selvklassificeringer akut toks 1, H310) P: Oxiderende gas 1, H270;	ja	ja		
14	Formaldehyd (koncentration \geq 90 %)	50-00-0	5	50	ECHA	H: Akut toks 3, H332	ja			
15	Hydrogen	1333-74-0	5	50	ECHA	P: Brandfarlig gas 1, H220		ja		
16	Hydrogenchlorid (flydende gas)	7647-01-0	25	250	ECHA	Hydrogenchlorid og saltsyre 's klassificering afhænger af emballagen. Det er kun flydende gas, der er omfattet af Seveso pga Akut toks 3 (inhalation) H331. For saltsyre gælder det kun blanding >10 %.	ja			
17	Blyalkyler	—	5	50	ECHA	H: Akut toks 1,2 og 3, H300, H310 og H330; E: Akvatisk akut 1 og kronisk 1, H400 og H410	ja		ja	
18	Flydende brandfarlige gasser, kategori 1 eller 2 (inkl. LPG) og flydende naturgas (jf. note 19)	—	50	200		P: Brandfarlig gas, H220 og H221; (Selvklassificering: H og E?)	?	ja	?	
19	Acetylen	74-86-2	5	50	ECHA	P: Brandfarlig gas 1, H220		ja		
20	Ethylenoxid	75-21-8	5	50	ECHA	H: Akut toks 3, H332; P: Brandfarlig gas 1, H220;	ja	ja		
21	Propylenoxid	75-56-9	5	50	ECHA	P: Brandfarlig gas 1, H220; (H: en del selvklassificeret med akut toks 3 (inhalation), H332)		ja	?	
22	Methanol	67-56-1	500	5000	ECHA	H: Akut toks 3 (inhalation), H331; STOT SE 1 \geq 10 %, H370; P: Brandfarlig væske kat. 2. H225	ja	ja		
23	4,4'-Methylen-bis (2-chloranilin) og/eller salte heraf i pulverform	101-14-4		0,01	ECHA	E: Akvatisk akut og kronisk 1, H400 og H410			ja	

Kolonne 1 Farligt stof	CAS-nummer [1]	Kol. 2	Kol. 3	Link til ECHA	Relevante CLP-klassificeringer og faremærkninger	Vejledende indplacering under Fare i Skema 1				
		Tærskelmængde (tons) for farlige stoffer, jf. § 4, nr. 2- 3:						H	P	E
24	Methylisocyanat	624-83-9		0,15	ECHA	H: Akut toks 2 (inhalation) H331, E: Brandfarlig væske 2, H225	ja	ja		
25	Oxygen	7782-44-7	200	2000	ECHA	P: Ox.Gas 1, H270		ja		
26	2,4-toluendiisocyanat og 2,6-toluendiisocyanat	584-84-9 og 91-08-7	10	100	ECHA 2,4	H: Akut tox. 2, H330 (E: visse selvklassificeret Akvatisk kronisk 2, H410)	ja			
27	Carbonyldichlorid (phosgen)	75-44-5	0,3	0,75	ECHA	H: Akut tox. 2, H330 el. H331	ja			
28	Arsin (arseniktrihydrid)	7784-42-1	0,2	1	ECHA	H: Akut tox 2, H330 og H331, P: Brandfarlig gas 1, H220; E: Akvatisk akut 1 og Akvatisk kronisk 1, H400 og H410	ja	ja	ja	
29	Phosphin (fosfortrihydrid)	7803-51-2	0,2	1	ECHA	H: Akut tox 2, H330 og H331; P: Brandfarlig gas 2, H221; E: Akvatisk akut 1, H400	ja	ja	ja	
30	Svovldichlorid	10545-99-0		1	ECHA	E: Akvatisk Akut 1, H400; O: O1, EUH014			ja	ja
31	Svovltrioxid	7446-11-9	15	75	ECHA	Ingen harmoniseret klassificering H: enkelte Akut tox 2 eller 3, H310, H330 el. H331	?			
32	Polychlordibenzofuran og polychlordibenzodioxin (inkl. TCDD), beregnet i TCDD- ækvivalent (jf. note 20)	—		0,001	ECHA	Se aktuelt sikkerhedsdatablad	ja			
33	Følgende CARCINOGENER eller blandinger indeholdende følgende carcinogener i koncentrationer på over 5 vægtprocent: 4-Aminobiphenyl Salte af 4-Aminobiphenyl Benzotrichlorid Benzidin	— 92-67-1 — 98-07-7 92-87-5	0,5	2	ECHAs søgesi de ECHA - ECHA ECHA	Klik på: > CL Inventory Carc. 1A Carc. 1A Carc. 1B H: Akut tox 3 (inhalation), H331 Carc. 1A E: Akvatisk akut 1 og Akvatisk kronisk 1, H400 og H410				ja

Kolonne 1 Farligt stof	CAS-nummer [1]	Kol. 2	Kol. 3	Link til ECHA	Relevante CLP-klassificeringer og faremærkninger	Vejledende indplacering under Fare i Skema 1			
		Tærskelmængde (tons) for farlige stoffer, jf. § 4, nr. 2- 3:				H	P	E	O
Salte af Benzidin	—			-	Carc. 1A E: Akvatisk akut 1 og Akvatisk kronisk 1, H400 og H410			ja	
Bischlormethylether	542-88-1			ECHA	Carc. 1A H: Akut tox 2 eller 3, H330 eller H311	ja			
Chlor-methyl-methylether	107-30-2			ECHA	Carc. 1A P: Brandfarlig væske 2, H225		ja		
1,2-Dibromethan	106-93-4			ECHA	Carc. 1B H: Akut tox 3 (inhalation), H331 E: Akvatisk kronisk 2, H411	ja		ja	
Diethylsulfat	64-67-5			ECHA	Carc. 1B				
Dimethylsulfat	77-78-1			ECHA	Carc. 1B H: Akut tox 2 eller 3, H330 eller H301	ja			
Dimethylcarbamoylchlorid	79-44-7			ECHA	Carc. 1B H: Akut tox 3 (inhalation), H331 (en del har selvklassificeret akut tox 2, H330)	ja			
1,2-Dibrom-3-chlorpropan	96-12-8			ECHA	Carc. 1B				
1,2-Dimethylhydrazin	540-73-8			ECHA	Carc. 1B H: Akut tox 3 (inhalation); H331	ja			
Dimethylnitrosamin	62-75-9			ECHA	Carc. 1B H: Akut tox 2 eller 3, H330 eller H301 E: Akvatisk kronisk 2, H411	ja		ja	
Hexamethylfosfortriamid	680-31-9			ECHA	Carc. 1B				
Hydrazin	302-01-2			ECHA	Carc. 1B H: Akut tox 3 (inhalation), H331 P: Brandfarlig væske 3, H226 E: Akvatisk akut 1 og Akvatisk kronisk 1, H400 og H410	ja	ja	ja	
2-Naphthylamin	91-59-8			ECHA	Carc. 1A E: Akvatisk kronisk 2, H411			ja	
Salte af 2-Naphthylamin	—			-	Carc. 1A E: Akvatisk kronisk 2, H411			ja	

Kolonne 1 Farligt stof	CAS-nummer [1]	Kol. 2	Kol. 3	Link til ECHA	Relevante CLP-klassificeringer og faremærkninger	Vejledende indplacering under Fare i Skema 1				
		Tærskelmængde (tons) for farlige stoffer, jf. § 4, nr. 2- 3:				H	P	E	O	
	4-Nitrodiphenyl	92-93-3			ECHA	Carc. 1B E: Akvatisk kronisk 2, H411			ja	
	1,3-Propansulton	1120-71-4			ECHA	Carc. 1B				
34	Mineralolieprodukter og alternative brændstoffer				-					
34	a) Benzin og nafta	—	2500	25000		Se aktuelt sikkerhedsdatablad		?	?	
34	b) Petroleum (herunder jetbrændstof)	—	2500	25000		Se aktuelt sikkerhedsdatablad		?	?	
34	c) Gasolie (herunder dieselolie, fyringsgasolie til hjemmet og gasolieblandinger)	—	2500	25000		Se aktuelt sikkerhedsdatablad		?	?	
34	d) Svær fuelolie	—	2500	25000		Se aktuelt sikkerhedsdatablad			?	
34	e) Alternative brændstoffer, der anvendes til de samme formål, og som har lignende egenskaber med hensyn til brandfarlighed og miljøfare som produkterne i litra a)-d)	—	2500	25000		Se aktuelt sikkerhedsdatablad		?	?	
35	Vandfri ammoniak	7664-41-7	50	200	ECHA	H: Akut tox. 3 (inhal), H332; P: Brandfarlig Gas 2, H221; E: Akvatisk Akut 1, H400	ja	ja	ja	
36	Bortrifluorid	7637-07-2	5	20	ECHA	H: Akut tox 2, H330; O: O1, EUH014	ja			ja
37	Hydrogensulfid	7783-06-4	5	20	ECHA	H: Akut tox 2, H330; P: Brandfarlig Gas 1, H220; E: Akvatisk Akut 1, H400	ja	ja	ja	
38	Piperidin	110-89-4	50	200	ECHA	H: Akut tox 3 (inhal), H332; P: Brandfarlig væske 2, H225	ja	ja		
39	Bis(2- dimethylaminoethyl)(methyl)ami n	3030-47-5	50	200	ECHA	H: Enkelte selvklass. Akut tox 3 (inhal), H332	ja			

Kolonne 1 Farligt stof	CAS-nummer [1]	Kol. 2	Kol. 3	Link til ECHA	Relevante CLP-klassificeringer og faremærkninger	Vejledende indplacering under Fare i Skema 1				
		Tærskelmængde (tons) for farlige stoffer, jf. § 4, nr. 2- 3:						H	P	E
40	3-(2-Ethylhexyloxy)propylamin	5397-31-9	50	200	ECHA	Ingen harmoniseret klassificering H: Hovedparten Akut tox 3 (inhal), H332; E: enkelte også Akvatisk Kronisk 1 eller 2, H410 el H411			ja	
41	Blandinger [2] af natriumhypochlorit, klassificeret som farlig for vandmiljøet, kategori Akut 1 [H400], indeholdende mindre end 5 % aktivt chlor, og ikke klassificeret under andre risikokategorier i bilag I, del 1.	—	200	500		Se aktuelt sikkerhedsdatablad				
42	Propylamin (jf. note 21)	107-10-8	500	2000	ECHA	Ingen harmoniseret klassificering H: Hovedparten Akut tox 3 (inhal), H332, P: Brandfarlig væske 2, H225	ja	kat. 2		
43	Tert-butylacrylat (jf. note 21)	1663-39-4	200	500	ECHA	P: Brandfarlig væske 2, H225; E: Akvatisk Kronisk 2, H411		kat. 2	ja	
44	2-Methyl-3-butennitril (jf. note 21)	16529-56-9	500	2000	ECHA	Ingen harmoniseret klassificering H: Enkelte Akut toks 3 (Inhal), H332; P: Brandfarlig væske 2 (enkelte 3), H225 el H226;	ja	kat. 2 (3)		
45	Tetrahydro-3,5-dimethyl-1,3,5,thiadiazin-2-thion (Dazomet) (jf. note 21)	533-74-4	100	200	ECHA	E: Akvatisk Akut og Kronisk 1, H400 og H410			ja	
46	Methylacrylat (jf. note 21)	96-33-3	500	2000	ECHA	P: Brandfarlig væske 2, H225		kat. 2		
47	3-Methylpyridin (jf. note 21)	108-99-6	500	2000	ECHA	Ingen harmoniseret klassificering H: Hovedparten Akut tox 3 (inhal), H332; P: Brandfarlig væske 3 (enkelte 2), H225 el. H226	ja	kat. 3 (2)		
48	1-Brom-3-chlorpropan (jf. note 21)	109-70-6	500	2000	ECHA	Ingen harmoniseret klassificering H: Hovedparten Akut tox 3 (inhal), H332; P: Brandfarlig væske 3, H226	ja	kat.3		

Sikkerhedsdatablad

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Erstatter dato: 11-11-2020

Revisionsdato: 15-10-2021
Version: 3.3.0**PUNKT 1: Identifikation af stoffet/blandingen og af selskabet/virksomheden****1.1. Produktidentifikator****Handelsnavn:** Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel**1.2. Relevante identificerede anvendelser for stoffet eller blandingen samt anvendelser, der frarådes****Anbefalede anvendelser:** Brændstof.**Frarådede anvendelser:** Ingen.**1.3. Nærmere oplysninger om leverandøren af sikkerhedsdatabladet****Leverandør****Firma:** OK a.m.b.a.
Adresse: Åhave Parkvej 11
Post nr.: 8260
By: Viby J.
Land: DANMARK
Telefon: + 45 89 32 22 11**1.4. Nødtelefon**

82 12 12 12 (Giftlinjen)

PUNKT 2: Fareidentifikation**2.1. Klassificering af stoffet eller blandingen****CLP-klassificering:** Flam. Liq. 3;H226 Asp. Tox. 1;H304 Skin Irrit. 2;H315 Acute Tox. 4;H332 Carc. 1B;H350 STOT RE 2;H373 Aquatic Acute 1;H400 Aquatic Chronic 1;H410**Væsentligste skadevirkninger:** Brandfarlig væske og damp. Kan være livsfarligt, hvis det indtages og kommer i luftvejene. Forårsager hudirritation. Farlig ved indånding. Kan fremkalde kræft. Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering. Meget giftig med langvarige virkninger for vandlevende organismer. Produktet afgiver dampe fra organiske opløsningsmidler, der kan give sløvhed og svimmelhed. I høje koncentrationer kan dampene give hovedpine og beruselse.**2.2. Mærkningselementer****Piktogrammer****Signalord:** Fare**Indeholder****Stof:** Brændstoffer, diesel; Gasolier (råolie), termisk krakkede, hydrogenafsvovlede;

Sikkerhedsdatablad

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Erstatter dato: 11-11-2020

Revisionsdato: 15-10-2021
Version: 3.3.0

H-sætninger

H226	Brandfarlig væske og damp.
H304	Kan være livsfarligt, hvis det indtages og kommer i luftvejene.
H315	Forårsager hudirritation.
H332	Farlig ved indånding.
H350	Kan fremkalde kræft.
H373	Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering.
H410	Meget giftig med langvarige virkninger for vandlevende organismer.

P-sætninger

P210	Holdes væk fra varme, varme overflader, gnister, åben ild og andre antændelseskilder. Rygning forbudt.
P273	Undgå udledning til miljøet.
P201	Indhent særlige anvisninger før brug.
P280	Bær beskyttelseshandsker/beskyttelsestøj/øjenskyttelse/ansigtsbeskyttelse.
P301+310+331	I TILFÆLDE AF INDTAGELSE: Ring omgående til en GIFTINFORMATION/læge/{0} Fremkald IKKE opkastning.

2.3. Andre farer

Produktet indeholder ikke PBT eller vPvB stoffer.

PUNKT 3: Sammensætning af/oplysning om indholdsstoffer

3.2. Blandinger

Stof	CAS nr./ EC nr./ REACH registreringsnr.	Koncentration	Bemærkninger	CLP-klassificering
Brændstoffer, diesel	68334-30-5 269-822-7 01-2119484664-27	60 - 70%	1, 2	Flam. Liq. 3;H226 Asp. Tox. 1;H304 Skin Irrit. 2;H315 Acute Tox. 4;H332 Carc. 2;H351 STOT RE 2;H373 Aquatic Chronic 2;H411
Gasolier (råolie), termisk krakkede, hydrogenafsvovlede	92045-29-9 295-411-7 01-2119475512-39	30 - 40%		Flam. Liq. 3;H226 Asp. Tox. 1;H304 Skin Irrit. 2;H315 Acute Tox. 4;H332 Carc. 1B;H350 STOT RE 2;H373 Aquatic Acute 1;H400 Aquatic Chronic 1;H410

Se punkt 16 for ordlyd af H- / EUH-sætninger..

1 = Stoffet er optaget på Arbejdstilsynets liste over organiske opløsningsmidler.

2 = Stoffet er optaget på Arbejdstilsynets bekendtgørelse om foranstaltninger til forebyggelse af kræfttrisiko ved arbejde med stoffer og materialer.

PUNKT 4: Førstehjælpsforanstaltninger

4.1. Beskrivelse af førstehjælpsforanstaltninger

Indånding:	Søg frisk luft. Søg læge ved vedvarende ubehag.
Indtagelse:	Skyl munden grundigt og drik 1-2 glas vand i små slurke. Fremkald ikke opkastning. Hvis opkastning indtræffer, holdes hovedet så lavt, at der ikke kommer maveindhold i lungerne. Ring omgående til en GIFTINFORMATION eller en læge.
Hudkontakt:	Fjern forurenede tøj. Vask huden med vand og sæbe. Søg læge ved vedvarende ubehag.
Øjenkontakt:	Hvis produktet kommer i øjnene skylles med vand (helst fra øjenskyller) til irritationen ophører. Søg læge ved fortsat irritation.

Sikkerhedsdatablad

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Erstatter dato: 11-11-2020

Revisionsdato: 15-10-2021
Version: 3.3.0

Forbrændinger: Skyl med vand, indtil smerterne ophører. Fjern tøj, som ikke er fastbrændt - søg læge/sygehus, fortsæt om muligt skylningen til lægen overtager behandlingen.

Generelt: Ved henvendelse til læge medbringes sikkerhedsdatablad eller etiket.

4.2. Vigtigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede

Farlig ved indånding. Virker irriterende på huden - kan medføre rødme. Kan fremkalde kemisk lungebetændelse ved indtagelse eller opkastning. Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering. Kan fremkalde kræft. Produktet afgiver dampe fra organiske opløsningsmidler, der kan give sløvhed og svimmelhed. I høje koncentrationer kan dampene give hovedpine og beruselse.

4.3. Angivelse af om øjeblikkelig lægehjælp og særlig behandling er nødvendig

Behandl symptomer. Ingen særlig, øjeblikkelig behandling er nødvendig.

PUNKT 5: Brandbekæmpelse

5.1. Slukningsmidler

Egnede slukningsmidler: Sluk med pulver, skum eller vandtåge. Brug vand eller vandtåge til nedkøling af ikke antændt lager.

Uegnede slukningsmidler: Brug ikke vandstråle, da det kan sprede branden.

5.2. Særlige farer i forbindelse med stoffet eller blandingen

Kan udvikle sundhedsfarlige røggasser med kulilte ved brand.

5.3. Anvisninger for brandmandskab

Hvis det kan gøres uden fare, fjernes beholdere fra det brandtruede område. Undgå indånding af dampe og røggasser - søg frisk luft. Anvend luftforsynet åndedrætsværn og kemisk beskyttelsesdragt, hvis personlig (tæt) kontakt er sandsynlig.

PUNKT 6: Forholdsregler over for udslip ved uheld

6.1. Personlige sikkerhedsforanstaltninger, personlige værnemidler og nødprocedurer

For ikke-indsatspersonel: Stå i vindsiden/hold afstand til kilden. Hold uvedkommende væk. Brug handsker. Brug særligt arbejdstøj. Brug beskyttelsesbriller ved risiko for stænk i øjnene. Ved utilstrækkelig ventilation skal der anvendes åndedrætsværn. Rygning og brug af åben ild forbudt.

For indsatspersonel: Udover ovenstående: Beskyttelsesdragt svarende til EN 368, type 3 anbefales.

6.2. Miljøbeskyttelsesforanstaltninger

Spild må ikke udledes til kloak og/eller overfladevand. Kontakt myndighederne i forbindelse med forurening af jord og vandmiljø samt ved udslip til kloak.

6.3. Metoder og udstyr til inddæmning og oprensning

Spild inddæmmes og opsamles med sand eller andet absorberende ikke brandbart materiale og overføres til egnede affaldsbeholdere.

