



Miljøministeriet  
Miljøstyrelsen

# Miljøgodkendelse af produktionsanlæg til produktion af biogas og biometanol

For:

**GREEN2X A/S**



# MILJØGODKENDELSE af pro- duktionsanlæg til produktion af biogas og biometanol

**For:**  
**GREEN<sub>2</sub>X A/S**  
**Binavn: Vordingborg Biofuel A/S**

Adresse: Belgiensvej 9, 4760 Vordingborg  
Matrikel nr.: 2bh Masnedø, Vordingborg Jorder og 1aa Masnedø,  
Vordingborg Jorder  
CVR-nummer: 41261447  
P-nummer: 1025693589  
Listepunkt nummer: 4.1.b) Fremstilling af organiske kemikalier som f.eks: Ilt-  
holdige kulbrinter som f.eks. alkohol, aldehyder, ketoner,  
kulstofsyrer, estere og blandinger af estere, acetater,  
ethere, peroxider og epoxyharpikser. (s)

J205 Biogasanlæg med en kapacitet for tilførsel af råmate-  
rialer, herunder affald og/eller husdyrgødning, på over 30  
tons per dag, bortset fra anlæg omfattet af listepunkt 6.5  
eller 5.3 b i bilag 1.  
J. nummer: 2023 – 9739

## Godkendelsen omfatter:

Projektet omfatter etablering og drift af anlæg til produktion af biogas og biometanol. Biogassen opgraderes til metan og CO<sub>2</sub>.

Dato: 6. marts 2024

Godkendt: Line Skipper Jacobsen

Annonceres den 6. marts 2024  
Klagefristen udløber den 3. april 2024



**Miljøministeriet**

Miljøstyrelsen

Søgsmålsfristen udløber den 6. september 2024.

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

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

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

# Indhold

## Indholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Afgørelse og vilkår</b>	<b>6</b>
2.1	Vilkår for miljøgodkendelsen	6
A	Generelle forhold	6
B	Indretning og drift	8
C	Luftforurening	11
D	Lugt	14
E	Spildevand, overfladevand mv.	16
F	Støj	16
G	Jord og grundvand	19
H	Indberetning/rapportering	21
I	Driftsforstyrrelser og uheld	22
J	Risiko/forebyggelse af større uheld	22
K	Ophør	24
<b>3.</b>	<b>Vurdering og begrundelse</b>	<b>25</b>
3.1	Begrundelse for afgørelse	25
3.2	Vurdering	25
A	Generelle forhold	35
B	Indretning og drift	37
C	Luftforurening	39
D	Lugt	41
E	Spildevand, overfladevand m.v.	41
F	Støj	42
G	Jord og grundvand	43
	Affald	45
	Til- og frakørsel	45
H	Indberetning/rapportering	46
I	Driftsforstyrrelser og uheld	47
J	Risiko/forebyggelse af større uheld	47
K	Ophør	48
L	Bedst tilgængelige teknik	49
3.3	Udtalelser/høringssvar	60
<b>4.</b>	<b>Forholdet til loven</b>	<b>62</b>
4.1	Lovgrundlag	62
4.2	Tilsyn med virksomheden	64
4.3	Offentliggørelse og klagevejledning	64
4.4	Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	66

## **Bilag**

- Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse
- Bilag B. Sammenfattende redegørelse over miljøvurderingsproces
- Bilag C. Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000
- Bilag D. Virksomhedens omgivelser (temakort)
- Bilag E. Lovgrundlag – Referenceliste
- Bilag F. Vordingborg Kommunes udtalelse af 30. maj 2023
- Bilag G. Afgørelse om basistilstandsrapport

# 1. Indledning

GREEN2x A/S, herefter kaldet Vordingborg Biofuel A/S, har ansøgt om at etablere et anlæg til fremstilling af grønne brændstoffer, herunder biogas og biometanol. Biogassen opgraderes til metan og CO<sub>2</sub>. Metan kan eksporteres direkte til det offentlige gasnet, mens CO<sub>2</sub> kan leveres til andre PtX anlæg som er afhængige af CO<sub>2</sub>. Biometanolen produceres på basis af anlæggets metan.

Virksomheden placeres på en havneudvidelse af Vordingborg Vesthavn på 11 ha. Vordingborg Kommune har vedtaget kommuneplantillæg nr. 1 og Lokalplan H 17.05.01 for Vordingborg Biofuel med tilhørende miljøvurdering. Med kommuneplantillæg nr. 1 til Kommuneplan 2022 for Vordingborg Kommune tilføjes en ny kommuneplanramme H 17.05. Området udlægges til erhvervsområde og den specifikke anvendelse er fastlagt til havne- og erhvervsområde til anlæg til grøn energifremstilling. Kommuneplantillægget indeholder også en udpegning af området til risikovirksomhed.

Biofuelanlægget består primært af biomassemodtagelse og lager, fermenteringsanlæg (biogasanlæg) og et metanolanlæg. Anlægget skal årligt omdanne ca. 500.000 tons biomasse til:

- 527.000 tons biogas som kan opgraderes til
- 174 MNm<sup>3</sup> metan som anvendes til at producere op til 280.000 tons biometanol

Ved biogasproduktionen produceres derud over op til 344.000 tons flydende CO<sub>2</sub> og ca. 123.000 tons biogødning.

Biomassen forventes hovedsageligt at bestå af halmbriketter. Til produktionen forbruges årligt ca. 170.000 tons vand (lavest vandforbrug ved produktion af biometan) samt ca. 175.000 MWh el. Restvarmen afsættes til Vordingborg Fjernvarmeforsyning.

Anlægget modtager halm eller anden egnet biomasse som leveres med lastbil eller skib. Biomassen forbehandles og fødes derefter ind i biogasreaktoren. I biogasreaktoren dannes metan (CH<sub>4</sub>) og kuldioxid (CO<sub>2</sub>). En del af biogassen leveres efter oprensning til naturgasnettet, mens en del går videre i metanolanlægget. Metanol lagres på tanke, inden det afsættes med skib. Overskydende kuldioxid lagres på tanke eller afsættes til industriproduktion. Afgasset biomasse fra biogasproduktionen afsættes som biogødning. Biogødning leveres tilbage til biomasseleverandører med lastbil.

Anlægget er omfattet af bilag 1 i godkendelsesbekendtgørelsen med listepunkt 4.1 b Kemisk industri, Fremstilling af organiske kemikalier, Fremstilling af iltholdige kulbrinter.

Anlægget er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 1, pkt. 6b Integrerede kemiske

anlæg, dvs. anlæg til fremstilling i industriel målestok af stoffer ved kemisk omdannelse, som ligger side om side og funktionelt hører sammen, og som er til fremstilling af organiske grundkemikalier. Vordingborg Biofuel A/S har indsendt ansøgning om miljøvurdering den 12. maj 2021 og har efterfølgende udarbejdet miljøkonsekvensrapport for projektet. Sammenfattende redegørelse – miljøvurderingsproces for Vordingborg Biofuel A/S er vedlagt i bilag B.

Ansøgning om miljøgodkendelse kan ses i bilag A. Desuden er oplysninger i den udarbejdede miljøkonsekvensrapport en del af oplysningsgrundlaget. Miljøkonsekvensrapporten inkluderer en væsentlighedsvurdering jf. habitatbekendtgørelsen.

Da anlægget er en bilag-1 aktivitet, skal det vurderes, hvorvidt der skal udarbejdes basistilstandsrapport. Miljøstyrelsen har den 19. oktober 2023 truffet afgørelse om, at virksomheden ikke skal udarbejde basistilstandsrapport. Afgørelsen er vedlagt som bilag G.