6.4. Henvielse til andre punkter

Se punkt 8 for værnemiddeltpe. Se punkt 13 for bortskaffelse.

PUNKT 7: Håndtering og opbevaring

Sikkerhedsdatablad

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Erstatter dato: 11-11-2020

Revisionsdato: 15-10-2021

Version: 3.3.0

7.1. Forholdsregler for sikker håndtering

Arbejdet skal foregå under effektiv procesventilation (f.eks punktudsugning eller lokaludsugning). Der skal være adgang til rindende vand og øjenskyller. Der bør være adgang til nødbruiser. Det skal ved en arbejdspladsvurdering sikres, at ansatte ikke er udsat for påvirkninger, der kan indebære en risiko ved graviditet. Der må ikke ryges, spises eller drikkes i arbejdslokalet, ligesom opbevaring af tobak, mad og drikkevarer ikke må finde sted. Personlige værnemidler skal opbevares adskilt fra andet tøj. Personlige værnemidler må ikke bæres under spisepauser. Vask hænder før pauser, toiletbesøg og efter endt arbejde.

7.2. Betingelser for sikker opbevaring, herunder eventuel uforenelighed

Opbevares forsvarligt, utilgængeligt for børn og ikke sammen med levnedsmidler, foderstoffer, lægemidler o.lign. Bør opbevares i tæt tillukket originalemballage. Skal opbevares på et ventileret sted. Må ikke opbevares sammen med følgende: Stærke oxidationsmidler.

Brandfareklasse II-1, oplagsenhed 5 liter.

7.3. Særlige anvendelser

Ingen.

PUNKT 8: Eksponeringskontrol/personlige værnemidler

8.1. Kontrolparametre

Grænseværdi

Stofnavn	Periode	ppm	mg/m ³	Fiber/cm ³	Bemærkninger	Anmærkninger
Brændstoffer, diesel	8h	25	145			

Målingsmetoder: Overholdelse af de angivne grænseværdier kan kontrolleres ved arbejdshygiejniske målinger.

Retsgrundlag: Bekendtgørelse om grænseværdier for stoffer og materialer nr. 1426/2021. At-vejledning C.0.1 om grænseværdier for stoffer og materialer, August 2007.

PNEC

Brændstoffer, diesel, cas-no 68334-30-5				
Eksposering	Værdi	Vurderingsfaktor	Ekstrapolationsmetode	Bemærk
PNEC aqua (ferskvand)	0,083 mg/l	1	Statistisk ekstrapolation	

DNEL- arbejdere

Brændstoffer, diesel, cas-no 68334-30-5					
Eksposering	Værdi	Vurderingsfaktor	Dosisdeskriptor	Vigtigste effektparameter	Bemærk
Inhalation DNEL (langtidseksponering - systemiske virkninger)	68 mg/m ³ /8h	7,5	NOEL		
Dermal DNEL (langtidseksponering - systemiske virkninger)	2,9 mg/m ³ /8h	24	NOEL		

Sikkerhedsdatablad

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Erstatter dato: 11-11-2020

Revisionsdato: 15-10-2021

Version: 3.3.0

Dermal DNEL (akut - /korttidseksposering - systemiske virkninger)	4300 mg/m ³ /15min	7,5	NOAEC		
--	-------------------------------	-----	-------	--	--

DNEL - befolkning generelt

Brændstoffer, diesel, cas-no 68334-30-5					
Eksposering	Værdi	Vurderingsfaktor	Dosisdeskriptor	Vigtigste effektparameter	Bemærk
Inhalation DNEL (akut - /korttidseksposering - systemiske virkninger)	2600 mg/m ³ /15min	7,5	NOAEC		
Dermal DNEL (langtidseksposering - systemiske virkninger)	1,3 mg/kg	24	NOAEL		
Inhalation DNEL (langtidseksposering - systemiske virkninger)	20 mg/m ³ /24h	7,5	NOEL		

8.2. Eksposeringskontrol

Egnede foranstaltninger til eksposeringskontrol:

Brug værnemidler som angivet nedenfor.

Personlige værnemidler, øje-/ansigtsbeskyttelse:

Brug beskyttelsesbriller ved risiko for stænk i øjnene. Øjenværn skal følge EN 166.

Personlige værnemidler, hudbeskyttelse:

Brug særligt arbejdstøj.

Personlige værnemidler, håndbeskyttelse:

Let brug (lille volumen, korttidskontakt (mindre end 10 min.)): Brug handsker.
 Materialetype: Nitrilgummi.
 Medium brug (mellemvolumen, mellemlang kontakt (1-2 timer)): Materialetype: Nitrilgummi.
 Tung brug (stor volumen, langtidskontakt (længere end 2 timer)): Brug handsker.
 Materialetype: Nitrilgummi.
 Gennemtrængningstid: >8 timer.
 Handsker skal følge EN 374.

En handskes egnethed og slidstyrke afhænger af brugen, f.eks. frekvens og varighed af kontakt, handskematerialets tykkelse, funktionalitet og modstandsdygtighed over for kemikalier. Søg altid råd hos handskeleverandøren.

Personlige værnemidler, åndedrætsværn:

Let brug (lille volumen, korttidskontakt (mindre end 10 min.)): Ikke påkrævet.
 Medium brug (mellemvolumen, mellemlang kontakt (1-2 timer)): Ved utilstrækkelig ventilation skal der anvendes åndedrætsværn. Filtertype: A.
 Tung brug (stor volumen, langtidskontakt (længere end 2 timer)): Ved utilstrækkelig ventilation skal der anvendes åndedrætsværn. Filtertype: A.
 Åndedrætsværn skal følge en af følgende standarder: EN 136/140/145.

Miljøeksposeringskontrol:

Det skal sikres at lokale regler for udledning overholdes.

PUNKT 9: Fysiske og kemiske egenskaber

Sikkerhedsdatablad

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Erstatter dato: 11-11-2020

Revisionsdato: 15-10-2021
Version: 3.3.0

9.1. Oplysninger om grundlæggende fysiske og kemiske egenskaber

Parameter	Værdi/enhed
Produktets tilstand	Væske
Farve	Brun
Lugt	Olie
Opløselighed	Ikke blandbart med følgende: Vand.

Parameter	Værdi/enhed	Bemærkninger
Lugttærskel	Ingen data	
Smeltepunkt	-40 - 6 °C	
Frysepunkt	Ingen data	
Begyndelseskogepunkt og kogepunktsinterval	141 - 500 °C	
Antændelighed (fast stof, luftart)		Brandbart
Antændelsesgrænser	> 225 °C	
Ekspløsningsgrænser	Ingen data	
Flammepunkt	60 °C	
Selvantændelsestemperatur	> 225 °C	
Dekomponeringstemperatur	Ingen data	
pH i opløsning	Ingen data	
pH koncentrat	Ingen data	
Kinematisk viskositet	Ingen data	
Viskositet	> 1,30 mm ² /s	(40 °C)
Fordelingskoefficient n-oktanol/vand	Ingen data	
Damptryk	0,40 kPa	(40 °C)
Massefylde	Ingen data	
Relativ massefylde	0,80 - 1	
Dampmassefylde	Ingen data	
Relativ massefylde (mættet luft)	Ingen data	
Partikelkarakterisering	Ingen data	

9.2. Andre oplysninger

Parameter	Værdi/enhed	Bemærkninger
Flydepunkt:	-40 - 6 °C	

PUNKT 10: Stabilitet og reaktivitet

10.1. Reaktivitet

Reagerer med følgende: Stærke oxidationsmidler.

10.2. Kemisk stabilitet

Produktet er stabilt ved anvendelse efter leverandørens anvisninger.

10.3. Risiko for farlige reaktioner

Ingen kendte.

10.4. Forhold, der skal undgås

Undgå opvarmning og kontakt med antændelseskilder.

Sikkerhedsdatablad

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Erstatter dato: 11-11-2020

Revisionsdato: 15-10-2021

Version: 3.3.0

10.5. Materialer, der skal undgås

Stærke oxidationsmidler.

10.6. Farlige nedbrydningsprodukter

Ved brand eller kraftig opvarmning spaltes produktet og brandfarlige og giftige luftarter kan dannes.

PUNKT 11: Toksikologiske oplysninger

11.1. Oplysninger om fareklasser som defineret i forordning (EF) nr. 1272/2008

Akut toksicitet - indtagelse

Brændstoffer, diesel, cas-no 68334-30-5

Organisme	Testtype	Eksponeeringstid	Værdi	Konklusion	Testmetode	Kilde
Rotte	LD50		> 7600mg/kg		OECD 420	

Produktet er ikke klassificeringspligtigt. Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt. Indtagelse kan give ubehag.

Akut toksicitet - hud

Brændstoffer, diesel, cas-no 68334-30-5

Organisme	Testtype	Eksponeeringstid	Værdi	Konklusion	Testmetode	Kilde
Kanin	LD50		4300		OECD 434	

Produktet er ikke klassificeringspligtigt. Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.

Akut toksicitet - indånding

Brændstoffer, diesel, cas-no 68334-30-5

Organisme	Testtype	Eksponeeringstid	Værdi	Konklusion	Testmetode	Kilde
Rotte	LC50 (gasser)	4h	4,1 mg/l		OECD 403	

Farlig ved indånding.

Hudætsning/-irritation

Brændstoffer, diesel, cas-no 68334-30-5

Organisme	Testtype	Eksponeeringstid	Værdi	Konklusion	Testmetode	Kilde
Kanin		24h		Irriterende	OECD 404	

Virker irriterende på huden - kan medføre rødme.

Alvorlig øjenskade/-irritation

Brændstoffer, diesel, cas-no 68334-30-5

Organisme	Testtype	Eksponeeringstid	Værdi	Konklusion	Testmetode	Kilde
Kanin		24h		Ikke irriterende	OECD 405	

Produktet er ikke klassificeringspligtigt. Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt. Forbigående irritation.

Respiratorisk sensibilisering eller hudsensibilisering

Brændstoffer, diesel, cas-no 68334-30-5

Organisme	Testtype	Eksponeeringstid	Værdi	Konklusion	Testmetode	Kilde
Marsvin				Ikke sensibiliserende	OECD 406	

Sikkerhedsdatablad

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Erstatter dato: 11-11-2020

Revisionsdato: 15-10-2021

Version: 3.3.0

Produktet er ikke klassificeringspligtigt. Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.

Kimcellemutagenicitet

Brændstoffer, diesel, cas-no 68334-30-5

Organisme	Testtype	Eksposeringstid	Værdi	Konklusion	Testmetode	Kilde
Rotte				Ingen mutagene effekter observeret.		

Produktet er ikke klassificeringspligtigt. Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.

Kræftisiko

Brændstoffer, diesel, cas-no 68334-30-5

Organisme	Testtype	Eksposeringstid	Værdi	Konklusion	Testmetode	Kilde
Mus		3 weeks		Neoplastiske effekter observeret.	OECD 451	

Kan fremkalde kræft.

Reproduktionstoksicitet

Brændstoffer, diesel, cas-no 68334-30-5

Organisme	Testtype	Eksposeringstid	Værdi	Konklusion	Testmetode	Kilde
	NOAEC Inhalation		> 401 ppm			
	NOAEL (Dermal)	20d	125 mg/kg bw/day			

Produktet er ikke klassificeringspligtigt. Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.

Enkel STOT-eksponering:

Produktet afgiver dampe fra organiske opløsningsmidler, der kan give sløvhed og svimmelhed. I høje koncentrationer kan dampene give hovedpine og beruselse. Produktet er ikke klassificeringspligtigt. Testdata foreligger ikke.

Gentagne STOT-eksponeringer

Brændstoffer, diesel, cas-no 68334-30-5

Organisme	Testtype	Eksposeringstid	Værdi	Konklusion	Testmetode	Kilde
Rotte	NOAEL (Dermal)	28d	0,5 ml/kg			
Rotte	NOAEL (Dermal)	90d	30 mg/kg bw/day			
Rotte	Inhalation NOAEC	90d	> 1710mg/m ³			

Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering. Følgende organer bliver skadet: Brissel. Lever. Blodsystem.

Aspirationsfare:

Kan fremkalde kemisk lungebetændelse ved indtagelse eller opkastning.

11.2. Oplysninger om andre farer

Hormonforstyrrende egenskaber:

Ingen kendte.

Sikkerhedsdatablad

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Erstatter dato: 11-11-2020

Revisionsdato: 15-10-2021

Version: 3.3.0

Andre toksikologiske virkninger: Ingen kendte.

PUNKT 12: Miljøoplysninger

12.1. Toksicitet

Brændstoffer, diesel, cas-no 68334-30-5

Organisme	Arter	Eksponeringstid	Testtype	Værdi	Konklusion	Testmetode	Kilde
Fisk	Oncorhynchus mykiss	14d	14dNOEL	0,083 mg/l			
Krebsdyr	Daphnia magna	21d	21dNOEL	0,21 mg/l			
Fisk	Oncorhynchus mykiss	96h	96hLC50	21 mg/l			
Krebsdyr	Daphnia magna	48h	48hEC50	68 mg/l			
Alger	Artsnavn ikke angivet	72h	72hIC50	22 mg/l			

Meget giftig med langvarige virkninger for vandlevende organismer.

12.2. Persistens og nedbrydelighed

Ikke biologisk nedbrydeligt. Testdata foreligger ikke.

12.3. Bioakkumuleringspotentiale

Bioakkumulering kan forventes. Testdata foreligger ikke.

12.4. Mobilitet i jord

Forventes ikke at være mobilt i jord. Testdata foreligger ikke.

12.5. Resultater af PBT- og vPvB-vurdering

Produktet indeholder ikke PBT eller vPvB stoffer.

12.6. Hormonforstyrrende egenskaber

Ingen kendte.

12.7. Andre negative virkninger

Ingen kendte.

PUNKT 13: Bortskaffelse

13.1. Metoder til affaldsbehandling

Produktet er farligt affald i henhold til kriterierne for farligt affald (Dir. 2008/98/EF). Spild og affald samles i lukkede og tætte beholdere, der bortskaffes via den lokale affaldsordning for farligt affald. Undgå udslip til kloak eller overfladevand. Spild og affald samles i lukkede og tætte beholdere, der bortskaffes via den kommunale affaldsordning for farligt affald med nedenstående specifikationer. Tom, rensed emballage bør bortskaffes til genanvendelse. Spild, rester, tom emballage, kasseret arbejdstøj, brugte engangshåndklæder og andet forurenet materiale skal lægges i særlige affaldsbeholdere. Affaldsbeholdere skal være tydeligt mærket med følgende tekst: "Indeholder et stof, der er omfattet af dansk arbejdsmiljøregulering med hensyn til kræftisiko ". Bogstaverne skal være sort på gul bund. Størrelsen på etiketten skal være 2,5 cm (H) x 5 cm, etikettens bredde

Sikkerhedsdatablad

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Erstatter dato: 11-11-2020

Revisionsdato: 15-10-2021

Version: 3.3.0

skal som minimum være 2 gange H og den skal anbringes synligt på hver affaldsbeholder.

Affaldskategorier: EAK-kode: Afhængigt af branche og anvendelse f.eks. 13 07 01* Brændselolie og dieselolie

Absorptionsmiddel/klude forurenede med produktet: Affaldsgruppe: H EAK-kode: 15 02 02
Absorptionsmidler, filtermaterialer, aftørningsklude og beskyttelsesdragter forurenede med farlige stoffer.

PUNKT 14: Transportoplysninger

Landtransport (ADR/RID)

14.1. UN-nummer eller ID-nummer:	1202	14.4. Emballagegruppe:	III
14.2. UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name):	DIESEL OLIE	14.5. Miljøfarer:	Produktet skal mærkes som miljøfarligt (symbol: fisk og træ) i emballager over 5 kg/l.
14.3. Transportfareklasse(r):	3		
Fareetiket(ter):	3		
Farenummer:	30	Tunnel restriktionskode:	D/E
Øvrig information:	-		

Transport via indre vandveje (ADN)

14.1. UN-nummer eller ID-nummer:	1202	14.4. Emballagegruppe:	III
14.2. UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name):	DIESEL FUEL	14.5. Miljøfarer:	Produktet skal mærkes som miljøfarligt (symbol: fisk og træ) i emballager over 5 kg/l.
14.3. Transportfareklasse(r):	3		
Fareetiket(ter):	3		
Transport i tankskibe:	F + CMR + N1	Øvrig information:	-

Søtransport (IMDG)

14.1. UN-nummer eller ID-nummer:	1202	14.4. Emballagegruppe:	III
14.2. UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name):	DIESEL FUEL	14.5. Miljøfarer:	Produktet skal mærkes som Marine Pollutant (MP) i emballager over 5 kg/l.
14.3. Transportfareklasse(r):	3	Navne på miljøfarlige stoffer:	Fuels, Diesel
Fareetiket(ter):	3		
EmS:	F-E, S-E	IMDG Code segregation group:	- Ingen -
Øvrig information:	-		

Lufttransport (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1. UN-nummer eller ID-nummer:	1202	14.4. Emballagegruppe:	III
14.2. UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name):	DIESEL FUEL	14.5. Miljøfarer:	Produktet skal mærkes som miljøfarligt (symbol: fisk og træ) i emballager over 5 kg/l.
14.3. Transportfareklasse(r):	3		

Sikkerhedsdatablad

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Erstatter dato: 11-11-2020

Revisionsdato: 15-10-2021

Version: 3.3.0

Fareetiket(ter): 3 Øvrig information: -

14.6. Særlige forsigtighedsregler for brugeren

Ingen.

14.7. Bulktransport til søs i henhold til IMO-instrumenter

Ikke relevant.

PUNKT 15: Oplysninger om regulering

15.1. Særlige bestemmelser/særlig lovgivning for stoffet eller blandingen med hensyn til sikkerhed, sundhed og miljø

PR-nr.: 1713820

Særlige bestemmelser: Unge under 18 år må ikke erhvervsmæssigt anvende eller udsættes for produktet. Unge over 15 år er dog undtaget denne regel, hvis produktet indgår som et nødvendigt led i en uddannelse.
Direktiv 2012/18/EU (Seveso), E1 Farlig for vandmiljøet, kategori Akut 1 eller Kronisk 1:
Kolonne 2: 100 t, Kolonne 3: 200 t.
Direktiv 2012/18/EU (Seveso), P5c BRANDFARLIGE VÆSKER: Kolonne 2: 5000 t, Kolonne 3: 50000 t.

Omfattet af:
Bekendtgørelse om unges arbejde.
Bekendtgørelse om arbejdets udførelse.
Bekendtgørelse om foranstaltninger til forebyggelse af kræftisikoen ved arbejde med stoffer og materialer.
Bekendtgørelse om brandfarlige og brændbare væsker.

15.2. Kemikaliesikkerhedsvurdering

REACH-registreringsnr.	Stofnavn
01-2119475512-39	Gasolier (råolie), termisk krakkede, hydrogenafsvovlede
01-2119484664-27	Brændstoffer, diesel

PUNKT 16: Andre oplysninger

Versionshistorik og ændringsangivelser

Version	Revisionsdato	Ansvarlig	Ændringer
3.3.0	15-10-2021	Bureau Veritas HSE / KSV	3, 8-9, 11-13, 16

Forkortelser:
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: Very Persistent and Very Bioaccumulative
STOT: Specific Target Organ Toxicity
DNEL: Derived No Effect Level
PNEC: Predicted No Effect Concentration

Øvrig information: Dette sikkerhedsdatablad er udarbejdet for og gælder udelukkende dette produkt. Det er baseret på vores nuværende viden samt de oplysninger, leverandøren har kunnet levere om produktet ved udarbejdelsen. Sikkerhedsdatabladet overholder gældende lovgivning for udarbejdelse af sikkerhedsdatablade i henhold til 1907/2006/EC (REACH) med senere ændringer.

Anbefalet uddannelse: Et grundigt kendskab til dette sikkerhedsdatablad bør være en forudsætning.

Klassificeringsmetode: Beregning på baggrund af farerne for de kendte bestanddele. Testdata.

Sikkerhedsdatablad

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Erstatter dato: 11-11-2020

Revisionsdato: 15-10-2021
Version: 3.3.0

Liste med relevante H-sætninger

H226	Brandfarlig væske og damp.
H304	Kan være livsfarligt, hvis det indtages og kommer i luftvejene.
H315	Forårsager hudirritation.
H332	Farlig ved indånding.
H350	Kan fremkalde kræft.
H351	Mistænkt for at fremkalde kræft.
H373	Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering.
H400	Meget giftig for vandlevende organismer.
H410	Meget giftig med langvarige virkninger for vandlevende organismer.
H411	Giftig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger.

SDS er udarbejdet af

Firma:	Bureau Veritas HSE Denmark A/S
Adresse:	Oldenborggade 25-31
Post nr.:	7000
By:	Fredericia
Land:	DANMARK
E-mail:	infohse@bureauveritas.com
Telefon:	+45 77 31 10 00
Hjemmeside:	www.bureauveritas.dk

Dokumentprog: DK

Produktspecifikation

Fyringsolie Plus, Fyringsolie Basis, Marinediesel

Produktet overholder til enhver tid nedenstående udvalgte kriterier.

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

4. maj 2020, Viby J
PG/INBO

Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a.
Engholmen 19
7470 Karup

Sendt pr. Digital Post til CVR-nr. 16217719.

Dato	4. juli 2022
Sagsbehandler	Brit Hejlemann Jørgensen
Mail	bhjo@vd.dk
Telefon	+45 7244 2099
Dokument	22/07332-11
Side	1/4

Afgørelse: Tilladelse til at etablere en rørledning på vejbyggelinjepålagt areal

I får hermed tilladelse til at etablere en rørledning i nedgravet kanal inden for vejbyggelinjen langs statsvej 439, Viborg - Herning. Tilladelsen gælder for ejendommen Engholmvej 19, 7470 Karup J, matr.nr. 2g Karup By, Karup og gives på baggrund af jeres ansøgning af 4. maj 2022 med ændring den 14. juni 2022 samt præcisering om ledningsanlægget givet telefonisk den 28. juni 2022 efter jeres møde med Miljøstyrelsen.

Vilkår

Vejdirektoratet giver tilladelsen på følgende vilkår:

1. Ledningsanlægget (dvs. rørledning inkl. kanal) eller eventuelle dele heraf skal sideflyttes/tilbagegrykkes/fjernes/forstærkes uden udgift af nogen art for vejmyndigheden, p.t. Vejdirektoratet, hvis vejmyndigheden finder det nødvendigt af hensyn til en udvidelse af det bestående vejanlæg.
2. Den til enhver tid værende ejer af ledningsanlægget afholder alle udgifter til de foranstaltninger og anlægsarbejder, som evt. måtte være nødvendige, ved en udvidelse af det bestående vejanlæg, enten ved at der foretages forstærkningsarbejder til sikring af eksisterende ledninger, ved at foretage foranstaltninger/anlægsarbejder til sikring mod udskridning, underminering m.v. af ledningen, eller i øvrigt ved udgifter, der måtte blive påført Vejdirektoratets entreprenør som følge af tilstedeværelsen eller den eventuelle fjernelse af ledningen med tilhørende udstyr.
3. Enhver udgift til en nøjagtig bestemmelse af ledningsanlæggets placering altid påhviler ejeren af ledningsanlægget.
4. Tilladelsen skal udnyttes inden 2 år fra modtagelsen af denne afgørelse, ellers bortfalder den uden yderligere varsel.

Begrundelse

Vi vurderer, at etablering af et ledningsanlæg som ansøgt og på ovennævnte vilkår ikke vil være i konflikt med de interesser, der er inden for vejbyggelinjen.

Hvis tilladelsen ikke udnyttes inden 2 år fra modtagelse, kræver sagen fornyet behandling hos Vejdirektoratet, da lovgivningen samt de trafikale og vejtekniske forhold kan ændre sig over tid. Vejdirektoratet sikrer ved den fornyede sagsbehandling, at der fortsat er grundlag for tilladelse.

Vejdirektoratet

Niels Bohrs Vej 30
Postboks 8125
9220 Aalborg Øst
Telefon +45 7244 3333

vd@vd.dk
vejdirektoratet.dk

SE 60729018
EAN 5798000893450



Transportministeriet



CYKLENS ÅR
Vi giver plads
til cyklerne

I er blevet partshørt

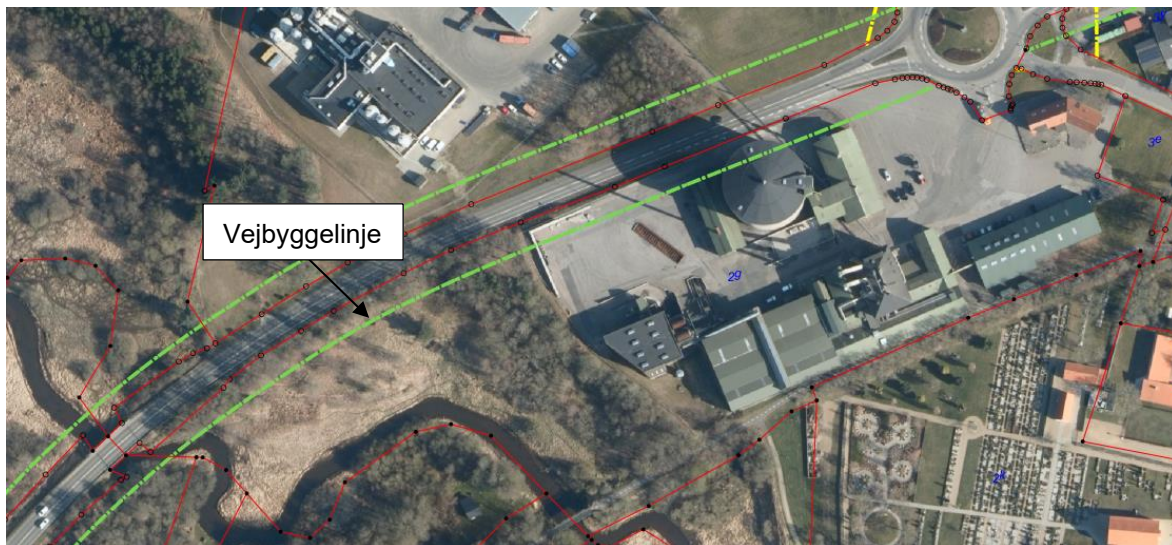
Vi har tidligere sendt jer et udkast til afgørelse i partshøring for at høre, om I havde bemærkninger til sagen. Sagen var i partshøring i perioden fra den 30. juni 2022 til og med den 14. juli 2022.

Den 30. juni 2022 godkendte Christian Kragh fra Dansk Procesteknologi udkastet, og afsluttede dermed partshøringsperioden.

Sagens oplysninger

Vi har følgende oplysninger om sagen:

- **Statsvej:** Ejendommen grænser op til statsvej 439, Herningvej, ca. fra km 23,591 til km 23,972 i venstre vejside.
- **Tinglysninger:** På ejendommen matr.nr. 2g Karup By, Karup er der 2. januar 1940 tinglyst deklaration om vejbyggelinjer. Der må ikke etableres bygninger og andre anlæg af fast karakter uden vejmyndighedens tilladelse inden for vejbyggelinjen på 17,5 m, der måles fra vejmidten med tillæg på 1,5 x højdeforskellen mellem kørebane og terræn samt mindst 1 m til passage. Vejbyggelinjen fremgår af kort 1.
- **Trafik:** Der kører gennemsnitligt ca. 8.380 biler dagligt på strækningen. I juli kører der gennemsnitligt ca. 8.210 biler dagligt. Trafiktal er fra 2021.
- **Fremtid:** Vejdirektoratet har ikke konkrete planer om at udvide strækningen, men det kan ikke afvises, at de vejbyggelinjepålagte arealer langs statsvej 439 i fremtiden skal anvendes til en udvidelse af statsvejen.



Kort 1: Vejbyggelinje på ejendommen matr.nr. 2g Karup By, Karup.

I har oplyst os om følgende forhold i sagen:

- I ønsker at ændre brændsel til dampanlægget på Engholmvej 19 fra naturgas til gasolie.
- I ønsker at rørledningen til anlægget nedgraves i sikringsrør langs trådhegnet indenfor vejbyggelinjen, da dette sikrer ledningen mod påkørsel fra lastbiler. Rørledningens placering ses på figur 1.
- Selve tankanlægget placeres på et anlæg uden for vejbyggelinjen. Tankanlægget sikres mod påkørsel.



Figur 1: Rørledningens placering ift. Herningvej og dennes vejbyggelinje.

I skal evt. have andre myndigheders tilladelse

Vejdirektoratet har behandlet sagen ud fra vejlovens bestemmelser. I skal være opmærksomme på, at der kan være andre tilladelser, som I skal have. Det kan f.eks. være byggetilladelse fra kommunen.

Vi gør desuden opmærksom på, at det på baggrund af § 73, stk. 3 i lov om offentlige veje (lovbekendtgørelse nr. 1520 af 27. december 2014), kræver vejmyndighedens tilladelse hvis der foretages udgravning eller påfyldning nærmere vejarealet end 3 m. Desuden kræver det også vejmyndighedens tilladelse hvis udgravningen eller påfyldningen er nærmere vejens areal end svarende til 2 x højdeforskellen mellem udgravningen/påfyldningen og vejens areal. Der ansøges digitalt via <https://indberet.virk.dk/myndigheder/stat/VD>, hvor denne tilladelse vedhæftes eller ved angivelse af Vejdirektoratets journalnummer 22/07332.

Lovgrundlag

Vi har truffet afgørelsen på baggrund af § 40, stk. 2 i lov om offentlige veje (lovbekendtgørelse nr. 1520 af 27. december 2014). Ifølge loven kræver det Vejdirektoratets tilladelse som vejmyndighed

for statsvej 439, Viborg – Herning at bygge eller genopføre bebyggelser og andre anlæg og indretninger af blivende art, der ligger inden for en vejbyggelinje.

Vejbyggelinjen er pålagt af hensyn til en mulig udvidelse af den eksisterende vej.

Klagevejledning

I kan klage over vores afgørelse til Transportministeriet, Frederiksholms Kanal 27F, 1220 København K eller trm@trm.dk.

Spørgsmål

I er velkommen til at kontakte mig, hvis I har spørgsmål til dette brev.

Venlig hilsen

Brit Hejlemann Jørgensen
Ingeniør

Kopi sendt til:

- Christian Kragh, Dansk Procesteknologi, sendt via CVR-nr. 88715217 og kopi pr. e-mail til kraghchr@post3.tele.dk.

Bilag B Miljøstyrelsens vurdering af overfladevandområder



Vurdering af projektets påvirkning af berørte vandområder

Karup Kartoffelmelfabrik a.m.b.a. har søgt om miljøgodkendelse til at etablere to kombibrændere – dvs. brændere, som kan brænde hhv. naturgas og gasolie.

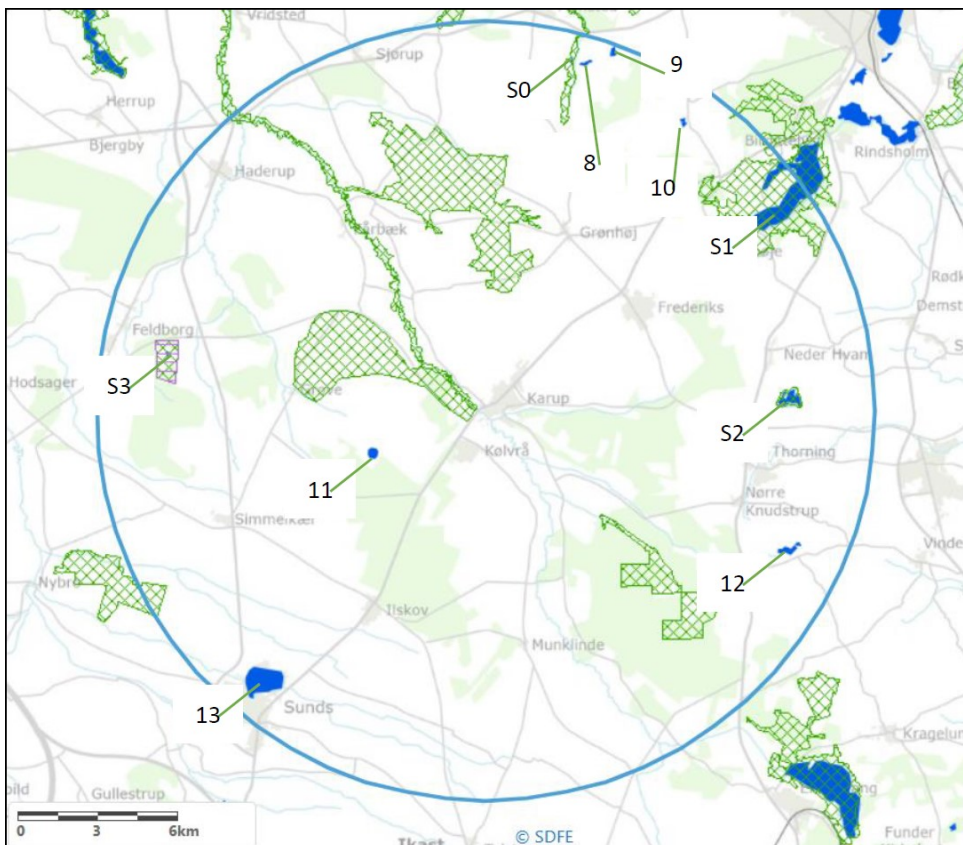
Den ansøgte brændselsoplægning vil udlede miljøfarlige forurenende stoffer og kvælstof til luft, og en del af disse stoffer vil falde ned og aflejres på omkringliggende overfladevandområder (deposition).

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

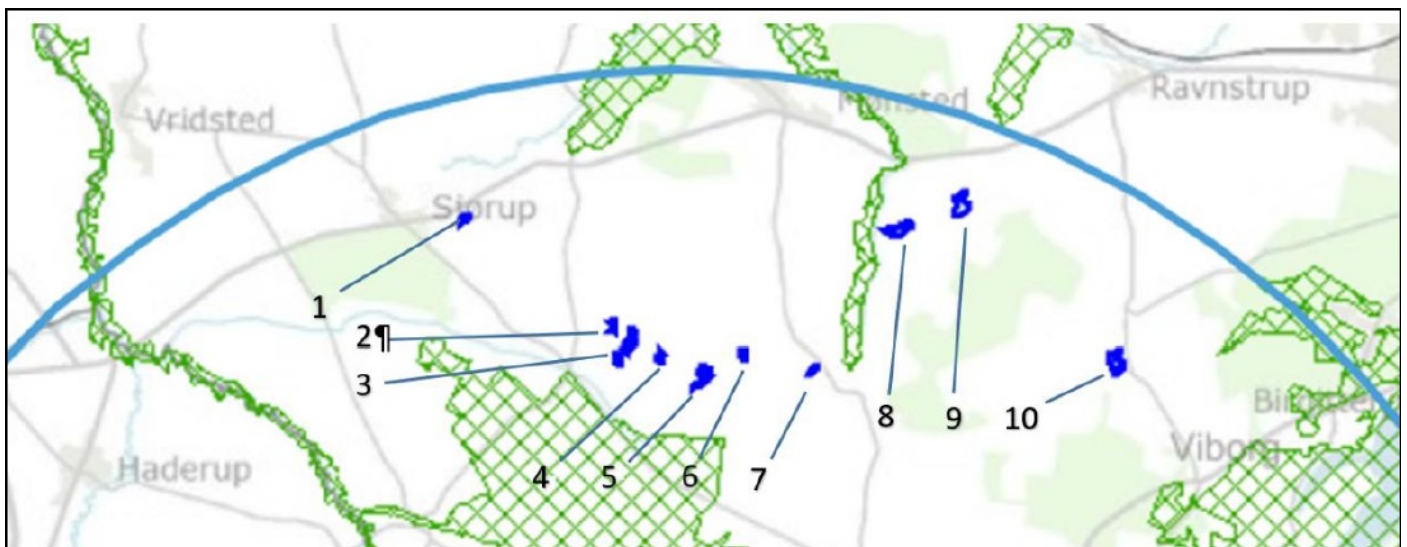
Bekendtgørelse 1433 om Udledning af visse forurenende stoffer finder anvendelse på udledninger fra virksomheder omfattet af MBL § 33, der direkte eller indirekte medfører en tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer til overfladevand. Denne bekendtgørelse gælder for udledninger til alle typer overfladevandområder,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

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

Karup Kartoffelmelfabrik a.m.b.a. har beregnet depositionen af kvælstof samt 5 tungmetaller til 10 målsatte samt 9 ikke-målsatte søer i en radius på 15 km fra virksomheden jf. Tabel 1. Placering af søerne fremgår af Figur 1 og Figur 2.



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



Figur 2 Ikke-målsatte søer, der er beregnet deposition til ved brændselsomlægning hos virksomheden. Bemærk at sø nr 8, 9 og 10 er målsat, og ligeledes fremgår af Figur 1. Sø nr. 3 består reelt af tre meget tæt beliggende mindre søer (benævnt a-c) i Tabel 1. Figur fra indsendt dokument med OML- og depositionsregninger. Udarbejdet af WH-PlanAction Aps.

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

Som bemærket ovenfor er 10 af de søer, der er indsendt beregninger for, målsatte iht. Vandområdeplanerne, og for disse vandområder vil påvirkning med deposition af miljøfarlige forurenende stoffer være omfattet af både bek 1433 og bek 449 som beskrevet ovenfor. For de 9 berørte ikke-målsatte søer vil påvirkningen kun være omfattet af bek. 1433. Se Tabel 1 for navne på overfladevandområderne.

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

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

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

Til denne vurdering skal anvendes:

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

Beskrivelse af de berørte vandområder

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

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

Table 1 Vandområders størrelse og estimerede middel vanddybde. For de ikke målsatte søer er middeldybden estimeret af Miljøstyrelsen.

Sø nr (Markering på hhv. figur 1 og 2)	Vandområde	Vandområdets størrelse jf. VP3 eller som angivet i den indsendte OML rapport [ha]	Vandområdets middeldybde [m]
1	ikke målsat	1,24	1
2	ikke målsat	1,25	1
3a	ikke målsat	1,69	1
3b	ikke målsat	1,25	1
3c	ikke målsat	1,2	1
4	ikke målsat	1,14	1
5	ikke målsat	3,73	1
6	ikke målsat	1,3	1
7	ikke målsat	1,05	1
8	Movsø	5,98	1
9	Sø øst for Movsø	6,95	1
10	Kransmose	6,4	1
11	Kragsø	14,92	1
12	Hauge Sø	18,57	2,3
13	Sunds Sø	122,8	1,5
S0	Rosborg Sø (6433 i VOP 2)	1,16	0,5
S1	Hald Sø	338	13,1
S2	Nipgård Sø	30,2	1,5
S3	Sø i Sønder Feldborg Plantage (sø nr 20084 i VOP2)	2,59	1

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

Sø nr (Markering på figur 1)	Vandområde	Økologisk tilstand	Kemisk tilstand	Stof
8	Movsø	moderat	ukendt	-
9	Sø øst for Movsø	Dårlig	ukendt	-
10	Kransmose	Dårlig	ukendt	-
11	Kragsø	Høj	ukendt	-
12	Hauge Sø	dårlig	Ikke-god	Antracen (kemisk)
13	Sunds Sø	god	Ikke-god	Antracen, kviksølv (kemisk)
S0	Rosborg Sø (6433 i VOP 2 – Sø vest for Movsø i VOP3)	god	ukendt	-
S1	Hald Sø	Moderat	god	Methylnaphthalener, vanadium (økologisk)
S2	Nipgård Sø	Høj	ukendt	-
S3	Sø i Sønder Feldborg Plantage (sø nr 20084 i VOP2)	Ukendt	Ukendt	-

Relevante miljøfarlige forurenende stoffer

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

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

Indlandsvand (søer og vandløb)				
Parameter	Stedligt generelt miljøkvalitetskrav	Stedlig maksimumkoncentration	Stedligt sedimentkvalitetskrav, sedimentkvalitetskriterie eller PNEC værdi	Biotakrav eller biotakvalitetskriterie
	[µg/L]		[mg/kg TS]	[µg/kg vådvægt]
Chrom ²	3,4	17	49,2 ³	
Tin	2	20	Anvendes ikke ⁵	
Nikkel	4 ¹	34	22,1 ³	12
Zink	8,3 ³	9 ³	49 ⁴	
Kviksølv	-	0,07	9,3 ⁴	20

1) Kvalitetskravet gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet.