Virksomheden vil være i drift hele døgnet og alle årets dage. Biogasanlægget designes til en driftstid på 100 % af året, og i praksis vil der være produktion 365 dage om året. Metanolanlægget vil designes med planlagt udetid for vedligehold, men der være produktion minimum 8000 timer om året svarende til 333 dage om året.

Påvirkning af miljøet vil være begrænset, selvom anlægget er i drift hele døgnet. Der er gennemført støjberegninger og luftberegninger på projektgrundlaget, der angiver, at metanolanlægget vil overholde de vejledende grænser fra Miljøstyrelsen.

Emissioner til luft fra virksomheden vil bla. indeholde CO og NO<sub>x</sub> fra afkast af ventilationsluft, røggas fra energiproduktion og overskydende CO<sub>2</sub> fra oprensningsprocesser m.v. Alle betydelige afkast renses inden udledning, og afkast føres op gennem afkastrør inden udledning, således at påvirkningen af omgivelserne overholder de af Miljøstyrelsen opstillede vejledende maksimale påvirkninger.

Derudover renses virksomheden luftstrømme, der kan give anledning til lugt, igennem et biofilter, hvor rensegraden er 90%.

Området hvor Vordingborg Biofuel skal placeres, vejbetjenes via havnens adgangsvej til Brovejen. Dette er både situationen i 2023 og efter 2025, hvor den nye Storstrømsbro forventes at være etableret. Virksomheden vil modtage råvarer i form af halmbriketter, der ankommer med lastvogne eller skib. Endvidere vil der være transporter fra virksomheden, som omfatter CO<sub>2</sub> og metanol med tankvogne og biogødning med lastvogne. Der vil også være almindelige vareleverancer og personalekørsel. Hovedparten af kørselsaktiviteten vil ske i dagperioden kl. 7 – 18. Det kan forekomme, at lastvogne og tankvogne er på virksomhedens område i aften og natperioden (fx tidlig morgen før kl. 7). Det er derfor forudsat i støjberegningerne, at der i aftenperioden kan ankomme op til 4 køretøjer indenfor den samme time og i natperioden op til 2 køretøjer indenfor den samme ½ time. Støjbidragene ved boliger og andre støjfølsomme naboer vil være lavere end Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier.

Der anvendes bedste tilgængelige teknik (BAT) i projektet. Produktion af metanol er omfattet af BREF-dokumenterne; Spildgasser i den kemiske sektor (WGC), Spildevands- og luftrensning og dertil hørende styringssystemer i den kemiske industri (CWW) og Produktion af organiske kemikalier i storskala produktion (LVOC) efter hvilke der bl.a. er sat emissionsgrænseværdier for luftemissioner, monitoring/overvågning af luftemissioner, krav til tæt procesudstyr og kontrol med diffuse luftemissioner. Der er sat vilkår til implementering af et miljøledelsessystem jævnfør BREF-dokumenterne WGC og CWW, samt et energiledelsessystem jævnfør den tværgående BREF om energieffektivitet.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT, og virksomheden i øvrigt kan drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet.

Det er ligeledes Miljøstyrelsens vurdering, at dette metanol-anlæg ved sin art, størrelse og placering vil kunne drives uden væsentlige gener for omgivelserne / indvirkning på miljøet, når driften sker i overensstemmelse med miljøgodkendelsens vilkår.

Godkendelsen gives på nærmere fastsatte vilkår, som fremgår af afsnit 2.  
Begrundelser for vilkår fremgår af afsnit 3.



## 2. Afgørelse og vilkår

På grundlag af oplysningerne i afsnit 3, ansøgning om miljøgodkendelse med bilag samt miljøkonsekvensrapporten godkender Miljøstyrelsen hermed anlægget til produktion af biogas, biometanol, CO<sub>2</sub> og biogødning.

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 E.

### 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 orienteres om følgende forhold:

- Ejerskifte af virksomhed
- Ejerskifte af ejendom
- Hel eller delvis udskiftning af driftsherre
- Indstilling af driften af en listeaktivitet for en periode længere end 6 måneder.

Orienteringen skal være skriftlig og fremsendes senest fire uger efter offentliggørelse af ændringen (ejerskifte, driftsherreforhold) eller beslutningen om ændringen (indstilling).

A3 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.

- A4 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. Ved ibrugtagning forstås det tidspunkt, hvor der er produktion på anlægget, hvilket svarer til, at biogasanlægget sættes i drift.
- Virksomheden skal desuden underrette tilsynsmyndigheden efter ibrugtagning af metanolanlægget, når der oplagres metanol i anlægget.
- A5 Virksomheden skal inden miljøgodkendelsen tages i brug indføre og vedligeholde et miljøledelsessystem, som opfylder punkt i-xii + xiv BAT 1 i BAT-konklusion nr. C (2016) 3127 for Spildevands- og luftrensning og styringssystemer i den kemiske sektor (CWW) samt punkt i-xxv BAT 1 i BAT-konklusion nr. C (2022) 8788 om industrielle emissioner for fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor (WGC).
- A6 Virksomheden skal orientere tilsynsmyndigheden, når miljøledelsessystemet er indført, herunder om der er tale om et certificeret ledelsessystem.
- A7 Virksomheden skal orientere tilsynsmyndigheden, hvis virksomheden ophører med at have et certificeret miljøledelsessystem. Orienteringen skal meddeles tilsynsmyndigheden senest 1 måned efter udløbet af gældende miljøcertificering.
- A8 Virksomheden skal orientere miljømyndigheden, hvis virksomheden ophører med at have et certificeret miljøledelsessystem. Orienteringen skal meddeles miljømyndigheden senest 1 måned efter udløbet af gældende certificering.
- A9 Der skal senest på det tidspunkt, hvor anlægget tages i brug, være udarbejdet opdaterede fortegnelser over spildevands- og spildgasstrømme for anlægget, der lever op til BAT 2 i BAT-konklusion nr. C (2016) 3127 for Spildevands- og luftrensning og styringssystemer i den kemiske sektor (CWW). Fortegnelserne skal vedligeholdes som en del af miljøledelsessystemet, og de skal til enhver tid efter ibrugtagning af anlægget være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.
- A10 Der skal senest på det tidspunkt, hvor anlægget tages i brug, være udarbejdet opdaterede fortegnelser over rørførte og diffuse emissioner til luft for anlægget, der lever op til BAT 2 i BAT-konklusion nr. C (2022) 8788 om industrielle emissioner for fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor (WGC). Fortegnelserne skal vedligeholdes som en del af miljøledelsessystemet, og de skal til enhver tid efter ibrugtagning af anlægget være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.
- A11 Der skal etableres en risikobaseret OTNOC-håndteringsplan (andre end normale driftsvilkår) som opfylder BAT 3 i BAT-konklusion nr. C (2022) 8788 om industrielle emissioner for fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor (WGC).

- A12 Der skal etableres og gennemføres et risikobaseret lækagedetektions- og reparationsprogram (LDAR) jævnfør BAT 19 i BAT-konklusion nr. C (2022) 8788 om industrielle emissioner for fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor (WGC). LDAR programmet skal etableres umiddelbart efter anlægget er taget i brug, og skal til enhver tid efter ibrugtagning af anlægget være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.
- A13 Diffuse VOC-emissioner (fugitive og non-fugitive) skal opgøres årligt efter anvisninger i BAT 20 i BAT-konklusion nr. C (2022) 8788 om industrielle emissioner for fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor (WGC). Der kan jf. BAT 20 benyttes emissionsfaktorer, masseberegning eller termodynamiske modeller. Opgørelsen skal fremgå af årsrapport, jf. vilkår H7.
- A14 Hvis de diffuse emissioner fra fugitive og non-fugitive kilder overstiger 5 tons VOC pr. år jf. vilkår A13 skal der ske overvågning. Overvågningsfrekvens og overvågning skal gennemføres jf. BAT 22 i BAT-konklusion nr. C (2022) 8788 om industrielle emissioner for fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor (WGC) og skal godkendes af tilsynsmyndigheden.