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

3) Tilføjat naturlig baggrundskoncentration, som er fundet i enten 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) For tin er der ikke fundet en PNEC værdi for sediment. Det fremgår af <https://echa.europa.eu/da/registration-dossier/-/registered-dossier/15457/6/1> at der ikke er identificeret nogen risiko for tin i sediment. Det fremgår af Miljøstyrelsens datablad for tin, at da der ikke er fundet brugbare Kd eller Koc værdier kan et sedimentkvalitetskriterie ikke beregnes.

Påvirkning af vandområderne fra det ansøgte projekt

Ansøger har indsendt beregninger for deposition af relevante stoffer til de berørte vandområder. Beregningerne er gengivet i Tabel 4. For chrom, nikkel og tin er der i beregningerne forudsat et indhold på 0,01 mg/kg i fyringsolien, og resulterende deposition for disse tre metaller har derfor samme beregningsforudsætninger i OML-modellens depositionsprogram.

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

Sø nr	Vandområde	Tot-N	Deposition af hhv. chrom, tin og nikkel	Deposition af zink	Deposition af kviksølv
		[g/år]	[mg/år]	[mg/år]	[mg/år]
1	ikke målsat	0,10	0,010	0,028	0,006
2	ikke målsat	0,15	0,013	0,037	0,009
3a	ikke målsat	0,26	0,020	0,058	0,015
3b	ikke målsat	0,16	0,013	0,038	0,009
3c	ikke målsat	0,15	0,013	0,037	0,009
4	ikke målsat	0,19	0,014	0,041	0,010
5	ikke målsat	0,68	0,049	0,146	0,038
6	ikke målsat	0,23	0,016	0,048	0,013
7	ikke målsat	0,22	0,015	0,045	0,012
8	Movsø	0,01	0,047	0,139	0,041
9	Sø øst for Movsø	0,73	0,073	0,215	0,070
10	Kransmose	1,57	0,101	0,298	0,109
11	Kragsø	7,73	0,332	1,044	0,379
12	Hauge Sø	1,80	0,085	0,251	0,093
13	Sunds Sø	16,54	0,757	2,247	0,847
S0	Rosborg Sø (6433 i VOP 2)	0,09	0,011	0,033	0,009
S1	Hald Sø	0,47	1,964	5,789	2,636
S2	Nippgård Sø	2,75	0,192	0,565	0,239
S3	Sø i Sønder Feldborg Plantage (sø nr 20084 i VOP2)	0,51	0,033	0,099	0,043

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

- For vandområder, hvor sedimentkvalitetskrav eller sedimentkvalitetskriterier er overskredet i forvejen, kan der kun tillades en uvæsentlig merpåvirkning. Jf. FAQ 43 er en uvæsentlig merpåvirkning sat som at koncentrationsstigningen i sedimentet grundet det ansøgte, ikke må udgøre mere end 1 % af stoffets sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterium.
- For vandområder, hvor sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterier er overholdt, eller hvor der ikke findes et sådan krav for det konkrete stof, skal det sikres, at der ikke sker væsentlig koncentrationsstigning i sedimentet af de stoffer fra projektet, som har tendens til at ophobe sig i sedimentet. En

koncentrationsstigning i sedimentet på op til 5 % af et sedimentkvalitetskrav/sedimentkvalitetskriterium eller PNEC værdi for stoffet vurderes at være en ubetydelig koncentrationsstigning jf. FAQ 51.

- Det generelle kvalitetskrav for vand er for de fleste stoffer fastsat til en værdi, der sikrer samme beskyttelse som miljøkvalitetskravet for biota. Derfor, hvis miljøkvalitetskravet for biota for et givet stof allerede er overskredet i vandområdet, uden at det generelle kvalitetskrav for vand er overskredet, kan der ved fastsættelse af udlederkrav for en udledning ses bort fra overskridelsen af miljøkvalitetskravet for biota, og udledningen kan anses for at være uden betydning for påvirkningen af biota, hvis den ikke medfører overskridelse af det generelle kvalitetskrav for vand. Denne vurdering kan også anvendes til vurdering af, om et projekt vil medføre væsentlig stigning i koncentrationen af stoffet i biota (jf. FAQ 43 og FAQ 50).
- For de stoffer, hvor der ikke er fastsat et generelt kvalitetskrav for vand, f.eks. kviksølv, kan retningslinjen om, at udledningen kan anses for at være uden betydning for påvirkningen af biota, hvis den ikke medfører overskridelse af det generelle kvalitetskrav for vand, ikke anvendes. For disse stoffer anvendes retningslinjerne i FAQ 46, hvor det bl.a. er beskrevet, at den udledte stofmængde og koncentration bør være ubetydelig i forhold til andre tilførsler fra punktkilder, diffus belastning og atmosfærisk deposition til vandområdet.

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

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

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

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



Vurdering af metaller

Den beregnede årlige deposition af metaller undtaget kviksølv til de relevante vandområder er givet i Tabel 5 og Tabel 6. Kviksølv er vurderet selvstændigt nedenfor. Da der er benyttet den samme emission for chrom, tin og nikkel, vil depositionen for disse tre metaller til det enkelte vandområde også være ens. Koncentrationsforøgelsen i vand og sediment for hvert enkelt vandområde vil derfor være den samme for disse tre metaller. I Tabel 5 er koncentrationsstigningen beregnet som %-vis stigning i forhold til det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand for tin, da det er det laveste generelle miljøkvalitetskrav for de 3 stoffer i ferskvand. Der er ligeledes beregnet %-vis stigning i forhold til sedimentkvalitetskriteriet for nikkel, da dette stof har det laveste miljøkvalitetskrav, -kriterium eller PNEC værdi for sediment for de 3 metaller.

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

Tabel 5 Beregnet koncentrationsstigning af de tre metaller chrom, nikkel og tin i vandfasen og sediment i de berørte vandområder grundet brændselsskifte hos Karup Kartoffelmelfabrik a.m.b.a. Da emissionen af de 3 metaller i OML beregningerne er den samme og ligeledes også depositionen, vil koncentrationsforøgelsen i vand og sediment for hvert enkelt vandområde være den samme for de 3 metaller.

Sø nr	Vandområde	Metal tilførsel for hhv. chrom, tin og nikkel [mg/år]	Koncentrationsstigning i vand [$\mu\text{g/l}$]	Koncentrationsstigning i sediment [mg/kg TS]	Koncentrationsstigning i vand i forhold til det generelle MKK for tin (ferskvand) [%]	Koncentrationsstigning i sediment ift. sedimentkvalitetskriteriet for Nikkel (ferskvand) [%]
1	ikke målsat	0,010	$7,66 \times 10^{-7}$	$2,32 \times 10^{-9}$	$3,83 \times 10^{-5}$	$1,05 \times 10^{-8}$
2	ikke målsat	0,013	$1,01 \times 10^{-6}$	$3,05 \times 10^{-9}$	$5,04 \times 10^{-5}$	$1,38 \times 10^{-8}$
3a	ikke målsat	0,020	$1,16 \times 10^{-6}$	$3,5 \times 10^{-9}$	$5,80 \times 10^{-5}$	$1,59 \times 10^{-8}$
3b	ikke målsat	0,013	$1,03 \times 10^{-6}$	$3,13 \times 10^{-9}$	$5,16 \times 10^{-5}$	$1,42 \times 10^{-8}$
3c	ikke målsat	0,013	$1,05 \times 10^{-6}$	$3,18 \times 10^{-9}$	$5,25 \times 10^{-5}$	$1,44 \times 10^{-8}$
4	ikke målsat	0,014	$1,23 \times 10^{-6}$	$3,72 \times 10^{-9}$	$6,14 \times 10^{-5}$	$1,68 \times 10^{-8}$
5	ikke målsat	0,049	$1,32 \times 10^{-6}$	$4,01 \times 10^{-9}$	$6,61 \times 10^{-5}$	$1,81 \times 10^{-8}$
6	ikke målsat	0,016	$1,25 \times 10^{-6}$	$3,80 \times 10^{-9}$	$6,27 \times 10^{-5}$	$1,72 \times 10^{-8}$
7	ikke målsat	0,015	$1,44 \times 10^{-6}$	$4,36 \times 10^{-9}$	$7,19 \times 10^{-5}$	$1,97 \times 10^{-8}$
8	Movsø	0,047	$7,86 \times 10^{-7}$	$2,38 \times 10^{-9}$	$3,93 \times 10^{-5}$	$1,08 \times 10^{-8}$
9	Sø øst for Movsø	0,073	$1,05 \times 10^{-6}$	$3,17 \times 10^{-9}$	$5,24 \times 10^{-5}$	$1,44 \times 10^{-8}$
10	Kransmose	0,101	$1,58 \times 10^{-6}$	$4,79 \times 10^{-9}$	$7,90 \times 10^{-5}$	$2,17 \times 10^{-8}$
11	Kragsø	0,332	$2,23 \times 10^{-6}$	$6,75 \times 10^{-9}$	$1,11 \times 10^{-4}$	$3,05 \times 10^{-8}$
12	Hauge Sø	0,085	$1,99 \times 10^{-7}$	$1,39 \times 10^{-9}$	$9,96 \times 10^{-6}$	$6,28 \times 10^{-8}$
13	Sunds Sø	0,757	$4,11 \times 10^{-7}$	$1,87 \times 10^{-9}$	$2,06 \times 10^{-5}$	$8,45 \times 10^{-8}$
S0	Rosborg Sø (6433 i VOP 2)	0,011	$1,91 \times 10^{-6}$	$2,90 \times 10^{-9}$	$9,57 \times 10^{-5}$	$1,31 \times 10^{-8}$
S1	Hald Sø	1,964	$4,43 \times 10^{-8}$	$1,76 \times 10^{-9}$	$2,22 \times 10^{-6}$	$7,97 \times 10^{-9}$
S2	Nipgård Sø	0,192	$4,23 \times 10^{-7}$	$1,92 \times 10^{-9}$	$2,11 \times 10^{-5}$	$8,70 \times 10^{-9}$
S3	Sø i Sønder Feldborg Plantage (sø nr 20084 i VOP2)	0,033	$1,29 \times 10^{-6}$	$3,91 \times 10^{-9}$	$6,45 \times 10^{-5}$	$1,77 \times 10^{-8}$

Table 6 Beregnet koncentrationsstigning af zink i vandfasen og sediment i de berørte vandområder grundet brændselsskifte hos Karup Karstoffmelfabrik a.m.b.a.

Sø nr	Vandområde	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 zink (ferskvand) [%]	Koncentrationsstigning i sediment ift. sedimentkvalitetskriteriet for zink (ferskvand) [%]
1	ikke målsat	0,028	$1,82 \times 10^{-6}$	$6,85 \times 10^{-9}$	$2,20 \times 10^{-5}$	$1,40 \times 10^{-8}$
2	ikke målsat	0,037	$2,38 \times 10^{-6}$	$9,00 \times 10^{-9}$	$2,86 \times 10^{-5}$	$1,84 \times 10^{-8}$
3a	ikke målsat	0,058	$2,04 \times 10^{-6}$	$1,04 \times 10^{-8}$	$2,45 \times 10^{-5}$	$2,13 \times 10^{-8}$
3b	ikke målsat	0,038	$2,44 \times 10^{-6}$	$9,24 \times 10^{-9}$	$2,94 \times 10^{-5}$	$1,89 \times 10^{-8}$
3c	ikke målsat	0,037	$2,58 \times 10^{-6}$	$9,36 \times 10^{-9}$	$3,10 \times 10^{-5}$	$1,91 \times 10^{-8}$
4	ikke målsat	0,041	$3,18 \times 10^{-6}$	$1,10 \times 10^{-8}$	$3,83 \times 10^{-5}$	$2,24 \times 10^{-8}$
5	ikke målsat	0,146	$1,05 \times 10^{-6}$	$1,18 \times 10^{-8}$	$1,26 \times 10^{-5}$	$2,42 \times 10^{-8}$
6	ikke målsat	0,048	$2,86 \times 10^{-6}$	$1,13 \times 10^{-8}$	$3,45 \times 10^{-5}$	$2,30 \times 10^{-8}$
7	ikke målsat	0,045	$4,05 \times 10^{-6}$	$1,29 \times 10^{-8}$	$4,88 \times 10^{-5}$	$2,63 \times 10^{-8}$
8	Movsø	0,139	$3,88 \times 10^{-7}$	$7,03 \times 10^{-9}$	$4,67 \times 10^{-6}$	$1,43 \times 10^{-8}$
9	Sø øst for Movsø	0,215	$4,46 \times 10^{-7}$	$9,39 \times 10^{-9}$	$5,37 \times 10^{-6}$	$1,92 \times 10^{-8}$
10	Kransmose	0,298	$7,27 \times 10^{-7}$	$1,41 \times 10^{-8}$	$8,75 \times 10^{-6}$	$2,88 \times 10^{-8}$
11	Kragsø	1,044	$4,69 \times 10^{-7}$	$2,12 \times 10^{-8}$	$5,65 \times 10^{-6}$	$4,33 \times 10^{-8}$
12	Hauge Sø	0,251	$3,16 \times 10^{-8}$	$4,09 \times 10^{-9}$	$3,81 \times 10^{-7}$	$8,35 \times 10^{-9}$
13	Sunds Sø	2,247	$9,93 \times 10^{-9}$	$5,55 \times 10^{-9}$	$1,20 \times 10^{-7}$	$1,13 \times 10^{-8}$
S0	Rosborg Sø (6433 i VOP 2)	0,033	$4,88 \times 10^{-6}$	$8,58 \times 10^{-9}$	$5,88 \times 10^{-5}$	$1,75 \times 10^{-8}$
S1	Hald Sø	5,789	$4,29 \times 10^{-10}$	$5,76 \times 10^{-9}$	$5,17 \times 10^{-9}$	$1,18 \times 10^{-8}$
S2	Nipgård Sø	0,565	$4,13 \times 10^{-8}$	$5,67 \times 10^{-9}$	$4,97 \times 10^{-7}$	$1,16 \times 10^{-8}$
S3	Sø i Sønder Feldborg Plantage (sø nr 20084 i VOP2)	0,099	$1,48 \times 10^{-6}$	$1,16 \times 10^{-8}$	$1,78 \times 10^{-5}$	$2,37 \times 10^{-8}$

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

I forhold til sediment, så er koncentrationsstigningen i sedimentet også minimal. For sediment skal påvirkningen vurderes både i forhold til overskridelse af miljøkvalitetskrav for sediment for de metaller, der har et miljøkvalitetskrav, 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 metallerne chrom, tin og nikkel har nikkel det laveste kvalitetskriterie/PNEC-værdi for sediment, hvorfor forøgelse af koncentration af de tre metaller i sediment er vurderet i forhold til kvalitetskriteriet for nikkel. Da den højeste koncentrationsstigning i sedimentet for alle de 4 metaller kun udgør op til $8,45 \times 10^{-8}$ % af kvalitetskriteriet for sediment (Nikkel til sø nr 13, Sunds Sø), vurderes det, at depositionen af metallerne ikke vil give anledning til en væsentlig ophobning i sedimentet. Såfremt der skulle være metaller, hvor der i forvejen er overskridelse af miljøkvalitetskrav,

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

Vurdering af kviksølv

Projektets deposition af kviksølv til de berørte vandområder vurderes i forhold til koncentrationsstigning i vandfasen og sediment i forhold til den fastsatte maksimumkoncentration for kviksølv i vandfasen samt PNEC-værdien for kviksølv i sediment jf. Tabel 7.

Tabel 7 Beregnet koncentrationsstigning af kviksølv i vandfasen og sediment i de berørte vandområder grundet brændselsskifte hos Karup Kartoffelmelfabrik a.m.b.a.

Sø nr	Vandområde	Kviksølvtilførsel fra virksomheden [mg/år]	Koncentrationsforøgelse i vandfasen [$\mu\text{g/l}$]	Koncentrationsstigning i vandfasen ift. maksimumkoncentrationen [%]	Koncentrationsstigning i sedimentet [mg/kg TS]	Koncentrationsstigning i sediment ift. PNEC for sediment [%]
1	ikke målsat	0,006	$4,03 \times 10^{-7}$	$5,76 \times 10^{-4}$	$1,52 \times 10^{-9}$	$1,63 \times 10^{-8}$
2	ikke målsat	0,009	$5,60 \times 10^{-7}$	$8,00 \times 10^{-4}$	$2,12 \times 10^{-9}$	$2,28 \times 10^{-8}$
3a	ikke målsat	0,015	$5,21 \times 10^{-7}$	$7,44 \times 10^{-4}$	$2,67 \times 10^{-9}$	$2,87 \times 10^{-8}$
3b	ikke målsat	0,009	$5,76 \times 10^{-7}$	$8,23 \times 10^{-4}$	$2,18 \times 10^{-9}$	$2,35 \times 10^{-8}$
3c	ikke målsat	0,009	$6,08 \times 10^{-7}$	$8,69 \times 10^{-4}$	$2,21 \times 10^{-9}$	$2,38 \times 10^{-8}$
4	ikke målsat	0,010	$8,07 \times 10^{-7}$	$1,15 \times 10^{-3}$	$2,79 \times 10^{-9}$	$3,00 \times 10^{-8}$
5	ikke målsat	0,038	$2,73 \times 10^{-7}$	$3,91 \times 10^{-4}$	$3,09 \times 10^{-9}$	$3,32 \times 10^{-8}$
6	ikke målsat	0,013	$7,62 \times 10^{-7}$	$1,09 \times 10^{-3}$	$3,00 \times 10^{-9}$	$3,23 \times 10^{-8}$
7	ikke målsat	0,012	$1,10 \times 10^{-6}$	$1,56 \times 10^{-3}$	$3,48 \times 10^{-9}$	$3,75 \times 10^{-8}$
8	Movsø	0,041	$1,14 \times 10^{-7}$	$1,62 \times 10^{-4}$	$2,06 \times 10^{-9}$	$2,22 \times 10^{-8}$
9	Sø øst for Movsø	0,070	$1,44 \times 10^{-7}$	$2,06 \times 10^{-4}$	$3,03 \times 10^{-9}$	$3,26 \times 10^{-8}$
10	Kransmose	0,109	$2,66 \times 10^{-7}$	$3,79 \times 10^{-4}$	$5,15 \times 10^{-9}$	$5,54 \times 10^{-8}$
11	Kragsø	0,379	$1,70 \times 10^{-7}$	$2,43 \times 10^{-4}$	$7,70 \times 10^{-9}$	$8,28 \times 10^{-8}$
12	Hauge Sø	0,093	$1,17 \times 10^{-8}$	$1,67 \times 10^{-5}$	$1,52 \times 10^{-9}$	$1,63 \times 10^{-8}$
13	Sunds Sø	0,847	$3,75 \times 10^{-9}$	$5,35 \times 10^{-6}$	$2,09 \times 10^{-9}$	$2,25 \times 10^{-8}$
S0	Rosborg Sø (6433 i VOP 2)	0,009	$1,34 \times 10^{-6}$	$1,92 \times 10^{-3}$	$2,36 \times 10^{-9}$	$2,54 \times 10^{-8}$
S1	Hald Sø	2,636	$1,76 \times 10^{-10}$	$2,52 \times 10^{-7}$	$2,36 \times 10^{-9}$	$2,54 \times 10^{-8}$
S2	Nippgård Sø	0,239	$1,74 \times 10^{-8}$	$2,49 \times 10^{-5}$	$2,39 \times 10^{-9}$	$2,57 \times 10^{-8}$
S3	Sø i Sønder Feldborg Plantage (sø nr 20084 i VOP2)	0,043	$6,37 \times 10^{-7}$	$9,10 \times 10^{-4}$	$5,00 \times 10^{-9}$	$5,38 \times 10^{-8}$

Den årlige tilførsel af kviksølv til de relevante vandområder grundet det ansøgte projekt ligger mellem 0,006-2,636 mg/år. Det kan konkluderes, at projektet vil medføre en koncentrationsstigning i vandfasen på under 1 % af maksimumkoncentrationen, hvormed merpåvirkningen kan siges at være uvæsentlig for vandområdernes akutte tilstand, uanset om maksimumkoncentrationen i vandområderne i forvejen er overskredet eller ej. Det ansøgte projekt vurderes ikke at give anledning til en væsentlig koncentrationsstigning af kviksølv i de relevante vandområdernes sediment, da koncentrationsstigningen i alle vandområder er langt under 5 % af PNEC-værdien for kviksølv i sediment. Der er ikke fastsat et sedimentkvalitetskrav for kviksølv, hvorfor der ikke vurderes på, om det ansøgte vil medføre overskridelse af et fastsat miljøkvalitetskrav for sediment.

Da der ikke findes et generelt vandkvalitetskrav for kviksølv, kan projektets påvirkning af biota ikke vurderes på baggrund af, at påvirkningen ikke medfører overskridelse af det generelle miljøkvalitetskrav i vandområderne. Jf. FAQ 46 til Bek. 1433/2019 kan påvirkning af biota i disse tilfælde vurderes på baggrund af en række forhold, bl.a. om den udledte stofmængde og koncentration er ubetydelig i forhold til andre tilførsler fra punktkilder, diffus belastning og atmosfærisk deposition til vandområdet.

Den kemiske tilstand af de målsatte søer fremgår af Tabel 2. For flere af de målsatte søer er den kemiske tilstand ukendt, ligesom den eksisterende kviksølvsbelastning i de ikke-målsatte søer ikke er kendt. Der er således ikke data for, hvorvidt kvalitetskrav for kviksølv i biota er overskredet for hovedparten af de vandområder, der er beregnet deposition til.

Den atmosfæriske deposition samt andre diffuse tilledninger af kviksølv til vandområder er beskrevet i rapporten "Kvantificering af tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer fra diffuse kilder til vandmiljøet"³. I rapporten er der anvendt en årlig deposition af kviksølv på 5,7 µg/m²/år for atmosfærisk deposition. Ud over atmosfærisk deposition er der diffus tilførsel af kviksølv fra blandt andet vandløb, afstrømning og grundvand. I Tabel 8 er den atmosfæriske deposition beregnet for de berørte vandområder.

Tabel 8 Kviksølvtilførsel til de berørte vandområder fra virksomheden, skønnet tilførsel fra atmosfærisk deposition til vandområderne samt det årlige bidrag fra virksomheden i forhold til tilførsel fra atmosfærisk deposition.

Sø nr	Vandområde	Kviksølvtilførsel fra virksomheden [g/år]	Samlet skønnet tilførsel fra atmosfærisk deposition [g/år]	Årligt bidrag fra virksomheden i forhold til den atmosfæriske deposition [%]
1	ikke målsat	0,0000061	0,071	0,01
2	ikke målsat	0,0000088	0,071	0,01
3a	ikke målsat	0,0000148	0,096	0,02
3b	ikke målsat	0,000009	0,071	0,01
3c	ikke målsat	0,0000088	0,068	0,01
4	ikke målsat	0,0000105	0,065	0,02
5	ikke målsat	0,0000379	0,213	0,02
6	ikke målsat	0,0000129	0,074	0,02
7	ikke målsat	0,000012	0,060	0,02
8	Movsø	0,0000407	0,341	0,01
9	Sø øst for Movsø	0,0000696	0,396	0,02
10	Kransmose	0,0001086	0,365	0,03
11	Kragsø	0,0003792	0,850	0,04
12	Hauge Sø	0,0000935	1,058	0,01
13	Sunds Sø	0,0008509	7,000	0,01
S0	Rosborg Sø (6433 i VOP 2)	0,0000091	0,066	0,01
S1	Hald Sø	0,002375	19,266	0,01
S2	Nipgård Sø	0,0002384	1,721	0,01
S3	Sø i Sønder Feldborg Plantage (sø nr 20084 i VOP2)	0,0000429	0,148	0,03

Det beregnede årlige bidrag af kviksølv til de berørte vandområder fra virksomheden udgør for alle vandområder under 1 % af den skønnede atmosfæriske deposition af kviksølv, jf. Tabel 8.

³ Kvantificering af tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer fra diffuse kilder til vandmiljøet. DHI. September 2020. <https://mst.dk/media/210807/rapport-mfs-fra-diffuse-kilder.pdf>

Den årlige tilførsel fra virksomheden til de vandområder, hvortil der er beregnet deposition, er beregnet til at udgøre under 1 % af den atmosfæriske deposition til søerne. Ud over den atmosfæriske deposition vil der være diffus tilførsel af kviksløv fra en række andre kilder (vandløb, afstrømning og grundvand). Miljøstyrelsen vurderer på det grundlag, at den beregnede tilførsel af kviksløv fra virksomheden til søerne ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af disse vandområder.

Kvælstof

Der er flere af de målsatte søer, hvor der ikke er målopfyldelse for den samlede økologiske tilstand jf. Tabel 2. Projektet må dermed ikke medføre en mertilførsel af kvælstof til vandområderne, der vil forringe disses tilstand eller hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål jf. §8 stk. 3 i Indsatsbekendtgørelsen.

Økologisk tilstand for kvælstofindhold, målte N-koncentrationer, målsætninger for kvælstofindhold og den beregnede koncentrationsstigning som følge af projektet ses i Tabel 9.

Tabel 9 Den økologiske tilstand for kvalitetselementet kvælstofindhold samt målte koncentrationer (Total N) og målsætning for kvælstofindhold for de målsatte søer indenfor 15 km radius fra virksomheden (data stammer fra Vandområdeplan 3). Beregnet koncentrationsforøgelse i mg/l samt % af målsætning som følge af projektet.

Sø	Kvælstofindhold, økologisk tilstand	Total N jf. vandplan-data til VP3 [mg/L]	Målsætning for kvælstofindhold [mg/L]	Koncentrationsstigning grundet det ansøgte projekt [mg/L]	Koncentrationsforøgelse i vand ift. målsætning [%]
Movsø	Høj	0,7 (2015-niveau)	1,05	$1,20 \times 10^{-11}$	$1,14 \times 10^{-9}$
Sø øst for Movsø	Ikke-god	0,97 (2015 niveau)	0,76	$1,05 \times 10^{-9}$	$1,00 \times 10^{-7}$
Kransmose	Ikke-god	1,74 (2015-niveau)	0,76	$2,45 \times 10^{-9}$	$3,23 \times 10^{-7}$
Kragsø	Høj	0,35 (2014 niveau)	0,74	$5,18 \times 10^{-9}$	$6,82 \times 10^{-7}$
Hauge Sø	Ikke-god	4 (2015-niveau)	1,69	$4,22 \times 10^{-10}$	$5,71 \times 10^{-8}$
Sunds Sø	Høj	1,12 (2015-niveau) 0,92 (2018-niveau)	1,05	$8,98 \times 10^{-10}$	$5,31 \times 10^{-8}$
Rosborg Sø (6433 i VOP 2)	Høj	0,63 (2017-niveau)	1,05	$1,59 \times 10^{-9}$	$1,51 \times 10^{-7}$
Hald Sø	Ikke-god	1,24 (2015-niveau) 1,32 (2017-niveau) 1,22 (2019-niveau)	0,59	$1,16 \times 10^{-12}$	$1,11 \times 10^{-10}$
Nippgård Sø	Ikke anvendt	1,15 (2017-niveau)	1,05	$6,07 \times 10^{-10}$	$1,03 \times 10^{-7}$
Sø i Sønder Feldborg Plantage (sø nr 20084 i VOP2)	Ukendt	-	0,5 ¹	$1,97 \times 10^{-9}$	$1,88 \times 10^{-7}$

1: For Sø i Sønder Feldborg Plantage (sø nr 20084 i VOP2) er der ikke i Vandområdeplan 3 fastsat en målsætning for kvælstofindhold. For at vurdere forøgelsen af kvælstofkoncentration som følge af projektet har Miljøstyrelsen anvendt en konservativ fiktiv målsætning på 0,5 mg/l.

På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt koncentrationsforøgelse sammenholdt med målsætningerne for kvælstofindhold i de målsatte søer, vurderer Miljøstyrelsen, at det planlagte projekt ikke vil forværre den økologiske tilstand eller hindre målupfyldelse i søerne.

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

Luftemissioner af miljøfarlige forurenende stoffer fra en miljøgodkendt virksomhed er ifølge § 1, stk. 2, i Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer omfattet af bekendtgørelsens anvendelsesområde, hvis der sker tilførsel af forurenende stoffer til et vandområde. Ifølge EU-Domstolen omfatter begrebet "udledning" bl.a. udslip af forurenende damp, der fortættes og slår ned på overfladevand, når udslippet kan tilskrives en konkret aktivitet, jf. EU-Domstolens dom af 29. september 1999, sag C-231/97 og sag C-232/97. Begrebet "udledning" omfatter ifølge EU-Domstolen derudover også udslip af forurenende damp, der først fortættes på jorden og på tage og derefter kommer frem til overfladevand via en regnvandsledning. Det er herved uden betydning, om regnvandsledningen tilhører den pågældende virksomhed eller tredjemand.

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

Miljøstyrelsen har konservativt beregnet den samlede merdeposition 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 fra projektet er beregnet til ca 36 kg N/år. Sammenholdt med baggrundsdepositionen af kvælstof⁴ til arealet, udgør det beregnede bidrag fra projektet maksimalt 0,005 %.

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

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

Kumulation med andre projekter

Depositionen fra Karup Kartoffelmelfabrik a.m.b.a. er for både metallerne og for kvælstof højest i en afstand af ca 100 m fra virksomheden i retning af 30 grader (nord-østlig retning). Der er i en afstand af 100 m fra virksomheden ingen målsatte vandområder eller søer over 1 hektar.

Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af de 5 metaller og kvælstof i en omkreds af 100 m fra Karup Kartoffelmelfabrik a.m.b.a. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Karup Kartoffelmelfabrik a.m.b.a. er vurderet at være ubetydelig

⁴ Baggrundsdepositionen vurderes til minimum 11,3 kg N/ha/år baseret på kortmateriale på arealinfo. Kortmaterialet viser kilogram N pr. hektar pr. år, i gennemsnit over 3 år (2018-2020). DCE-Aarhus Universitet.

for overfladevandområderne. Påvirkningen fra projektet vurderes at være minimal, så selvom der er andre påvirkninger i området, som ikke er inddraget i de i forvejen forekommende koncentrationer anvendt for overfladevandområderne og luften, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne.

Samlet vurdering

Miljøstyrelsen vurderer samlet, at det ansøgte projekt ikke vil medføre en påvirkning af overfladevandområder, der vil medføre en tilstandsændring eller hindre målopfyldelse i de berørte overfladevandområder. Der er lavet konkrete vurderinger på 10 målsatte samt 9 ikke-målsatte søer i en radius på 15 km fra virksomheden. Vurderingerne er lavet for deposition af 5 metaller samt kvælstof.

I forhold til vurdering af påvirkning af deposition af metaller undtaget kviksølv fra projektet, vurderer Miljøstyrelsen, at koncentrationsforøgelsen i vandfasen er så minimal, at selvom der i forvejen evt. skulle være overskridelse af et af metallernes generelle miljøkvalitetskrav, så vil mertilførslen ikke udgøre over 5 % af metallets generelle miljøkvalitetskrav. Når det generelle miljøkvalitetskrav kan overholdes, kan det også konkluderes, at maksimumkoncentrationen for de 4 metaller vil overholdes i vandområderne. Grundet sammenhængen mellem det generelle miljøkvalitetskrav og biotakravet, kan det dermed også konkluderes, at projektet ikke vil medføre overskridelse af biotakrav eller hindre målopfyldelse for biotakravene for de relevante metaller.

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

For kviksølv kan det konkluderes, at projektet vil medføre en koncentrationsstigning i vandfasen på under 1 % af maksimumkoncentrationen, hvormed merpåvirkningen kan siges at være uvæsentlig for vandområdernes akutte tilstand, uanset om maksimumkoncentrationen i vandområderne i forvejen er overskredet eller ej. Det ansøgte projekt vurderes ikke at give anledning til en væsentlig koncentrationsstigning af kviksølv i de relevante vandområdets sediment, da koncentrationsstigningen i alle vandområder er langt under 5 % af PNEC-værdien for kviksølv i sediment.

Da der ikke findes et generelt vandkvalitetskrav for kviksølv, kan projektets påvirkning af biota ikke vurderes på baggrund af, at påvirkningen ikke medfører overskridelse af det generelle miljøkvalitetskrav i vandområderne. Jf. FAQ 46 til Bek. 1433/2019 kan påvirkning af biota i disse tilfælde vurderes på baggrund af en række forhold, bl.a. om den udledte stofmængde og koncentration er ubetydelig i forhold til andre tilførsler fra punktkilder, diffus belastning og atmosfærisk deposition til vandområdet.

Den årlige tilførsel til vandområderne er skønnet til at udgøre under 1 % af den atmosfæriske deposition til vandområderne. Det vurderes, at den beregnede tilførsel af kviksølv fra det ansøgte projekt ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af disse vandområder.

I forhold til vurdering af påvirkning fra deposition af kvælstof på målsatte vandområder som følge af projektet, er det beregnet, at depositionerne til de målsatte søer vil medføre en koncentrationsforøgelse af kvælstof på langt under 1 % af målsætningerne for kvælstofkoncentrationer i de enkelte søer. På baggrund af de beregnede meget lave koncentrationsforøgelser samt koncentrationsforøgelse sammenholdt med målsætningerne for kvælstofindhold i de målsatte søer, vurderer Miljøstyrelsen, at den direkte deposition fra det planlagte projekt ikke vil forværre den økologiske tilstand eller hindre målopfyldelse i søerne.

Ud over den direkte deposition til vandområderne er også tilførslen fra overfladevandsafstrømningen af regnvand med indhold af kvælstof forårsaget af deposition fra projektet på jordoverfladen til de forskellige vandområder vurderet. Sammenholdt med baggrundsdepositionen af kvælstof til arealet, udgør det beregnede bidrag fra projektet maksimalt 0,005 %. Tilførslen af kvælstof via overfladevandsafstrømning fra de landlige arealer, hvor projektet vil medføre deposition af kvælstof, vurderes ud fra ovenstående at være ubetydelig for vandområdernes tilstand og mulighed for målopfyldelse.

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

Der er ikke kendskab til, at der er ansøgt om tilladelse til brændselsomlægning eller andre projekter med emission af de 5 metaller og kvælstof i en omkreds af 100 meter fra Karup Kartoffelmelfabrik a.m.b.a. Påvirkningen af overfladevandområderne grundet det ansøgte projekt hos Karup Kartoffelmelfabrik a.m.b.a. er vurderet at være ubetydelig for overfladevandområderne. Påvirkningen fra projektet vurderes at være minimal, så selvom der er andre påvirkninger i området, som ikke er inddraget i de i forvejen forekommende koncentrationer anvendt for overfladevandområderne og luften, så vil påvirkningen fra det ansøgte projekt ikke være den afgørende faktor for, om der er en påvirkning af overfladevandområderne.

Bilag C Lovgrundlag



Bilag C: Lovgrundlag – Referenceliste

Love

Miljøbeskyttelsesloven (MBL):

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

Jordforureningsloven (JFL):

Lovbekendtgørelse om forurenede 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. 1976 af 27. oktober 2021.

Naturbeskyttelsesloven:

Lovbekendtgørelse om Naturbeskyttelse, nr. 1392 af 4. oktober 2022.

Bekendtgørelser

Godkendelsesbekendtgørelsen (GBK):

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

Standardvilkårsbekendtgørelsen:

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

Miljøvurderingsbekendtgørelsen:

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

Affaldsbekendtgørelsen:

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

Miljøtilsynsbekendtgørelsen:

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

Analysekvalitetsbekendtgørelsen:

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

Olietankbekendtgørelsen:

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

Spildevandsbekendtgørelsen:

Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, nr. 1393 af 21. juni 2021.

Habitatbekendtgørelsen:

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

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. 2071 af 11. november 2021.

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>

Spildevandsvejledning

Spildevandsvejledningen til bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4

<https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2018/06/978-87-93710-38-2.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 fødevare-, 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

BTR-vejledningen: Europa-Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter, 2014/C 136/03

Bilag D Afgørelse om basistilstandsrapport



Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a.
Engholmvej 19
7470 Karup

Virksomheder
J.nr. 2022 - 40371
Ref. benjo/bjknu
Den 16. november 2022

Sendt digitalt til CVR nr. 16217719

Afgørelse om at der ikke skal udarbejdes af basistilstandsrapport for Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse

Miljøstyrelsen har den 25. maj 2022 modtaget en ansøgning om miljøgodkendelse fra Karup kartoffelmelfabrik A.m.b.a. til opstilling af to overjordiske 50 m³ tanke til gasolie, installation af kombibrændere på virksomhedens to dampkedler samt mulighed for anvendelse af gasolie som brændsel på de to dampkedler. Ansøgningen er efterfølgende opdateret, senest den 11. oktober 2022.

Miljøstyrelsen har i den forbindelse modtaget oplysninger om forhold beskrevet i trin 1-3 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport¹.

Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a. er omfattet af bilag 1, listepunkt 6.4. b)ii i godkendelsesbekendtgørelsen².

Der er tidligere, den 14. oktober 2021, truffet afgørelse om, at der ikke skal laves basistilstandsrapport for virksomheden. Afgørelsen er truffet på baggrund af en vurdering, der omfattede hele virksomheden. Den 13. juni 2022 og den 20. juni 2022 er der truffet supplerende afgørelser om, at der ikke skal udarbejdes basistilstandsrapport for 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.

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. 2080 af 15. november 2021

Oplysninger

Miljøstyrelsen har den 25. maj 2022 med revision den 3. juli 2022 modtaget en liste over de farlige stoffer/blandinger af stoffer (jf. CLP-forordningen³), 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 virksomhedens to dampkedler forekommer kun et relevant farligt stof:

- Gasolie

Herudover er der ikke ændringer i de oplysninger, som ligger til grund for tidligere meddelte afgørelser 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 dampkedelanlæggene forsyner produktionen med damp.

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:

- Olietankene er overjordiske og er hævet over underlaget, så den enkelte tank - hele tanken - kan inspiceres udvendigt.
- Olierørledninger føres i nedgravede kanaler, hvor evt. olieudslip fra rørledninger vil blive opsamlet. Kanalerne er forsynet med låg og adgang for daglig visuel inspektion. Den del af olierørledning, som ikke er ført i kanal, er over jorden og direkte synlige for visuel inspektion.
- Påfyldning af olietanke fra olietankvogn foregår under konstant overvågning, så påfyldning kan stoppes, når tanken er fuld, eller hvis der sker udslip fra slange fra tankbil til tank under tankpåfyldning.