## **B Indretning og drift**

- B1 Virksomheden må være i drift døgnet rundt alle årets dage.
- B2 Produktionsanlæggene må ikke være i drift uden biofilteret og genvindingsanlæg/vådskrubber) også er i drift.
- B3 Flaring fra anlægget må udelukkende ske af sikkerhedsmæssige årsager eller ved ikke-rutinemæssige driftsforhold (f.eks. opstart, driftsstop).
- Såfremt der benyttes flaring skal dette oplyses til risiko- og miljømyndigheden.
- B4 Der skal benyttes anlæg og procesudstyr med høj integritet, hvor der behandles, transporteres og opbevares medier med højt VOC -indhold jf. BAT 23 i BAT-konklusion nr. C (2022) 8788 om industrielle emissioner for fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor (WGC).
- B5 Tankgårde skal udføres og opretholdes med impermeabel belægning, der til enhver tid er uigennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet, og de skal udformes således, at de kan rumme indholdet af den største tank plus 10%.
- B6 Produktionsområdet og områder med udstyr, hvor der kan ske utætheder, skal have en jævn og tæt/impermeabel belægning, der til enhver tid er uigennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet. Produktionsområdet skal være indrettet således, at spild ved eventuel

uheld kan tilbageholdes uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand eller kloak.

- B7 Arealer, hvor der sker påfyldning (læssepladser) skal have en tæt belægning, der er bestandig over for de stoffer, der håndteres på arealerne. Belægningen skal være jævn. Der skal være opkant eller fald mod opsamlingskank med kapacitet til opsamling af spild fra brud på tankvogn.
- B8 For at reducere emissioner til luft fra flaring, skal virksomheden sikre korrekt konstruktion af udstyr til flaring, anvende anlægsstyring samt løbende overvågning af gasflowet, der sendes til flaring.
- B9 VOC-holdig åndingsluft fra tanke samt spildgas fra metanolreaktorer skal føres til genindvindingsanlæg, hvor metanol genindvindes.
- B10 VOC-holdig fortrængningsluft fra tankbiler ved læsning af metanol skal føres retur til tanke eller til genindvinding/rensning.
- B11 Tanke med metanol skal være med lækagedetektions- og overfyldnings-sikringssystem.
- B12 Rørbroer, tanke og produktionsanlæg skal være påkørselssikrede.
- B13 Under oliefyldte transformere, kompressorer skal der være en impermeabel og for stoffet bestandig opsamlingskapacitet, som kan indeholde oliemængden fra den største komponent.
- B14 Kemikalier, hjælpestoffer, olie og affald skal opbevares på overdækket plads med tæt, impermeabel belægning som er modstandsdygtig over for de stoffer, som håndteres på området, og med sikring af at spild kan holdes inden for et afgrænset område uden mulighed for afløb til jord, grundvand, overfladevand eller kloak. Beholdere med kemikalier og hjælpestoffer skal opbevares på spildbakke uden afløb, som kan rumme indholdet af den største beholder, der er i området.
- B15 Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen »befæstet areal« menes en fast belægning, der giver mulighed for opsamling af spild og kontrolleret afledning af nedbør. Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen »tæt belægning« menes en fast belægning, der i løbet af påvirkningstiden er uigennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet.
- B16 Der skal på virksomheden foreligge driftsinstruktioner, der beskriver:
- hvordan personalet skal forholde sig i forbindelse med modtagelse og håndtering af biomasse og biogas, således at væsentlige udslip af biomasse og biogas forebygges,
  - hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af reaktortanke og rørføring.
  - hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af luftrenseanlæg samt ved driftsforstyrrelser, herunder i perioder, hvor luftrenseanlæg ikke virker efter hensigten.

- hvilke procedurer, der gælder for kontrol og vedligeholdelse af gasfakkel.
  - hvilke procedurer, der gælder i forbindelse med opstart af biogasanlægget og tilhørende renseforanstaltninger samt varighed heraf.
- B17 Modtagehallen skal være etableret med støvbegrænsende tiltag i påslag og lagerhaller. Modtagehallen skal være ventileret med udsug, der indrettes og tilpasses aktiviteten i hallen.
- B18 Biofiltre skal være forsynet med fast overdækning og afkast. Filtrets fugtighed og pH skal kunne reguleres. Filtrene skal være indrettet således, at det er muligt at lukke dele af et filter af, når det er ude af funktion.
- B19 Arealer med befæstet areal og tæt belægning skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres hurtigst muligt.
- B20 Beholdere til farligt affald skal mærkes, så det tydeligt fremgår, hvad beholderne indeholder.
- B21 Tankene skal mindst hvert 10. år kontrolleres for styrke og tæthed af en sagkyndig. Resultatet af kontrollen skal sendes til tilsynsmyndigheden. Hvis kontrollen viser, at tankene bør kontrolleres oftere end hvert 10. år, skal virksomheden følge denne frekvens
- B22 Virksomheden skal mindst 1 gang om måneden foretage:
- eftersyn af luftrenseanlæg med tilhørende ventilationssystemer, og
  - funktionsafprøvning af gasfakkel
- Virksomheden skal løbende og mindst 1 gang ugentlig kontrollere biofiltrets fugtighed og pH, jf. vilkår B18, samt temperatur. Utætheder og fejl skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.
- B23 Virksomheden skal mindst 1 gang årligt foretage en visuel kontrol af arealer og tætte belægninger til oplagring eller omlastning af biomasse samt til rengøring af materiel til transport af biomasse og udbedre eventuelle skader.
- B24 Virksomheden skal mindst 1 gang årligt foretage eftersyn og funktionsafprøvning af overfyldningsalarmer på modtagetanke efter leverandørens anvisning.

## C Luftforurening

### Støv

- C1 Virksomheden må ikke give anledning til væsentlige diffuse støvgener uden for virksomhedens område. Tilsynsmyndigheden vurderer, om generne er væsentlige.

### Afkasthøjder og luftmængder

- C2 Afkasthøjder og luftmængder i betydende afkast skal overholde de værdier, der er anført her:

Afkast fra	Nr.	Min. afkasthøjde (m)	Max. luftmængde (normal m <sup>3</sup> /time)
Biofilter	1	45	25.000
Evakueringsluft fra lastning af skib	2		300
Aspiration	3 (3.a)	30	11.000
Skibslosning	3 (3.b)	30	18.000
Lastbillosning	3 (3.c)	30	70.000
Afvist CO <sub>2</sub>	4	45	17.500
40 MW biogaskedel	5	35	54.400

Numrene henviser til bilag 5, der ligger som en del af bilag A.

Afkasthøjder måles over terræn.

### Emissionsgrænser

- C3 Emissionen af stofferne må ikke overskride de anførte grænseværdier, målt som timemiddelværdier.