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

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>

Miljøstyrelsen vurderer, at disse foranstaltninger er væsentlige i forhold til mulighederne for hurtigt at opdage oliespild/-udslip og få håndteret oliespild/-udslip, så der ikke er risiko for længerevarende jord- eller grundvandsforurening.

Derfor har Miljøstyrelsen truffet afgørelse om, at der ikke skal udarbejdes en basistilstandsrapport for virksomheden.

Herudover er tankene dobbeltvæggede og forsynet med automatisk lækageovervågning tilsluttet alarm, der er overfyldningsalarm på tankene, niveaumåler, tankene er placeret i tankgrave uden afløb, og påfyldningsstudse er placeret over tankgrav. Tanke og rørledninger er sikret mod påkørsel. Det fremgår supplerende af ansøgningen, at mindre spild opsamles med absorptionsmateriale, som er tilgængeligt ved tankene, hvorefter belægningen vil blive rengjort for eventuelle rester. Disse yderligere foranstaltninger beskytter også mod forurening af jord og grundvand.

Partshøring

Der er foretaget høring af Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.a i henhold til forvaltningsloven. Virksomheden 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 § 101. 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 Eisenmann Jørgensen

Bilag A: Liste over farlige stoffer, modtaget den 3. juli 2022.

Kopi til:

Viborg Kommune

Styrelsen for Patientsikkerhed

Dansk Procesteknologi

VURDERING AF BTR

ANDELSKARTOFFELMELFABRIKKEN KARUP

Tillæg gasolie



Dansk Proces Teknologi
v/civilingeniør Birgitte Larsen
30. juni 2022

BAGGRUND

Andels-Kartoffelmelfabrikken Karup har udarbejdet nærværende vurdering af virksomhedens aktiviteter i forhold til om der skal udføres en basistilstandsrapport.

Der er medtaget alle de aktiviteter, der er omfattet af virksomhedens aktiviteter i kampagnen og udenfor kampagnen og som er forureningsmæssigt forbundet med disse. Vurderingen omfatter stoffer som klassificeres som farlige efter artikel 3 i Rådets forordning nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger, der som følge af deres farlige karakter, mobilitet, persistens og bionedbrydelighed kan forurene jord eller grundvandet.

Der er udarbejdet trin 1-3 iht. EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport (Europa-Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter, jf. artikel 22, stk. 2, i direktiv 2010/75/EU om industrielle emissioner) for de aktiviteter og stoffer der anvendes i produktionen.

Der er medsendt sikkerhedsdatablade for de produkter, der er omfattet af vurderingen.

Pr. 30.juni 2022 er tilføjet anvendelse af fyringsolie/gasolie, da Karup Kartoffelmelfabrik ønsker at kunne foretage opvarmning af produktionsanlæg baseret på fyringsolie, som alternativ til naturgas. Der forventes et årsforbrug af gasolie på Engholmvej 19 på 3.371.842 liter og et forbrug på Åhusevej 3 på 1.393.374 liter. I alt 4.765.216 liter om året.

TRIN 1 – BRUTTOLISTE OVER FARLIGE STOFFER

AKK anvender følgende stoffer og stofblandinger listet i Tabel 1.

Tabel 1: Liste over kemikalier og stoffer anvendt på AKK i 2019-2020 samt forbrug, maksimalt oplag og kapacitet af tanke.

Nr.	Blanding/stof	Stof/indholdsstof	CAS-nr.	Årsforbrug	Max. oplag	Tank-kapacitet/ øvrig oplagskapacitet	Anvendelse
1*	Natriumbisulfit 38-42%	Natriumbisulfit 38-42%	7631-90-5	651,3 ton	80 m3	G: 30 m3 N: 2x 25 m3	Stivelsesproduktion.
2	Skumdæmper	Stoffer	-	109,5 ton	41 ton	-	-
-	2.1*	Struktol SB 2032 Foamdoctor 1140 SB2136A	-	-	-	G: 20 palletanke med 1000 kg N: 20 palletanke med 1000 kg	Kartoffelvask. Stivelsesproduktion.
-	2.2*	Struktol J 650 Foamdoctor 1140	-	-	-	G: XX palletanke med 1000 kr. N: XX palletanke med 1000 kg	Stivelsesproduktion
3*	Natronlud 27,65%/bulk	Natriumhydroxid 27,65%	1310-73-2	152,1 ton	65 ton	G: 1 palletank med 1000 kg N: 25 m3 P: 35 m3 P/L: 1 palletank med 1000 kg P/L: 2 palletanke med 1000 F: 1 palletank med 1000 kg	Rengøring af procesudstyr.
4*	Natronlud 50%/bulk	Natriumhydroxid 50%	1310-73-2	429,0 ton	65 ton	G: 1 palletank med 1000 kg N: 25 m3 P: 35 m3 P/L: 1 palletank med 1000 kg P/L: 2 palletanke med 1000 F: 1 palletank med 1000 kg	Produktion af protein til levnedsmidler. Rengøring/CIP af udstyr ved fiberproduktion.
5*	Svovlsyre 96%/bulk	Svovlsyre 96%	7664-93-9	322,9 ton	39 ton	P: 35 m3 P/L: 2 palletanke med 1000 kg F: 2 palletanke med 1000 kg	Proteinproduktion. Produktion af protein til levnedsmidler. Fiberproduktion.
6*	P3-mip ALU	Blanding	-	4,1 ton	200 liter	200 liter i 10 liters dunke på opsamlingspalle	Rengøring af vakuumfiltre
-	6.1	P3-mip ALU: Kaliumhydroxid (10-20%)	1310-58-3	0,615 ton^	30 liter^	-	-

Nr.	Blanding/stof	Stof/indholdsstof	CAS-nr.	Årsforbrug	Max. oplag	Tank-kapacitet/ øvrig oplags-kapacitet	Anvendelse
-	6.2	P3-mip ALU: Natriumsilikat (10-20%)	1344-09-8	0,615 ton^	30 liter^	-	-
7*	Des CIP HP	Blanding	-	1,6 ton	200 liter	200 liter i 10 liters dunke på opsamlingspalle	Rengøring af vakuumfiltre
-	7.1	Des CIP HP: Hydrogenperoxid (25-40%)	7722-84-1	0,52 ton^	65 liter^	-	-
-	7.2	Des CIP HP: Eddikesyre (10-15%)	64-19-7	0,2 ton^	25 liter^	-	-
-	7.3	Des CIP HP: Pereddikesyre (2,5-5%)	79-21-0	0,06 ton^	7,5 liter^	-	-
8*	Topaz MD4	Blanding	-	0,7 ton	G 200 liter	G: 150 liter i 10 liters dunke N: 50 liter i 10 liters dunke	Rengøring udvendigt af procesudstyr
-	8.1	Topaz MD4: Natriumhydroxid (5-10%)	1310-73-2	0,0525^	15 liter^	-	-
-	8.2	Topaz MD4: 2-(2-butoxyethoxy) ethanol (3-5%)	112-34-5	0,028^	8 liter^	-	-
-	8.3	Topaz MD4: Natriumcumolsulfonat (3-5%)	28348-53-0	0,028^	8 liter^	-	-
-	8.4	Topaz MD4: Alcohols, C9-11, ethoxylated (1-2,5%)	68439-46-3	0,01225^	3,5 liter^	-	-
-	8.5	Topaz MD4: Fedtalkoholethoxylater, højst C15 og højst 5EO (0,5-1%)	67762-41-8	0,00525^	1,5 liter^	-	-
-	8.6	Topaz MD4: Lauryl betaine (0,25-0,5%)	683-10-3	0,002625^	0,75 liter^	-	-
9.	Dieselolie		68334-30-5	14.350 liter	3700 liter	G: AKK-tank 1200 liter og ekstern tank 2500 liter	Drift af traktor m.m.
10*	Shell turbo t46 smørelie	Shell turbo t46 smørelie	-	200 liter	200 liter	P: 200 liters tønde	Smørelie på protein- og protamylasseafdeling
-	10.1	Shell turbo t46 smørelie: (4-nonylphenoxy) eddike syre(0,01-0,09%)	3115-49-9	0,1 liter^	0,1 liter^	-	-
-	10.2	Shell turbo t46 smørelie: N-fenyl-1-naftylamin (0,1-0,24%)	90-30-2	0,23 liter^	0,23 liter^	-	-
-	10.3	Shell turbo t46 smørelie: Skiftende lav viskøs base olie (0-90%)	-	90 liter^	90 liter^	-	-
11*	Nevastane XSH 320	Nevastane XSH 320	-	200 liter	200 liter	G: 200 liter i 25 liters dunke	Smørelie i stivelsesafdelingerne. Leveres i originalemballage og der sker ikke omhældning
12*	Spildolie	Spildolie	-	400 liter affald	400 liter	G: 200 liter i 200 liters tønde	Restprodukt til bortskaffelse

Nr.	Blanding/stof	Stof/indholdsstof	CAS-nr.	Årsforbrug	Max. oplag	Tank-kapacitet/ øvrig oplags-kapacitet	Anvendelse
						P: 200 liter i 200 liters tønde	
13*	Fosforsyre 75-85%	Fosforsyre 75-85%	7664-38-2	600 liter	100 liter	G: 50 liter i 25 liters dunke N: 50 liter i 25 liters dunke	Rengøring uden på udstyr i stivelsesafdelinger
14*	Salpetersyre 53%	Salpetersyre 53%	7697-37-2	34.850 liter	1600 liter	P: 2 palletanke med 800 liter	Rengøring/CIP i protamylasseafdeling
15*	Fyringsolie	Dieselloolie 60-70% Gasolie (råolie) 30-40%	68334-30-5 92045-29-9	4.765.216 liter	100.000 liter	Tank 50.000 liter på Engholmvej 19. Tank 50.000 liter på Åhusevej 3	Brændsel til drift af dampkedler

*Sikkerhedsdatablad er medsendt

^Årsforbrug og max. oplag for indholdsstoffer i blandinger er baseret på årsforbrug/max. oplag for blandingen og middeltallet for indholdsprocenten.

G=gammel fabrik, N=ny fabrik. Såfremt der f.eks. angives G7 betyder dette at det pågældende produkt er placeret i bygning 7 på den gamle fabrik. Bygningers placering fremgår af medsendte bilag.

Tabel 2: Liste over anvendte kemikalier og stoffer med information om fareklasse, stofgruppe, tilstandsform og overblik over om hvert enkelt stof er taget med videre fra trin 2 og trin 3.

Nr.	Blanding/stof	Stof/indholdsstof	CAS-nr.	CLP fareklasse	Stofgruppe	Tilstandsform	Oplagsform/ Lokation	Årsforbrug	Frasortering trin 2	Frasortering trin 3	Risikovurderet
1*	Natriumbisulfit 38-42%	Natriumbisulfit 38-42%	7631-90-5	H302	-	Væske	G3 i tankgrav N7 i tankgrav	651,3 ton		X	
2	Skumdæmper	To stoffer	-	Ikke klassificeret	-	Væske	-	109,5 ton	X		
-	2.1*	Struktol SB 2032	-	Ikke klassificeret	-	Væske	G3 i 1000 liters opsamlingsbassin N5 på betongulv	-	X		
-	2.2*	Struktol J 650	-	Ikke klassificeret	-	Væske	G6 på betongulv	-	X		
3*	Natronlud 27,65%/bulk	Natriumhydroxid 27,65%	1310-73-2	H290 H314 H318	Base	Væske	G3 på betongulv N7 i tankgrav G9 i tankgrav G6 på betongulv G6 i udendørs kemiskab G6 på betongulv	152,1 ton		X	
4*	Natronlud 50%/bulk	Natriumhydroxid 50%	1310-73-2	H290 H314 H318	Base	Væske	G3 på betongulv N7 i tankgrav G9 i tankgrav G6 på betongulv G6 i udendørs kemiskab G6 på betongulv	429,0 ton		X	
5*	Svovlsyre 96%/bulk	Svovlsyre 96%	7664-93-9	H314	Syre	Væske	G9 i tankgrav G6 på betongulv G6 på betongulv	322,9 ton		X	
6*	P3-mip ALU	Blanding	-	H314	-	Væske	G3 i 300 liters opsamlingspalle	4,1 ton		X	
-	6.1	P3-mip ALU: Kaliumhydroxid (10-20%)	1310-58-3	H302 H314 H290	-	-	-	0,615 ton [^]		X	
-	6.2	P3-mip ALU: Natriumsilikat (10-20%)	1344-09-8	H314 H318 H335	-	-	-	0,615 ton [^]		X	

Nr.	Blanding / stof	Stof/indholdsstof	CAS-nr.	CLP fareklasse	Stofgruppe	Tilstandsform	Oplagsform / Lokation	Årsforbrug	Frasortering trin 2	Frasortering trin 3	Risikovurderet
7*	Des CIP HP	Blanding	-	H302 H314 H318 H335 H411	-	Væske	G3 i 300 liters opsamlingspalle	1,6 ton			X
-	7.1	Des CIP HP: Hydrogenperoxid (25-40%)	7722-84-1	H271 H302 H314 H332 H335 H412	Svag syre	-	-	0,52 ton^			X
-	7.2	Des CIP HP: Eddikesyre (10-15%)	64-19-7	H226 H314	Syre	-	-	0,2 ton^			X
-	7.3	Des CIP HP: Pereddikesyre (2,5-5%)	79-21-0	H226 H242 H301 H312 H314 H331 H335 H400 H410	Syre	-	-	0,06 ton^			X
8*	Topaz MD4	Blanding	-	H290 H314 H318	-	Væske	G3 i 300 liters opsamlingspalle N6 i 300 liters opsamlingspalle	0,7 ton			X
-	8.1	Topaz MD4: Natriumhydroxid (5-10%)	1310-73-2	H290 H314	-	-	-	0,0525^			X
-	8.2	Topaz MD4: 2-(2-butoxyethoxy) ethanol (3-5%)	112-34-5	H319	-	-	-	0,028^			X
-	8.3	Topaz MD4: Natriumcumolsulfonat (3-5%)	28348-53-0	H319	-	-	-	0,028^			X
-	8.4	Topaz MD4: Alcohols, C9-11, ethoxylated (1-2,5%)	68439-46-3	H302 H315 H318	-	-	-	0,01225^			X
-	8.5	Topaz MD4: Fedtalkoholethoxylater, højst C15 og højst 5EO (0,5-1%)	67762-41-8	H319 H400	-	-	-	0,00525^			X

Nr.	Blanding/stof	Stof/indholdsstof	CAS-nr.	CLP fareklasse	Stofgruppe	Tilstandsform	Oplagsform/ Lokation	Årsforbrug	Frasortering trin 2	Frasortering trin 3	Risikovurderet
-	8.6	Topaz MD4: Lauryl betaine (0,25-0,5%)	683-10-3	H301 H312 H315 H318	-	-	-	0,002625^			X
9.	Dieselolie	Dieselolie	68334-30-5	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	Kulbrinte	Væske	G7 på epoxygulv	14.350 liter			X
10*	Shell turbo t46 smøreolie	Shell turbo t46 smøreolie	-	Ikke klassificeret	Kulbrinte	Væske	G17 på betongulv	200 liter			X
-	10.1	Shell turbo t46 smøreolie: (4-nonylphenoxy) eddike syre(0,01-0,09%)	3115-49-9	H302 H314 H317 H410	-	-	-	0,1 liter^			X
-	10.2	Shell turbo t46 smøreolie: N-fenyl-1-naftylamin (0,1-0,24%)	90-30-2	H302 H317 H373 H400 H410	-	-	-	0,23 liter^			X
-	10.3	Shell turbo t46 smøreolie: Skiftende lav viskøs base olie (0-90%)	-	H304	-	-	-	90 liter^			X
11*	Nevastane XSH 320	Nevastane XSH 320	-	-	Kulbrinte	Væske	G7 på epoxygulv	200 liter	X		
12*	Spildolie	Spildolie	-	Ikke klassificeret, men kan indeholde klassificerede stoffer	Kulbrinte	Væske	G7 på epoxygulv G17 på betongulv	400 liter affald			X
13*	Fosforsyre 75-85%	Fosforsyre 75-85%	7664-38-2	H290 H302 H314 H318	Syre	Væske	G3 på betongulv N6 på betongulv	600 liter		X	
14*	Salpetersyre 53%	Salpetersyre 53%	7697-37-2	H290 H314 H318	Syre	Væske	G10 på betongulv	34.850 liter		X	

Nr.	Blanding/stof	Stof/indholdsstof	CAS-nr.	CLP fareklasse	Stofgruppe	Tilstandsform	Oplagsform/ Lokation	Årsforbrug	Frasortering trin 2	Frasortering trin 3	Risikovurderet
15*	Fyringsolie	Dieselolie 60-70% Gasolie (råolie) 30-40%	68334-30-5 92045-29-9		kulbrinter	Væske	Tank 50.000 liter på Engholmvej 19 Tank 50.000 liter på Åhusevej 3	4.765.216 liter			
15.1		Dieselolie 60-70%	68334-30-5	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	kulbrinter	Væske		3.335.651 liter			x
15.2		Gasolie (råolie) 30-40%	92045-29-9	H226 H304 H315 H332 H350 H373 H400 H410	kulbrinter	Væske		1.429.565 liter			X

*Sikkerhedsdatablad er medsendt

^Årsforbrug og max. oplag for indholdsstoffer i blandinger er baseret på årsforbrug/max. oplag for blandingen.

G=gammel fabrik, N=ny fabrik. Såfremt der f.eks. angives G7 betyder dette at det pågældende produkt er placeret i bygning 7 på den gamle fabrik. Bygningers placering fremgår af medsendte bilag.

Yderligere forklaringer til skemaet:

G = Stivelsesafdeling Engholmvej 19

N = Stivelsesafdeling Åhusevej 8

P = Proteinafdeling Åhusevej 3

P/L = Protein til levnedsmidler Engholmvej 19

F = Fiberafdeling Engholmvej 19 p

Tankene til Natronlud 27,65 % anvendes også til Natronlud 50 %.

Ved lav udetemperatur anvendes Natronlud 27,65 % og hvis ikke anvendes Natronlud 50 %.

Alle lokaliteter, hvor der er opstillet kemikalier på betongulv, er det konstateret, at der ikke er revner eller sprækker i gulvene.

TRIN 2 – RELEVANTE FARLIGE STOFFER

I trin 2 frasorteres stoffer fra trin 1, der ikke vil kunne forurene jord eller grundvand. De stoffer, der ikke sorteres fra, er relevante i forhold til forurening af jord og/eller grundvand. For at være "relevant", skal et farligt stof have potentiale til at kunne give en længerevarende forurening af jord og/eller grundvand.

Som udgangspunkt kan følgende stoffer sorteres fra:

- Gasser
- Farlige stoffer, der alene er klassificeret med faresætning "H2xx" (hvor x udgør et tal mellem 0-9), som defineret i CLP forordningen, frasorteres. Stoffer med faresætning "H2xx" er stoffer, der kan give anledning til fysiske farer (f.eks. eksplosive og brandfarlige stoffer).

De to skumdæmpende midler Struktol SB 3032 og J 650 og smøremidlet Nevastane XSH 320 er ikke klassificeret, hvormed de ikke tages videre til trin 2.

Der er ingen af de resterende stoffer som alene er karakteriseret som "H2xx" og kan af den grund ikke frasorteres.

Efterfølgende er de anvendte produkter og stoffer vurderet i forhold til om de fremgår af nedenstående lister. Fremgår stofferne af nedenstående lister er de relevante for vurdering iht. trin 3. IR (Ikke Relevant) er angivet hvis det pågældende produkt/stof ikke er optaget på den pågældende liste. Symbolet ✓ er angivet hvis det pågældende stof fremgår af en af nedenstående lister.