Afkast fra	Nr.	Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm <sup>3</sup> )
Biofilter	1	H <sub>2</sub> S	2
		NH <sub>3</sub>	10
		LE	3000
Aspiration	3 (3.a)	Støv	5
Skibslosning	3 (3.b)	Støv	5
Lastbillosning	3 (3.c)	Støv	5
Afvist CO <sub>2</sub>	4	H <sub>2</sub> S	5
40 MW biogaskedel	5		Omfattet af MCP*

En emissionsgrænse udtrykker det maksimalt tilladelige indhold af stoffet i den luft, virksomheden udsender gennem et afkast i en veldefineret kontrolperiode. Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas).

\*Emissionsgrænseværdierne i MCP-bekendtgørelsen er direkte gældende

- C4 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](http://www.ref-lab.dk)). Målestederne skal være placeret, sådan at det sikres, at de fastsatte emissionsgrænseværdier kan dokumenteres overholdt.

### Immissionskoncentration

- C5 Virksomhedens bidrag til luftforureningen i omgivelserne (immissionskoncentrationen) må ikke overskride de angivne grænseværdier (B-værdier):

Stof	B-værdi (mg/m <sup>3</sup> )
Støv	0,05
NO <sub>x</sub>	0,125
CO	1
H <sub>2</sub> S	0,001

En B-værdi udtrykker virksomhedens maksimalt tilladelige bidrag af stoffet i luften uden for virksomhedens område. B-værdien gælder i alle højder, hvor mennesker kan blive udsat for den forurenede luft.

### Kontrol af luftforurening

- C6 Virksomheden skal overvåge rørførte emissioner som beskrevet i skema.

Stof	Midlingstid / kontrolperiode	Kontrol		
		Frekvens	Prøvetagning/kontrolprincip	Analysemetode (metodeblad)
Evakueringsluft fra genvindingsanlæg				

TVOC	Time	Hver måned*	Præstationsmåling	MEL-07/EN 12619
------	------	-------------	-------------------	--------------------

*\*) Når der er stabile målinger for TVOC kan målefrekvens øges fra månedligt (jf. krav i BAT 2 i LVOC BREF) til målefrekvens hver 6. måned (jf. krav i WGC BREF). Dette skal aftales med tilsynsmyndigheden.*

- C7 Virksomheden skal inden 6 måneder, efter at godkendelsen er taget i brug/udvidelsen har fundet sted, dokumentere gennem målinger, at grænseværdierne i vilkår C2, C3 er overholdt.

Dokumentationen skal inden 3 måneder, efter at målingerne er gennemført, sendes til tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen. Dokumentationen skal efter forlangende fremsendes både i papirformat og digitalt.

### Kontroltype og overholdelse af grænseværdier

- C8 Målingerne skal foretages som præstationsmålinger.

Der skal foretages 3 målinger af mindst 1 times varighed. Målingerne kan foretages samme dag.

Emissionsgrænsen anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af de 3 målinger er mindre end eller lig med grænseværdien.

### Krav til luftmåling

Måling skal foretages, når virksomheden er i fuld drift eller efter anden aftale med tilsynsmyndigheden.

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

Stof	Analysemetode
Støv	MEL-02
NO <sub>x</sub>	MEL-03
CO	MEL-06
O <sub>2</sub>	MEL-05
Volumenstrøm	MEL-25



<https://ref-lab.dk/miljoestyrelsens-anbefalede-metoder/metodeblade/>

Dog kan andre analysemetoder benyttes, såfremt tilsynsmyndigheden har accepteret dette. Detektionsgrænserne for analyserne må højst være 10% af grænseværdierne.

Generelle krav til kvalitet i emissionsmålinger, jf. metodeblade MEL-22, skal være overholdt.

Beregninger af immissionskoncentrationsbidraget skal ske ved OML-metoden. B-værdien anses for overholdt, når den højeste 99 % fraktil er mindre end eller lig med B-værdien.

OML rapporten skal suppleres med en redegørelse for inddata, herunder også bygningskorrektioner (både generelle og retningsafhængige) samt valg af variable som f.eks. ruhedslængde og terrænhældning. Minimumskrav til præsentation af beregningsresultater: Udskrift af inddata og OML-beregningsresultater med markering af virksomhedens skel. Grafisk fremstilling fra OML (kort over maksimale månedlige 99% fraktiler), med angivelse af virksomhedens skel og kilderne.

Kontrol af virksomhedens overholdelse af emissionsgrænseværdier for luftforurening skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet.

Hvis vilkårene er overholdt, kan der kun kræves én årlig dokumentation. Udgifterne hertil afholdes af virksomheden.

### **Luftvejledningen**

Ovenstående dokumentation af virksomhedens luftforurening skal ske ved måling og beregning i overensstemmelse med gældende vejledning fra Miljøstyrelsen, p.t. nr. 2/2001.

## **D Lugt**

### **Lugtgrænse**

D1 Virksomheden må ikke give anledning til et lugtbidrag på mere end 5 LE/m<sup>3</sup> ved boligområder samt 10 LE/m<sup>3</sup> ved erhvervsområder og ved boliger i åbent land.

Midlingstiden er 1 minut ved beregning af lugtbidraget, og resultaterne korrigeres for følsomhedsfaktor.

Grænseværdier gælder i alle højder, hvor mennesker opholder sig.

### **Diffus lugt**

D2 Virksomheden må ikke give anledning til væsentlige diffuse lugtgener uden for virksomhedens område. Tilsynsmyndigheden vurderer, om generne er væsentlige.

## Kontrol af lugt

- D3 Virksomheden skal inden 3 måneder, efter at godkendelsen er taget i brug, ved målinger dokumentere, at vilkåret for lugt, vilkår D1, er overholdt. Virksomheden igen dokumentere, at vilkår D1 er overholdt, når metanolanlægget tages i brug.

Dokumentationen skal inden 3 måneder efter, at målingerne er gennemført, sendes til tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen. Dokumentationen skal efter forlangende fremsendes både i papirformat og digitalt.

## Krav til lugtmåling og overholdelse af grænseværdi

- D4 Målingerne skal udføres som akkrediteret teknisk prøvning, og målerapporterne skal udfærdiges som akkrediterede prøvningsrapporter. Målelaboratoriet skal være akkrediteret til bestemmelse af de aktuelle stoffer af Den Danske Akkreditering- og Metrologifond (DANAK) eller et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse.

Måling og analyse skal udføres i overensstemmelse med principperne i Metodeblad MEL-13, Bestemmelse af koncentrationen af lugt i strømmende gas, fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium.

Prøverne skal udtages, når virksomheden er i fuld drift eller efter anden aftale med tilsynsmyndigheden. Der skal udtages mindst 3 lugtprøver for hvert afkast. Det aftales med tilsynsmyndigheden, hvilke afkast, der indgår i målingerne.

Beregningerne af lugtbidraget i omgivelserne skal udføres med OML-metoden.

OML rapporten skal suppleres med en redegørelse for inddata, herunder også bygningskorrektioner (både generelle og retningsafhængige) samt valg af variable som f.eks. ruhedslængde og terrænhældning

Er den relative standardafvigelse på måleresultaterne mindre end 50 %, skal beregninger på lugt foretages ved anvendelse af det geometriske gennemsnit af de 3 enkeltmålinger.

Såfremt den relative standardafvigelse på måleresultaterne overskrider 50 %, skal der:

- enten foretages et fornyet antal målinger, indtil standardafvigelsen er mindre end 50 %, eller
- udføres beregninger på baggrund af det geometriske gennemsnit af måleseriens 2 højeste lugtemissioner

Lugtgrænsen anses for overholdt, når den højeste 99 % fraktil er mindre end eller lig med grænseværdien.