Tabel 3:

	<u>Stoffer, der er omfattet af Miljøstyrelsens liste over kvalitetskriterier i jord og grundvand</u>	<u>Stoffer på listen over uønskede stoffer (LOUS)</u>	<u>Stoffer, der er på REACH-kandidatlisten</u>	<u>Stoffer, der indgår i rapporten "Kortlægning af kemikalieanvendelse i forskellige brancher", Videncenter for jordforurening (2002).</u>	<u>Stoffer der er klassificeret miljøskadelige efter CLP-forordningen er som udgangspunkt, altid relevante (disse stoffer er klassificeret med koden H4xx, hvor x er et tal mellem 0-9).</u>	<u>Videreført til trin 3?</u>
Natriumbisulfid, 35-40% 7631-90-5	IR	IR	IR	IR	IR	
Natriumhydroxid Natronlud 27,5% 1310-73-2	IR	IR	IR	IR	IR	
Natriumhydroxid Natronlud 50% 1310-73-2	IR	IR	IR	IR	IR	
Svovlsyre 96%	IR	IR	IR	IR	IR	

	<u>Stoffer, der er omfattet af Miljøstyrelsens liste over kvalitetskriterier i jord og grundvand</u>	<u>Stoffer på listen over uønskede stoffer (LOUS)</u>	<u>Stoffer, der er på REACH-kandidatlisten</u>	<u>Stoffer, der indgår i rapporten "Kortlægning af kemikalieanvendelse i forskellige brancher", Videncenter for jordforurening (2002).</u>	<u>Stoffer der er klassificeret miljøskadelige efter CLP-forordningen er som udgangspunkt, altid relevante (disse stoffer er klassificeret med koden H4xx, hvor x er et tal mellem 0-9).</u>	<u>Videreført til trin 3?</u>
7664-93-9						
P3-mip ALU	IR	IR	IR	IR	IR	
P3-mip ALU: Kaliumhydroxid (10-20%) 1310-58-3	IR	IR	IR	IR	IR	
P3-mip ALU: Natriumsilikat (10-20%) 1344-09-8	IR	IR	IR	IR	IR	
Des CIP HP	IR	IR	IR	IR	√ (H411)	√
Des CIP HP: Hydrogenperoxid 7722-84-1	IR	IR	IR	IR	√ (H412)	√
Des CIP HP: Eddikesyre 64-19-7	IR	IR	IR	IR	IR	
Des CIP HP: Pereddikesyre 79-21-0	IR	IR	IR	IR	√ (H400+H410)	√
Topaz MD4 (ingen CAS)	IR	IR	IR	IR	IR	
Topaz MD4: natriumhydroxid 1310-73-2	IR	IR	IR	IR	IR	
Topaz MD4: 2-(2-butoxyethoxy) ethanol 112-34-5	IR	IR	IR	IR	IR	
Topaz MD4: Natriumcumolsulfonat 28348-53-0	IR	IR	IR	IR	IR	
Topaz MD4: Alcohols, C9-11, ethoxylated 68439-46-3	IR	IR	IR	IR	IR	
Topaz MD4: Fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO 67762-41-8	IR	IR	IR	IR	√ (H400)	√
Topaz MD4: Lauryl betaine	IR	IR	IR	IR	IR	

	<u>Stoffer, der er omfattet af Miljøstyrelsens liste over kvalitetskriterier i jord og grundvand</u>	<u>Stoffer på listen over uønskede stoffer (LOUS)</u>	<u>Stoffer, der er på REACH-kandidatlisten</u>	<u>Stoffer, der indgår i rapporten "Kortlægning af kemikalieanvendelse i forskellige brancher", Videncenter for jordforurening (2002).</u>	<u>Stoffer der er klassificeret miljøskadelige efter CLP-forordningen er som udgangspunkt, altid relevante (disse stoffer er klassificeret med koden H4xx, hvor x er et tal mellem 0-9).</u>	<u>Videreført til trin 3?</u>
683-10-3						
Dieselolie 68334-30-5	√ (kulbrinter)	IR	IR	IR	√ (H411)	√
Shell turbo t46 (ingen CAS)	IR	IR	IR	IR	IR	
Shell turbo t46 smøreolie: (4-nonylphenoxy)eddike syre (0,01-0,09%) 3115-49-9	IR	√ (nonylphenol ethoxylater)	IR	IR	√ (H410)	√
Shell turbo t46 smøreolie: N-fenyl-1-naftylamin (0,1-0,24%) 90-30-2	IR	IR	IR	IR	√ (H400+H410)	√
Shell turbo t46 smøreolie: Skiftende lav viskøs base olie (0-90%) (ingen CAS)	√ (kulbrinter)	IR	IR	IR	IR	√
Spildolie (ingen CAS)	√ (kulbrinter)	IR	IR	IR	IR	√
Fosforsyre 75-85% 7664-38-2	IR	IR	IR	IR	IR	
Salpetersyre 53% 7697-37-2	IR	IR	IR	IR	IR	
Fyringsolie, dieselolie 68334-30-5	√ (kulbrinter)	IR	IR	IR	√ (H411)	√
Fyringsolie, gasolie 92045-29-9	√ (kulbrinter)	IR	IR	IR	√ (H400+H410)	√

TRIN 3 – RISIKOEN FOR FORURENING

De i Tabel 4 listede kemikalier og stoffer videreføres til trin 3, da disse enten fremgår på en af ovenstående lister eller er klassificeret som miljøfarligt i henhold til CLP-forordningen (H4xx). Formålet med trin 3 er at fastlægge evt. forureningsrisiko.

Tabel 4:

Stofnavn	Mængden af stof på anlægsområdet	Hvordan og hvor stoffet lagres, bruges og transporteres rundt på anlægget og hvor der er en risiko for at stoffet bliver frigivet.	Hvilke foranstaltninger der er udført på eksisterende anlæg som sikrer mod forurening af jord og grundvand.
Des CIP HP	Des CIP HP anvendes til indvendig rengøring af udstyr i en årlig mængde på 1,6 ton.	Des CIP HP oplagres i 10 liters dunke på opsamlingspalle i rummet med vakuumfiltre på den gamle fabrik(G3). Produktet anvendes i forbindelse med rengøring/CIP af vakuumfiltre.	Des CIP HP oplagres i 10 liters dunke på opsamlingspalle i rummet med vakuumfiltre på den gamle fabrik(G3). Produktionsbygningen har fast betongulv uden revner. Selve CIP-væsken transporteres sammen med vaskevandet i en underjordisk rørledning fra produktionsbygningen til udkørsel på landbrugsjord. Produktet er godkendt til rengøring af anlæg til fødevarer og anvendes kun i foreskrevne koncentrationer.
Des CIP HP: Hydrogenperoxid 7722-84-1	Des CIP HP indeholder 25-40% hydrogenperoxid, hvilket svarer til en årlig mængde på 0,4-0,64 ton.	CIP-rengøring forekommer 1 gang ugentligt. Produktet opblandes med vand og føres gennem vakuumfiltre. CIP-væsken ledes sammen med vaskevandet til udbringning på landbrugsjord.	
Des CIP HP: Pereddikesyre 79-21-0	Des CIP HP indeholder 2,5-5% pereddikesyre, hvilket svarer til en årlig mængde på 0,04-0,08 ton.	CIP-rengøring forekommer 1 gang ugentligt. Produktet opblandes med vand og føres gennem vakuumfiltre. CIP-væsken ledes sammen med vaskevandet til udbringning på landbrugsjord.	
Topaz MD4: Fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO 67762-41-8	Topaz MD4 anvendes til rengøring uden på udstyr i en årlig mængde på 0,7 ton. Topaz MD4 indeholder 0,5-1% " Fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO", hvilket svarer til en årlig mængde på 0,0035-0,007 ton.	Topaz MD4 oplagres i 10 liters dunke på opsamlingspalle på både den nye og den gamle fabrik - G3 & N6 på oversigtskort (riverrum). Produktet anvendes i forbindelse med rengøring udvendigt på udstyr. Rengøring forekommer 1 gang ugentligt. Produktet opblandes med vand hvor skummaskinen suger Topaz direkte fra beholderen og rengøringsvæsken ledes sammen med vaskevandet til udbringning på landbrugsjord.	Topaz MD4 oplagres i 10 liters dunke på opsamlingspalle på både den nye og den gamle fabrik. G3 & N6 på oversigtskort. Produktionsbygningen har fast betongulv uden skader. Selve rengørings-væsken transporteres sammen med vaskevandet i en underjordisk rørledning fra produktionsbygninger til lagunebassin og videre til udbringning på landbrugsjord.
Dieselolie	Dieselolie anvendes i en årlig mængde af 14.350 liter svarende til en årlig mængde på 11,911 ton (massefylde 830 kg/m3).	Dieselolietanke er placeret på den gl. fabrik i G7. Dieselolie anvendes til tankning af gummiged og traktor. Påfyldning og tankning foregår manuelt.	De 2 dieselolietankene er placeret på epoxygulv i olie- og kemikalierummet G7 på gl. stivelsesafdeling uden afløb og uden revner/sprækker gulvet. Der er placeret kattegrus indenfor i rummet, til opsamling af eventuelt spild inden- og udenfor. Der er ligeledes placeret beholder med kattegrus ved indvejning på den nye fabrik. Påfyldning af dieselolietanke sker fra tankbil til tankene i olie- og kemikalierummet G7 på gl. stivelsesafdeling indendørs, hvor studsene til påfyldning forefindes. I henhold til den tidligere godkendte "Procedure for håndtering af spild af fra kemikalier m.v." er proceduren for dieselolie

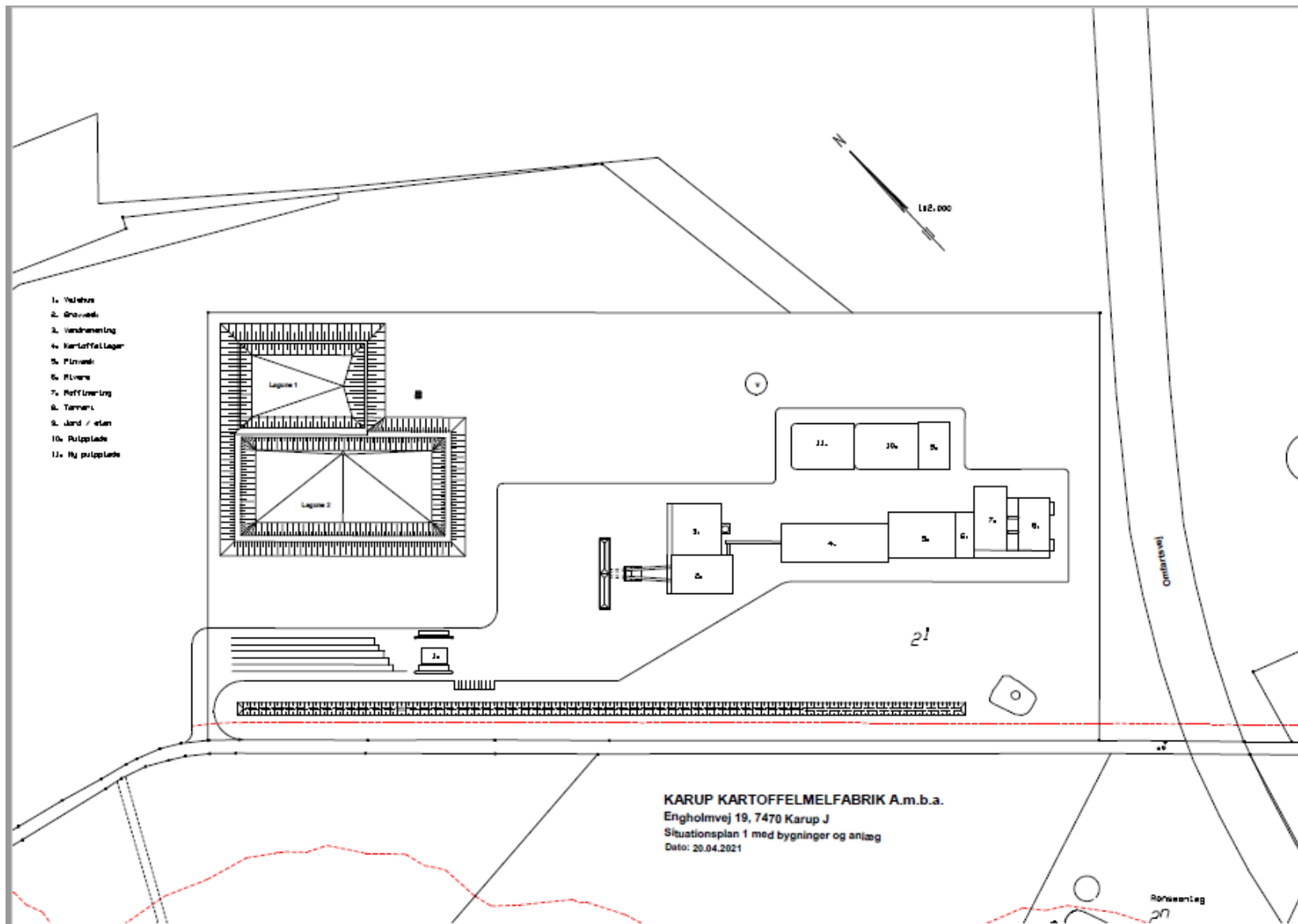
Stofnavn	Mængden af stof på anlægsområdet	Hvordan og hvor stoffet lagres, bruges og transporteres rundt på anlægget og hvor der er en risiko for at stoffet bliver frigivet.	Hvilke foranstaltninger der er udført på eksisterende anlæg som sikrer mod forurening af jord og grundvand.
			<ul style="list-style-type: none"> • Påfyldning af dieselolietanke skal ske under konstant overvågning af tankvognschaufføren. • Tankning af køretøjer med dieselolie skal ske under konstant overvågning af medarbejderen. • I tilfælde af spild skal tankning stoppes straks og absorptionsmiddel (findes i rum G7) strøs på det spildte og driftschefen kontaktes. • Det spildte opsamles og afleveres som olieaffald iht. kommunens erhvervsaffaldsregulativ. • På dieselolietanke i rum G7 samt udendørs på døren til rum G7 er opsat et skilt med anvisning på tankning. <p>Tankningspistolen er placeret indendørs i olie- og kemikalierummet G7. Den tages ud ved tankning og sættes ind efter endt tankning.</p> <p>Der forefindes en slange fra dieselolietank til påfyldningspistol. Der er ikke risiko for, at der køres hen over slangen, da påfyldning sker under konstant overvågning. Efter endt tankning hænges slangen op inde i rummet ved tanken.</p> <p>Tankning med dieselolie foregår på asfaltarealet uden for olie- og kemikalierummet G7 på gl. stivelsesafdeling, hvor belægningen er uden revner/sprækker. Ved eventuelt spild oprensnes med kattegrus.</p> <p>Der kan ikke spildes dieselolie på jord og ved spild på asfaltbelægningen kan dette ikke løbe til jord. Dieselolie kan ikke sive gennem asfaltbelægningen, da denne er uden revner/sprækker.</p> <p>Hvis der eventuelt skulle tabes nogle få dråber dieselolie på asfaltbelægningen vil disse blive opsuget af kattegrus. Hvis driftschefen vurderer, at kattegruset ikke har fjernet al dieselolie, vil det blive foretaget en yderlige afrensning af asfaltbelægningen.</p> <p>Overfladevand fra tankningsområdet ledes via nedløbsriste til regnvandsledning til udløbsbrønd til Uhre.</p> <p>I tilfælde af et større udslip af dieselolie ved påfyldning af dieselolietanke eller ved tankning af køretøjer vil dieselolien løbe via nedløbsristene til udløbsbrønd til Uhre., hvor udløbet til Uhre stoppes og dieselolien vil blive opsuget og afleveret som olieaffald iht. kommunens erhvervsaffaldsregulativ.</p> <p>Da der ikke er tale om små daglige dryp på asfaltarealet ved tankning af køretøjer over mange år, vil der ikke være risiko for længerevarende jord- og grundvandsforurening. Små daglige dryp vil uhyre sjældent forekomme.</p>

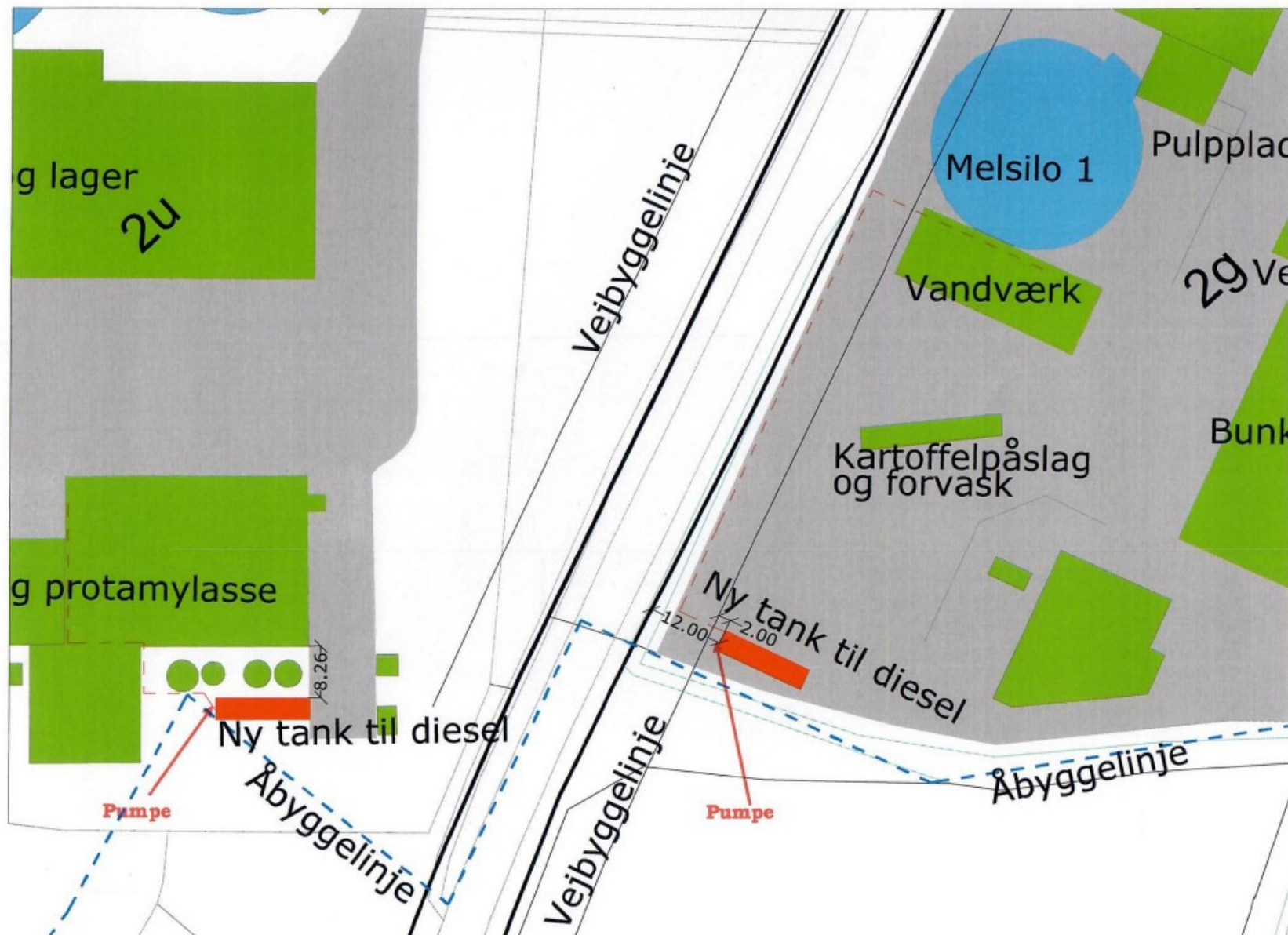
Stofnavn	Mængden af stof på anlægsområdet	Hvordan og hvor stoffet lagres, bruges og transporteres rundt på anlægget og hvor der er en risiko for at stoffet bliver frigivet.	Hvilke foranstaltninger der er udført på eksisterende anlæg som sikrer mod forurening af jord og grundvand.
Shell turbo t46 smøreolie: (4-nonylphenoxy)eddikesyre	Shell turbo t46 anvendes i en årlig mængde af 200 liter svarende til 172 kg (massefylde 858 kg/m ³), og indeholder 0,01-0,09% (4-nonylphenoxy) eddikesyre, hvilket svarer til en årlig mængde på 0,00017-0,00015 ton.	Olien anvendes til smøring af produktionsudstyr i protein- og protamylasseafdelingen. Olien opbevares i 200 liters tønde i protein afdelingens kemikalierum G17 på opsamlingspalle. Efter behov for smøring hentes dette i 5-10 liters dunke.	Olien er placeret i kemikalierum G17 på opsamlingspalle på betongulv uden revner/sprækker.
Shell turbo t46 smøreolie: N-fenyl-1-naftylamin	Shell turbo t46 anvendes i en årlig mængde af 200 liter svarende til 172 kg (massefylde 858 kg/m ³), og indeholder 0,1-0,24% N-fenyl-1-naftylamin, hvilket svarer til en årlig mængde på 0,00017-0,00041 ton.	Fyldning af dunke foregår i kemikalierummet ved en håndpumpe.	
Shell turbo t46 smøreolie: Skiftende lav viskøs base olie (0-90%) (ingen CAS)	Shell turbo t46 anvendes i en årlig mængde af 200 liter svarende til 172 kg (massefylde 858 kg/m ³), og indeholder 0-90% Skiftende lav viskøs base olie, hvilket svarer til en årlig mængde på 0-0,14 ton.		
Spildolie	Der bortskaffes ca. 400 liter om året. iht. kommunens regulativ for erhvervsaffald.	Spildolien er placeret i 2stk. 200 liters tønder og opbevares 2 steder. Den ene tønde står i olie- og kemikalierum på gl. stivelsesafdeling (G7) på epoxygulv og, den anden står i olie- og kemikalierum i proteinafdeling på betongulv (G17) uden revner/sprækker. Den ene spildolietank er placeret i olie- og kemikalierum G7 på den gl. stivelsesafdeling på epoxygulv uden afløb. Den anden spildolietank er placeret i olie- og kemikalierum G17 i proteinafdelingen i en opsamlingsbakke på 270 liter,	Spildolie bortskaffes årligt iht. kommunens affaldsregulativ. Spildolie fra den nye fabrik transporteres i 25 liters dunke med tætsluttende låg til tømning i 200 liters spildolietanken. Spildolie i 25 liters dunk opbevares i meget kort tid i riverrummet inden den køres til spildolietanken.