Minimumskrav til præsentation af beregningsresultater:

Udskrift af inddata og OML-beregningsresultater med markering af virksomhedens skel. Grafisk fremstilling fra OML (kort over maksimale månedlige 99 % fraktiler), med angivelse af virksomhedens skel og kilderne.

Kontrol af lugtkravet skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet. Hvis grænseværdien for lugt er overholdt, kan der kun kræves én årlig måling og beregning. Udgifterne afholdes af virksomheden.

## E **Spildevand, overfladevand mv.**

E1 Virksomheden skal løbende arbejde på at reducere vandforbruget og spildevandsproduktionen jf. BAT 7 i BAT-konklusion nr. C (2016) 3127 for Spildevands- og luftrensning og styringssystemer i den kemiske sektor (CWW) så spildevandsstrømmenes mængde og/eller forureningsbelastning reduceres samt fremme genanvendelse af spildevand i fremstillingsprocesserne.

## F **Støj**

### **Støjgrænser**

F1 Driften af virksomheden må ikke medføre, at virksomhedens samlede bidrag til støjbelastningen i naboområderne overstiger nedenstående støjgrænser. De angivne værdier for støjbelastningen er de ækvivalente, korrigerede lydniveauer i dB(A).

- 1 Erhvervs- og industriområder
- 2 Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomhed
- 3 Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)
- 4 Etageboligområder
- 5 Boligområder for åben og lav boligbebyggelse
- 6 Sommerhusområder, offentligt tilgængelige rekreative områder i det åbne land og særlige naturområder

	Kl.	Reference-tidsrum (timer)	1 dB(A)	2 dB(A)	3 dB(A)	4 dB(A)	5 dB(A)	6 dB(A)
Mandag-fredag	07-18	8	70	60	55	50	45	40
Lørdag	07-14	7	70	60	55	50	45	40
Lørdag	14-18	4	70	60	45	45	40	35

Søn- & helligdage	07-18	8	70	60	45	45	40	35
Alle dage	18-22	1	70	60	45	45	40	35
Alle dage	22-07	0,5	70	60	40	40	35	35
Maksimalværdi	22-07	-	-	-	55	55	50	50

Områderne fremgår af bilag D.

Støjgrænsen skal overholdes ved alle positioner i det betragtede område i 1½ m højde over terræn, herunder også i skel. Ved enkeltliggende boliger i det åbne land dog kun på udendørs opholdsarealer ved boligen. For bygninger med mere end én etage skal støjgrænsen endvidere overholdes ved det mest støjbelastede punkt på vinduer og altaner på bygningsfacaden samt på evt. tagterrasser.

### Lavfrekvent støj og infralyd

Driften af virksomheden må ikke medføre, at virksomhedens samlede bidrag til lavfrekvent støj eller infralyd i naboområderne overstiger nedenstående støjgrænser indendørs i bygninger. Støjgrænsen gælder for ækvivalentniveauet over et måletidsrum på 10 minutter, hvor støjen er kraftigst.

Anvendelse	Tidspunkt	A-vægtet lydtrykniveau (10-160Hz), dB	G-vægtet infralydniveau dB
Beboelsesrum og lign.	kl. 07-18	25	85
	kl. 18-07	20	85
Kontorer og lign. støjfølsomme rum	Hele døgnet	30	85
Øvrige rum i virksomheder	Hele døgnet	35	90

### Vibrationer

Vibrationer fra virksomheden må ikke overstige nedenstående støjgrænser i naboområderne.

Anvendelse	KB-vægtet accelerationsniveau, L <sub>w</sub> i dB
Boliger i boligområder (hele døgnet), Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 18-7 Børneinstitutioner og lignende	75
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 7-18 Kontorer, undervisningslokaler o.l.	80
Erhvervsbebyggelse	85

## Kontrol af støj, infralyd og vibrationer

- F2 Virksomheden skal i forbindelse med ibrugtagning af godkendelsen samt i forbindelse med idriftsætning af metanolanlægget dokumentere, at vilkåret for støj og infralyd, jf. vilkår F1 er overholdt.

Dokumentationen skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest 3 måneder efter aktiviteterne er taget i brug. Dokumentationen skal indeholde oplysninger om driftsforholdene under målingen.

- F3 Tilsynsmyndigheden kan bestemme, at virksomheden skal dokumentere, at vilkåret for støj og infralyd, jf. vilkår F1 er overholdt.

Dokumentationen skal senest 3 måneder efter, at kravet er fremsat, tilsendes tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

## Krav til støjmåling

- F4 Virksomhedens støj og infralyd 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 og infralyd 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 – ekstern 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, støjkilernes art og placering, støjens karakter, kildestyrker, driftstider og kildehøjder for alle stationære støjkilere samt køreveje, kildestyrker og antal biler for alle mobile støjkilere. 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.

Støj- og infralyddokumentationen skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet. Hvis støj-, infralyd- og vibrationsgrænserne er overholdt, kan der højst kræves én årlig bestemmelse. Udgifterne hertil afholdes af virksomheden.

### **Definition på overholdte støj- og infralydsgrenser**

- F5 Støjgrænsen anses for overholdt, hvis målte eller beregnede værdier fratrukket den udvidede usikkerhed er mindre end eller lig med støjgrænserne. Målingernes og beregningernes udvidede usikkerhed fastsættes i overensstemmelse med Miljøstyrelsens anvisninger.

Grænserne for lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer anses for overholdt, hvis de målte værdier er mindre end eller lig med de fastsatte grænser, jf. vilkår F1.

- F6 Der skal udarbejdes støjhåndteringsplan, jf. BAT 22 i BAT-konklusion nr. C (2016) 3127 for Spildevands- og luftrensning og styringssystemer i den kemiske sektor (CWW).

Gennemførelse af støjreducerende tiltag skal ske, så virksomheden på et hvert tidspunkt kan overholde de gældende støjgrænser jf. F1.

## **G Jord og grundvand**

### **Spild**

- G1 Ved ethvert spild/udslip af olie og kemikalier (hjælpstoffer, additiver, proces- og laboratoriekemikalier) skal det straks sikres, at spildet stoppes og ikke spredes.

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

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

Der skal til enhver tid forefindes opsugningsmateriale på virksomhedens adresser, til brug for begrænsning af spildudbredelsen. Alt opsamlet spild inkl. opsugningsmateriale skal opbevares og bortskaffes som farligt affald.

Der skal i miljøledelsessystemet udarbejdes en procedure for håndtering af spild, der skal være udarbejdet og implementeret senest 3 måneder efter afgørelsen er truffet.

## **G2 Spildlog**

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

Spildloggen skal som minimum indeholde følgende oplysninger:

1. hvilket produkt er spildt
2. hvornår er der spildt (dato)
3. hvornår er spildet konstateret (dato)
4. mængde der er spildt med angivelse af, hvordan mængden er opgjort
5. hvor der er spildt samt angivelse af hvad arealet er befæstet med
6. hvad der er igangsat af oprensning (herunder hvad der er gjort, for at hindre spredning af forureningen)
7. årsag til spildet
8. spildnummer (årstal og løbenummer, fx 2018-01)
9. detailkort over spildsted
10. fotodokumentation for foretaget oprensning – ved spild på befæstet areal
11. hvor meget jord er fjernet og hvortil er det disponeret – ved spild på ubefæstet areal
12. afhjælpende og korrigerende handlinger
13. status (i gang/afsluttet & dato for myndighedsvurdering)

Sammen med spildloggen skal der være et luftfoto/oversigtskort med markering af spildsteder og spildnummer.