Stofnavn	Mængden af stof på anlægsområdet	Hvordan og hvor stoffet lagres, bruges og transporteres rundt på anlægget og hvor der er en risiko for at stoffet bliver frigivet.	Hvilke foranstaltninger der er udført på eksisterende anlæg som sikrer mod forurening af jord og grundvand.
		der står på betongulv uden revner og sprækker. Der er ikke afløb fra olie- og kemikalierummet.	
Fyringsolie: Dieselolie	Fyringsolien anvendes i en samlet årlig mængde af 4.765.216 liter svarende til en årlig mængde dieselolie på 3.335.651 liter (massefylde 0,9 kg/m ³).	Gasolien lagres i en 50.000 liters tank på Engholmvej 19 og i en 50.000 liters tank på Åhusevej 3. Tankene er placeret i støbt tankgrav, hvor tankene er hævet over underlaget, så inspektion kan foretages.	De 2 gasolietanke er forsynet med dobbeltvægge og placeret i støbt tankgrav for at sikre at der ikke sker udslip, som kan påvirke beskyttet natur og Karup å. De 2 tankgrave kan hver indeholde 50.000 liter, svarende til tankindholdet.
Fyringsolie: Gasolie	Fyringsolien anvendes i en samlet årlig mængde af 4.765.216 liter svarende til en årlig mængde på 1.429.565 liter (massefylde 0,9 kg/m ³).	<p>Påfyldning og tankning foregår manuelt over tankgrav, så spild ikke kan ske til jord eller vand.</p> <p>Rørledningen fra gasolietank til brænder for dampkedel på Engholmvej 19 placeret i en nedgravet kanal med "låg på", så det hele tiden kan kontrolleres, om der opstår olieudslip. Rørledning fra tank på Åhusevej 3 til bygning placeres ligeledes i nedgravet kanal med "låg på". Herfra føres gasolien i rørledning op til taget, henover taget og ned gennem taget til selve brænderen. Der er ikke mulighed for kørsel i området hvor rørledning føres op uden på bygning.</p>	<p>Tankene til gasolien er forsynet med lækageovervågning (kontrol af vakuum mellem inder- og ydertank med automatisk tilslutning til fabrikkens processtyringsanlæg, så det bliver synligt for procesoperatøren, hvis der går en alarm. Afstand fra tanke til bygningsvæg er mindst 5 cm. Tankene er forsynet med niveaumåler således der kan følges op på og forbruget af gasolien.</p> <p>Tankene er placeret mere end 25 m fra boring, hvorfra der indvindes vand til drikkevand og procesvand.</p> <p>Påfyldning af gasolietanke sker fra tankbil til de 2 tanke og over tankgrav.</p> <p>Der vil ikke være risiko for påkørsel af tanke, da disse er placeret i støbt tankgrav. Der vil ikke være risiko for påkørsel af rørføringer, da disse er nedlagt i kanaler med låg.</p> <p>I henhold til olietankbekendtgørelse er de 2 tanke klassificeret som mellemstore tanke (overjordiske tanke over 6000 liter og mindre end 200.000 liter) og vil derfor blive tæthedsprøvet og inspiceret mindst hvert 10. år for tanke der har indvendig korrosionsbeskyttelse eller hvert 5. år for tanke uden indvendig korrosionsbeskyttelse. Der vil være daglig inspektion af kanaler.</p>

Nedenfor vises oversigtskort over bygninger på den nye fabrik og den gamle fabrik. Oversigtskortene er også vedhæftet som selvstændige bilag.

Oversigtskort over den nye stivelsesfabrik





VURDERING af stoffer videreført til trin 3

Til denne vurdering anvender Miljøstyrelsen, principperne fra "Orientering nr. 6, 2008. Forebyggelse af jord- og grundvandsforureninger på industrivirksomheder ved udvalgte aktiviteter" til en gennemgang af de stoffer, der er videreført til trin 3. Gennemgangen resulterer i en overordnet stillingtagen til hvert stof i forhold til, om der er en høj eller en normal risiko for forurening af jord eller grundvand med stoffet.

Table 5:

Stofnavn	Vurdering	Risiko for forurening	
		Normal	Høj
Des CIP HP	<p>Des CIP HP er et desinfektionsmiddel baseret på pereddikesyre. Stoffet indeholder hydrogenperoxid (25-40 %), eddikesyre (10- <15%) og pereddikesyre (2,5- <5%). Stoffet er klassificeret som farligt på grund af giftighed overfor vandlevende organismer med langvarige virkninger (H411), fare ved indtagelse, ætsning af huden og giver øjenskader og irritation af luftvejene. Det årlige forbrug af stoffet er på 1,6 ton. Der er ikke fundet kilder, som beskriver risikoen for længerevarende jord- og grundvandsforurening fra blandingsproduktet Des CIP HP.</p> <p>Ifølge EU Risk Assessment report (2003) (https://echa.europa.eu/documents/10162/a6f76a0e-fe32-4121-9d9d-b06d9d5f6852) er hydrogenperoxid let biologisk nedbrydeligt i vandmiljøet og har en kort levetid (readily biodegradable). I jord nedbrydes hydrogenperoxid også hurtigt grundet høje koncentrationer af katalytisk materiale såsom overgangsmetaller, enzymer, let oxiderede/reducerede organiske forbindelser og mikroorganismer. I nogle tilfælde anvendes hydrogenperoxid som oxygenkilde for aerobe mikroorganismer ved remediering af forurenede grundvand. Hydrogenperoxid er ikke klassificeret som PBT eller vPvB (ECHA https://echa.europa.eu/da/registration-dossier/-/registered-dossier/15701/1/1).</p> <p>Ifølge ECHA (https://echa.europa.eu/da/registration-dossier/-/registered-dossier/14885/5/3/4) er pereddikesyre let biologisk nedbrydeligt (readily biodegradable) i jord, da det nedbrydes hurtigt ved kontakt med organisk materiale i jorden. Ifølge ECHA er der ikke foretaget tilstrækkelige standardiserede tests for pereddikesyres nedbrydning i vand. Pereddikesyre opfylder ikke kriterierne for PB og vPvB, men er klassificeret som T, da det har en NOEC-værdi på 0,00094 mg/L.</p> <p>Des CIP HP anvendes i forholdsvis små mængder (1,6 tons/år) til rengøring/CIP af vakuumsfiltre. Det opbevares indendørs på en opsamlingsbakke, så der vurderes lav risiko for spild af den ufortyndede blanding. CIP-rengøring forekommer 1 gang ugentligt, hvor Des CIP HP opblandes med vand, føres gennem vakuumsfiltrene, hvorefter den fortyndede CIP-væske og vaskevand ledes til udbringning på landbrugsjord.</p> <p>Da der ikke er fundet nogen kilder for jord- og grundvandsforurening forårsaget af Des CIP HP, samt at både hydrogenperoxid og pereddikesyre er let bionedbrydelige i jord kombineret med de små anvendelsesmængder, vurderes det, at der ikke er risiko for længerevarende jord- og grundvandsforurening ved brug af Des CIP HP.</p>	x	
Des CIP HP: Hydrogenperoxid		x	
Des CIP HP: Pereddikesyre		x	
Topaz MD4: Fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO	Topaz MD4 et meget basisk skumrengøringsmiddel, baseret på natriumhydroxid og er klassificeret som farlig pga. ætsningsfare ved berøring og kan forårsage alvorlig øjenskade (H290, H314 og H318). Topaz MD4 blandingen er ikke klassificeret som miljøskadelig ifølge CLP-kriterierne, hvorimod indholdsstoffet "fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO" er klassificeret	x	

Stofnavn	Vurdering	Risiko for forurening	
		Normal	Høj
	<p>som H400 "Meget giftig for vandlevende organismer". Blandingen anvendes i en årlig mængde på 0,7 ton, hvilket svarer til 0,0035-0,007 ton "fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO". Det har ikke været muligt at finde information om stoffets klassificering som PBT eller vPvB. I en undersøgelse fra 2010 udarbejdet af det tyske Federal Environment Agency (https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/texte_72_2013_identification_of_potential_pbt-vpvb-substances_by_qsar_methods_0.pdf), er der identificeret 132 stoffer ud af 4445 stoffer fra ECHA's "liste over stoffer identificeret for registrering", som har potentiale for at være PBT/vPvB. "Fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO" blev ikke identificeret som et af disse 132 stoffer.</p> <p>Topaz MD4 anvendes i forholdsvis små mængder (0,7 tons/år) til rengøring udvendigt på tanke. Det opbevares indendørs på en opsamlingspalle, så der vurderes lav risiko for spild af den ufortyndede blanding. Topaz MD4 opblandes med vand og anvendes til rengøring, hvorefter den fortyndede blanding og vaskevand ledes til udbringning på landbrugsjord.</p> <p>Da blandingsproduktet Topaz MD4 ikke har nogen økotoksikologisk klassificering, forbruges i små mængder (0,7 ton per år) med lav risiko for udslip, samt at der ikke er fundet PBT/vPvB klassificering af indholdsstoffet "fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO", vurderes det, at der ikke er risiko for længerevarende jord- og grundvandsforurening ved brug af Topaz MD4.</p>		
Dieselolie	<p>Diesel anvendes i en årlig mængde på 14.350 liter til tankning af gummiged og traktorer. Diesel er klassificeret ved H226 "Brandfarlig væske og damp", H304 "Kan være livsfarligt, hvis det indtages og kommer i luftvejene", H315 "Forårsager hudirritation", H332 "Farlig ved indånding", H351 "Mistænkt for at fremkalde kræft", H373 "Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering" og H411 "Giftig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger".</p> <p>Ifølge ECHA (https://echa.europa.eu/da/registration-dossier/-/registered-dossier/7243/1/1) indikerer log KOC værdi på >3 for diesel komponenter, at disse sandsynligvis vil adsorbere til jord og sediment, og dermed er det usandsynligt, at de udvaskes til grundvandet. Ifølge Miljøstyrelsen (2008) (https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2008/978-87-7052-725-5/pdf/978-87-7052-726-2.pdf) udgør olie- og/eller benzinprodukter en hyppig forurening af jord i Danmark både ved punktkilder og ved diffus forurening. Der findes endvidere kvalitetskriterier for jord og grundvand for kulbrinter, der stammer fra olie- og/eller benzinprodukter.</p> <p>Gummiged og traktorer tankes manuelt på asfalteret område. Skulle uheldet være ude, og der spildes dieselolie på asfaltbelægningen findes der kattegrus, som vil blive spredt over udslippet, og som kan suge dieselolien og derefter fjernes. Afhængig af spildmængde vil der blive foretaget afrensning af asfaltbelægningen.</p> <p>Det vurderes at der ikke er risiko for længevarende forurening af jord og grundvand fra brugen af produktet da dette opbevares indendørs i rum, der kan rumme største tank og på epoxygulv.</p>	x	
Shell turbo t46 smøreolie: (4-nonylphenoxy)eddikesyre	<p>Shell Turbo t46 er en smøreolie i høj kvalitet til dampturbiner. Blandingsproduktet er hverken klassificeret som sundheds- eller miljøskadeligt ifølge CLP-kriterierne, men indeholder en række farlige komponenter. Produktet anvendes til vedligehold af produktionsudstyr i en årlig mængde på 172 kg (200 liter). Produktet opbevares i en 200 liters tønde indendørs og ved behov for smøring hentes olien i dunke til produktionsapparatet.</p> <p>Den største bestanddel i produktet er "skiftende lav viskøs base olie", som er klassificeret ved H304 "Kan være livsfarligt, hvis det indtages og kommer i luftvejene", men har ikke nogen miljørelateret klassificering. Den årlige mængde af dette produkt er 0-155 kg.</p> <p>Produktet indeholder også (4-nonylphenoxy)eddikesyre i en årlig mængde på 0,17-0,4 kg. Dette stof er klassificeret ved H302 "Farlig ved indtagelse", H314 "Forårsager svære ætsninger af huden og øjenskader", H317 "Kan forårsage allergisk hudreaktion" og H410 "Meget giftig med langvarige virkninger for vandlevende organismer". Ifølge ECHA</p>	x	
Shell turbo t46 smøreolie: N-fenyl-1-naftylamin		x	
Shell turbo t46 smøreolie: Skiftende lav viskøs base olie		x	

Stofnavn	Vurdering	Risiko for forurening	
		Normal	Høj
	<p>(https://echa.europa.eu/da/registration-dossier/-/registered-dossier/13127/1/1) er stoffet moderat/delvist bionedbrydeligt. Det er hverken klassificeret som PBT eller vPvB. Log Koc værdi > 3 indikerer, at stoffet sandsynligvis vil adsorbere til jordpartikler.</p> <p>Produktet indeholder også N-fenyl-1-naftylamin i en årlig mængde på 0,17-0,41 kg. Dette stof er klassificeret ved H302 "Farlig ved indtagelse", H317 "Kan forårsage allergisk hudreaktion", H373 "Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering", H400 "Meget giftig for vandlevende organismer" og H410 "Meget giftig med langvarige virkninger for vandlevende organismer". ". Ifølge ECHA (https://echa.europa.eu/da/registration-dossier/-/registered-dossier/18078/1) er stoffet ikke let bionedbrydeligt, men opfylder stadig hverken kriterierne for at være PB eller vPvB, selvom det er klassificeret som T.</p> <p>Ifølge Miljøstyrelsen (2008) (https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2008/978-87-7052-725-5/pdf/978-87-7052-726-2.pdf) udgør olie- og/eller benzinprodukter dog en hyppig forurening af jord i Danmark både ved punktkilder og ved diffus forurening. Der findes endvidere kvalitetskriterier for jord og grundvand for kulbrinter, der stammer fra olie- og/eller benzinprodukter.</p> <p>Det vurderes at risikoen for længevarende forurening af jord og grundvand fra brugen af produktet er lav da produktet både opbevares og anvendes inden døre og anvendes i meget lille mængde.</p>		
Spildolie	Spildolie "produceres" i en årlig mængde på cirka 400 liter, som opbevares indendørs i kemikalierum i 200 liters tønder på spildbakker. Spildolie bortskaffes årligt iht. kommunens affaldsregulativ. Med de nuværende foranstaltninger vurderes det, at der ikke er risiko for udslip af spildolie og dermed ikke risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand som følge af spildolie.	x	
Fyringsolie	Gasolie anvendes i en årlig mængde på 4.765.216 liter til brændsel til damkedler til tørring af kartoffelmel og til forarbejdning af protein (denaturering/koagulering) før tørring i spinflash tørreriet. Gasolien opbevares i dobbeltvæggede tanke i støbt tankgrav sådan at der ikke er nogen risiko for udslip til omgivelserne. Ydermere er tankene forsynet med niveaumåler og lækageovervågning således at en evt. utæthed vil blive opdaget med det samme da lækageovervågningen er tilkoblet processtyringsanlæg. Rørføring sker i nedgravede kanaler med låg og adgang for daglig visuel inspektion sådan at evt. utæthed opdages og samtidig vil udslippet forblive i kanalen.	x	

SAMMENFATNING

Den gennemførte vurdering af de anvendte produkter/stoffer for hele AKK viser, at 5 produkter føres videre til trin 3 grundet deres eller deres indholdsstoffers klassifikation som miljøfarlig (H4XX) eller grundet indhold af kulbrinter. Det drejer sig om:

- 1) Des CIP HP (blandingen og indholdsstofferne hydrogenperoxid og pereddikesyre)
- 2) Topaz MD4 indholdsstoffet "Fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO"
- 3) Dieselolie
- 4) Shell turbo t46 (blandingen og indholdsstofferne "(4- nonylphenoxy)eddikesyre", "N-fenyl-1-naftylamin" samt "Skiftende lav viskøs base olie"
- 5) Spildolie

For Des CIP HP og indholdsstofferne hydrogenperoxid og pereddikesyre vurderes det at der ikke er risiko for længerevarende jord- og grundvandsforurening, da indholdsstofferne er let bionedbrydelige i jord og anvendes i små mængder.

For Topaz MD4 indholdsstoffet "Fedtalkohol ethoxylater, højst C15 og højst 5EO" er der ikke fundet PBT/vPvB klassificering, og da det anvendes i små årlige mængder, vurderes det derfor, at der ikke er risiko for længerevarende jord- og grundvandsforurening ved brug af Topaz MD4.

For dieselolie vurderes der ikke at være risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand, på grund af foranstaltninger omkring opbevaring og tankning således at der ikke kan ske udslip til jord.

For Shell turbo t46 blandingen og indholdsstofferne "(4- nonylphenoxy)eddikesyre", "N-fenyl-1-naftylamin" samt "Skiftende lav viskøs base olie" vurderes der ikke at være risiko for længerevarende forurening af jord og grundvand, da der anvendes en lille mængde og det ikke er klassificeret som PBT eller vPvB.

For spildolie vurderes det med de nuværende foranstaltninger, at der ikke er risiko for udslip af spildolie og dermed ikke er risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand som følge af spildolie.

For fyringsolie vurderes det med de nuværende foranstaltninger, at der ikke er risiko for udslip af fyringsolie og dermed ikke er risiko for længerevarende påvirkning af jord og grundvand som følge af den anvendte fyringsolie.