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 1-9 senest 5 hverdage efter et spild er konstateret. Spildloggen skal løbende opdateres, med de øvrige oplysninger som oplysningerne fremkommer og senest 6 måneder efter et spild.

Spildlog og oversigtskort der dækker et kalenderår (1.1-31.12) skal fremsendes årligt i forbindelse med årsrapporten jf. H7.

### **G3 Indberetning af spild**

#### Spild på befæstet areal:

Spild/udslip på 50 l/50 kg og derover, på befæstet areal, skal skriftligt indberettes til tilsynsmyndigheden senest 5 hverdage efter konstatering. Indberetningen af spildet skal minimum indeholde oplysninger pkt. 1-9 jf. vilkår G2

#### Spild på ubefæstet areal:

Alle spild/udslip på ubefæstet areal skal telefonisk eller skriftligt indberettes til tilsynsmyndigheden straks efter konstatering og senest på førstkommande hverdag efter konstatering. Indberetningen af spildet skal minimum indeholde oplysninger svarende til pkt. 1, 4, 5 og 6 jf. vilkår G2.

Senest 5 hverdage efter konstatering, skal alle oplysninger svarende til pkt. 1-9 jf. vilkår G2 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 G2 indbygges i oprensingsrapporten.

Indberetning efter vilkåret påbegyndes senest 1 måned efter afgørelsen er truffet.

## H **Indberetning/rapportering**

### **Eftersyn af anlæg**

H1 Der skal føres journal over eftersyn af rensforanstaltninger/anlæg, med dato for eftersyn, reparationer og udskiftninger samt oplysninger om eventuelt forekommende driftsforstyrrelser. Herunder kontrol omfattet af vilkår B22, B23 og B24.

Journalen skal indeholde dato for eftersyn, reparationer og udskifter samt oplysninger om eventuelt forekommende driftsforstyrrelser og gennemførte afhjælpende foranstaltninger.

H2 Der skal føres journal over funktionskontroller af lækagedetektions- og overfyldningssikringssystemer på tanke med metanol, metanol-opløsninger. Journal skal indeholde dato for eftersyn, reparationer og udskiftninger samt oplysninger om eventuelt forekommende driftsforstyrrelser og gennemførte afhjælpende foranstaltninger.

H3 Der skal føres driftsjournal over flaring (dato, varighed, mængde og årsag).

### **Forbrug af råvarer og hjælpestoffer**

H4 Der skal føres journal over anvendte mængder af råvarer og hjælpestoffer, inklusivt forbrug af vand/el.

Der skal endvidere føres journal over producerede mængder affald.

### **Kontrol med kontinuert måleudstyr**

H5 Der skal føres journal over kontrollen med det kontinuerede måleudstyr, dvs.:

- garantiafprøvning/kvalitetskontrol
- kalibreringer/parallelmålinger
- løbende vedligeholdelse og justeringer



## **Opbevaring af journaler**

H6 Journalerne skal være tilgængelige for og på forlangende indberettes til tilsynsmyndigheden.

Journalerne skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år.

## **Årsindberetning**

H7 Én gang om året skal virksomheden sende en opgørelse til tilsynsmyndigheden med følgende oplysninger:

- Forbrug af råvarer og hjælpestoffer, jf. vilkår H4
- Oplysninger omkring flaring (dato, varighed, mængde og årsag)
- Årlig opgørelse over diffuse VOC-emissioner jf. vilkår A13.

## **Frist for indberetning**

Rapporten skal være tilsynsmyndigheden i hænde inden 1. juni. Afrapportering skal ske pr. 31. marts.

Første afrapportering er pr. 31. marts 2025.

## **I Driftsforstyrrelser og uheld**

I1 Ved driftsuheld, væsentlige driftsforstyrrelser og uheld af miljø- og risikomæssig betydning skal tilsynsmyndigheden orienteres hurtigst muligt og senest den førstkommande hverdag.

Senest 14 dage efter uheldet skal virksomheden indsende skriftlig redegørelse for hændelsen til tilsynsmyndigheden.

Redegørelsen skal beskrive uheldets omfang og indsatsen mod miljømæssige skader, samt beskrivelse af forebyggende foranstaltninger, der begrænser risiko for nye uheld.

Underretningspligten fritager ikke virksomheden for at afhjælpe akutte uheld.

I2 Forurenede overfladevand, spild og brandslukningsvand skal opsamles og bortskaffes forsvarligt til dertil godkendt modtager.

I3 Beredskabsplanen for virksomheden skal indeholde håndtering af miljøuheld og brandslukningsvand, så der ikke sker en påvirkning af jord og grundvand.

## **J Risiko/forebyggelse af større uheld**

J1 Virksomheden skal indrettes og drives i overensstemmelse med beskrivelserne i den til enhver tid gældende sikkerhedsrapport.

J2 Tilladelsen omfatter følgende produktionskapacitet:

Metanol: 40 tons pr. time  
Biometan: 19.500 Nm<sup>3</sup> pr. time  
CO<sub>2</sub>: 39 tons pr. time  
Biogødning: 14 tons pr. time, ved 30% TSTS.

En forøgelse af de ovennævnte mængder kan kun ske efter en forudgående ansøgning til- og tilladelse fra risikomyndighederne.

J3 Følgende sikkerheds barrierer skal implementeres:

- Pumper, ventiler og flancher skal forsynes med snifferanlæg til sporing af diffuse emissioner.
- Procesanlæg skal dagligt inspiceres visuelt for nedbrydning, defekter og ældning af anlæggene.
- Tanke etableres i tankbassin med opsamlingskapacitet til det største tankvolumen
- Tanke skal sikres mod overfyldning.
- Tanke skal med 6 måneders mellemrum inspiceres for tæring og fare brud / kollaps.
- Evakueringsluft fra tanke ved fyldning skal passere et filteranlæg / kondensering for opsamling af fortrængningsluften.
- Rørføringer etableres over jord, så visuel inspektion er mulig.
- Rørføringerne skal inspiceres dagligt for lækager og generel god materialetilstand.
- Rørføringer der etableres så visuel kontrol ikke er mulig skal forsynes med lækagesporing. Lækagesporingen skal være forsynet elektronisk alarmering samt konkret angivelse af lækagen.

J4 Der skal gennemføres kontrol over eftersyn af sikkerhedsbarrierer på anlægget, med dato for eftersyn, reparationer og udskiftninger samt oplysninger om eventuelt forekommende driftsforstyrrelser. Kontrollen skal indgå i virksomhedens planlagte vedligehold. Risikomyndighederne skal inden idriftsætning af anlægget have set og accepteret en liste over kontrol med sikkerhedsbarriererne.

J5 Ved enhver anlægsændring udover 1:1 skal der foretages en risikovurdering. Dette gælder også midlertidige anlægsændringer.

J6 Sikkerhedsledelsessystemet skal til stadighed vedligeholdes og der skal løbende følges op på audits herpå.

J7 Virksomheden skal træffe de nødvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge større uheld og begrænse effekterne for mennesker og miljø af sådanne uheld.

J8 Virksomheden skal snarest muligt efter et større uheld eller tilløb til større uheld (nær-ved uheld) meddele tilsynsmyndighederne de oplysninger, som fremgår af Risikobekendtgørelsens bilag 7.

- J9 Virksomheden skal have en uddannelsesplan for medarbejdere der betjener risikoanlæg og risikoinstallationer. Uddannelsesplanen skal opdateres hvert 3 år.
- J10 Virksomheden skal udarbejde en intern beredskabsplan. Beredskabsplanen skal revideres hvert tredje år, og ved forespørgelse fra risikomyndighederne kunne fremvises.
- J11 Virksomheden skal løbende afholde interne øvelser. Øvelserne skal følge beskrivelserne i risikohåndbogen og tage udgangspunkt i den interne beredskabsplan. Uheldsscenarierne skal baseres på forudsigelige uheldsscenaier for større uheld. Alle uheldsscenaier skal afprøves mindst hvert 3 år. Afholdelse af eksterne øvelser aftales med risikomyndighederne.
- J12 Virksomheden skal årligt, samtidig med indsendelse af årsrapporten, fremsende oplysninger om følgende risikoforhold,
- Uheld / nær-ved uheld
  - Aktivering af sikkerhedsbarriere
  - Audit ift. sikkerhedsledelsessystemet
  - Oversigt over afholdte øvelser

## K **Ophør**

- K1 Ved ophør af aktiviteter, der er omfattet af bilag 1 til godkendelsesbekendtgørelsen, skal virksomheden senest **fire uger** efter helt eller delvist driftsophør anmelde dette til tilsyns-myndigheden med et oplæg til vurderingen af jorden og grundvandets forureningstilstand som følge af de pågældende aktiviteter, jf. § 38 k, stk. 1, i lov om forurennet jord. Vurderingen skal opfylde kravene i bilag 7 til godkendelsesbekendtgørelsen.
- K2 På ophørstidspunktet, skal der træffes de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare.

# 3. Vurdering og begrundelse

## 3.1 Begrundelse for afgørelse

Virksomhedens placering og drift sker i overensstemmelse med planlægning for området, jf. afsnit 3.2.1.

Den samlede konklusion i miljøkonsekvensrapporten er, at projektet vurderes ikke at kunne påvirke § 3-beskyttet natur, Natura 2000-områders tilstand, beskyttede arter i væsentligt grad.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT, og virksomheden i øvrigt kan drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet.

Det er ligeledes Miljøstyrelsens vurdering, at dette metanol-anlæg ved sin art, størrelse og placering vil kunne drives uden væsentlige gener for omgivelserne / indvirkning på miljøet, når driften sker i overensstemmelse med miljøgodkendelsens vilkår.

På den baggrund meddeles afgørelse om miljøgodkendelse.

## 3.2 Vurdering

### 3.2.1 Planforhold og beliggenhed

Virksomheden placeres på en udbyggelse af havneområdet på Masnedø ved Vordingborg. Kommunalbestyrelsen i Vordingborg Kommune har den 25. januar 2023 vedtaget kommuneplantillæg nr. 1 og Lokalplan H 17.05.01 for Vordingborg Biofuel med tilhørende miljøvurdering. Området er udlagt til erhvervsområde og den specifikke anvendelse er fastlagt til havne- og erhvervsområde til anlæg til grøn energifremstilling. Kommuneplantillægget indeholder desuden en udpegning af område til risikovirksomhed.

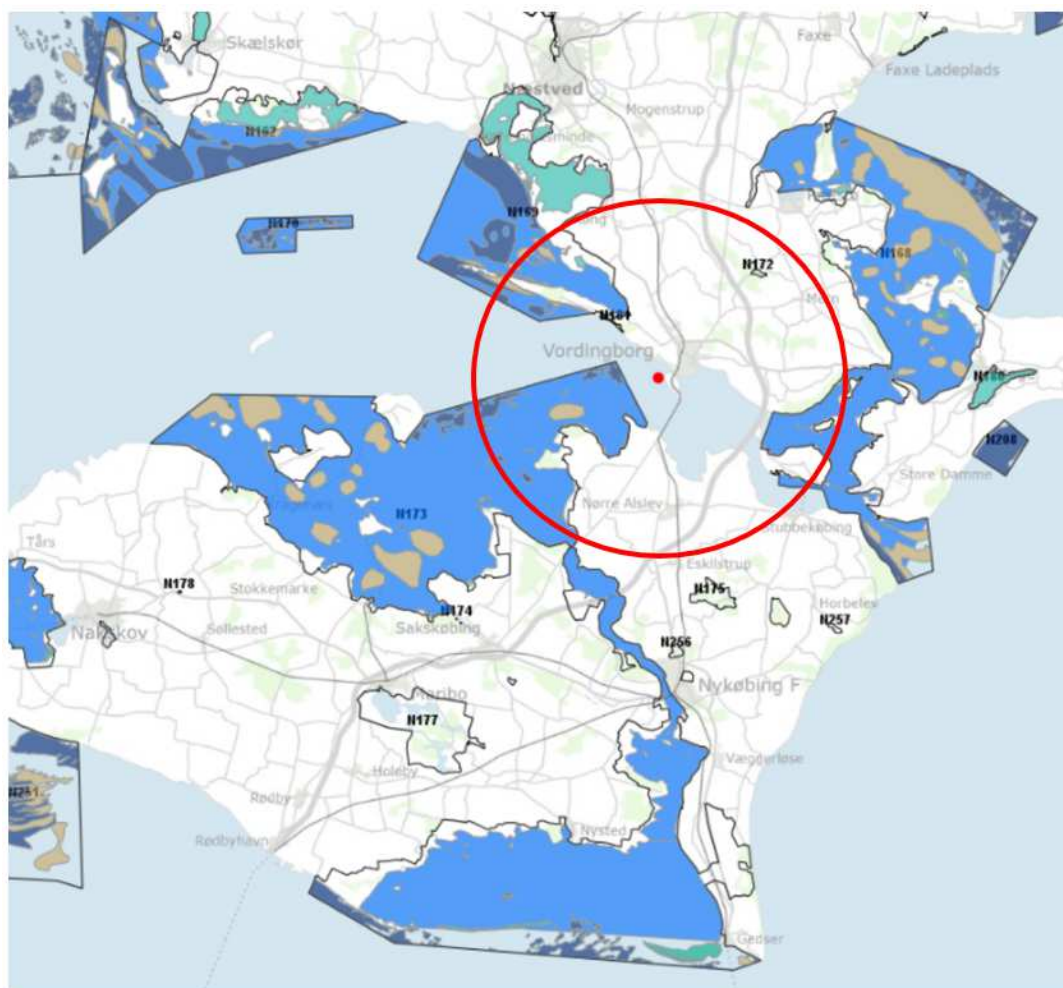
Omkring 700 meter sydøst for planområdet ligger det historiske Masnedø Fort, der i dag er registeret som et lokalt kulturmiljø. I dag indgår området som et nærrekreativt område for byen. I de resterende omgivelser til planområdet på Masnedø samler beboelse og fritidshuse sig fortrinsvist nær Masnedundsbroen langs Brovejen samt langs kysten på øens sydlige spids, hvor der også er en lystbådehavn. Der er ca. 650 meter til nærmeste beboelse.

#### **Natura 2000**

Der findes flere Natura 2000-områder i området omkring Vordingborg Havn og det ansøgte biofuelanlæg. Det nærmeste område er N173 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborgsund, Bøtø Nord og Hyllekrog-Rødsand i af knap 3 km SV for havnen.

Om- råde ID	Navn	Indeholder	Af- stand (km)
N168	Havet og kysten mellem Karrebæk Fjord og Knudshoved Odde	Habitatområde H147, Fuglebeskyttelsesområde F84 og F89	7,6
N169	Havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund	Habitatområde H148, Fuglebeskyttelsesområde F81	9,5
N172	Lekkende Dyrehave	Habitatområde H151	11
N173	Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborgsund, Bøtø Nord og Hyllekrog-Rødsand	Habitatområde H 152, Fuglebeskyttelsesområde F82, F83, F85 og F86	3
N181	Oreby Skov	Habitatområde H180	4,8

De nærmest beliggende Natura 2000-områder er vist i Figur 3-1.



**Figur 3-1 Nærmeste Natura 2000-områder. Rød ring markerer 15 km afstand til projektområdet. Farvelagte områder indenfor Natura 2000 områderne repræsenterer kortlagte habitatnaturtyper.**

Vordingborg Biofuel vil potentielt kunne påvirke områderne i form af deposition af forurenende stoffer via udledninger til luften. Det vurderes at afstanden til områderne er for stor til at støj og lys fra anlægget kan påvirke arter på udpegningsgrundlaget.

På udpegningsgrundlaget for områderne findes habitatnaturtyper som er følsomme overfor eutrofiering og forsuring og dermed overfor deposition af luftbårne stoffer. Driften på Vordingborg Biofuel medfører emission af kvælstof og svovl til luften.

Tålegrænser for de mest følsomme habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget ligger på 5-10 kgN/ha/år for søer, men de nærmeste søer ligger over 15 km væk og depositionen er ubetydelig så langt fra anlægget. Tålegrænsen for de mest følsomme habitatnaturtyper som ligger nærmest projektområdet er 10-20 kg N/ha/år. Beregninger af depositionen viser, at den maksimale deposition i skovna-

turtyper, som ligger nærmest anlægget, er 0,087 kg N/ha/år. Den maksimale deposition i åben græsagtig vegetation (overdrev, klitter), som ligger nærmest anlægget, ligger på 0,053 kg N/ha/år.

Den maksimale deposition i sårbare habitatnaturtyper udgør dermed mindre end 1% af den laveste tålegrænse for de naturtyper som ligger tæt på anlægget. Det vurderes at så lave depositioner er ubetydelige og, at de derfor ikke vil medføre målbare ændringer i vegetationen eller negative påvirkninger på de udpegede terestriske naturtyper. Deposition af så små mængder nitrogen forventes derfor ikke, at føre til forringelse af bevaringsstatus for habitatnaturtyper i nærliggende Natura 2000 områder.

Tålegrænser i forhold til forsurende deposition for de mest følsomme habitatnaturtyper, ligger på 0,8 keq/ha/år (*Vejledning vedrørende sagsvurdering for lokale miljøeffekter som følge af luftbårent kvælstof ved udvidelse og etablering af husdyrbrug, Miljøministeriet, 2003*). Den beregnede deposition af svovl på de nærmeste følsomme habitatnaturtyper er 0,005 keq/ha/år for skovnaturtyper og 0,003 keq/ha/år for åben græsagtig vegetation (klitter, overdrev). Den maksimale deposition af svovl i følsomme habitatnaturtyper er dermed mindre end 1% af tålegrænsen for de mest følsomme naturtyper, i de nærliggende Natura 2000 områder. Deposition af så små mængder svovl forventes ikke, at føre til forringelse af bevaringsstatus for habitatnaturtyper i nærliggende Natura 2000 områder.

Derfor kan væsentlig påvirkning fra deposition af kvælstof og svovl på land afvises for alle undersøgte Natura 2000-områder. Det vurderes at projektet ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan medføre en væsentlig påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 områderne. I forhold til vandområder henvises til afsnit om vandområder.

Nærmere beskrivelser og vurderinger findes i miljøkonsekvensrapport. Væsentlighedsvurderingen jf. habitatbekendtgørelsen findes i kapitel 12.

#### **Bilag IV arter**

Der er ikke registreret bilag IV-arter indenfor projektområdet på Vordingborg Havn, men der er i nærheden af projektområdet registreret bilag IV-arterne: marsvin, markfirben, grøn frø og flere arter af flagermus. Miljøstyrelsen vurderer, at projektet ikke vil beskadige yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter da bilag IV-arterne enten ikke påvirkes af den type påvirkning, som projektet medfører, eller da der er for stor afstand imellem projektet og arterne til at de kan blive påvirket.

Nærmere beskrivelser og vurderinger findes i miljøkonsekvensrapport.

#### **Øvrig beskyttet natur**

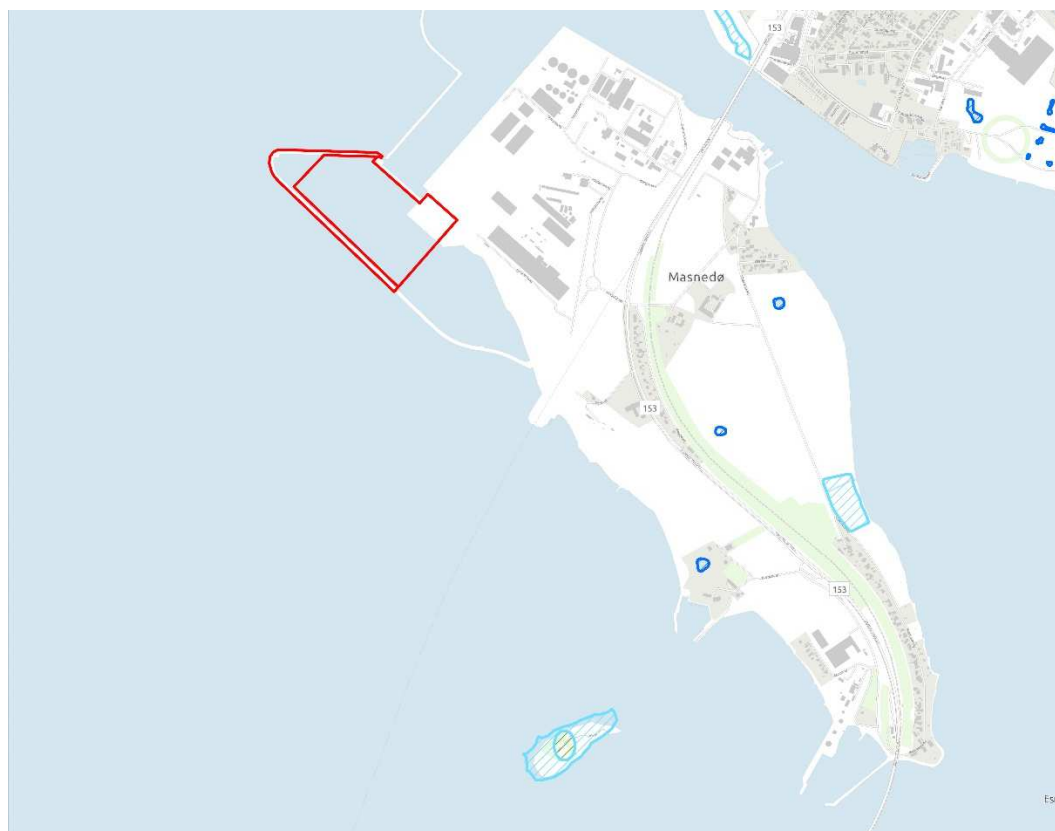
De mulige påvirkninger af § 3 beskyttede naturtyper og andre beskyttede arter er begrænset til en mulig påvirkning med næringsstoffer som spredes med luften og luftbåren støj fra projektområdet. Omkring projektområdet findes der en række naturområder som er følsomme overfor deposition af nitrogen og svovl fra luften.

Beregninger viser, at depositioner af kvælstof og svovl er meget begrænsede og de tilførte mængder ligger langt under tålegrænserne for de pågældende stoffer og naturtyper. Af den grund forventes projektet kun at give anledning til ubetydelige påvirkninger af § 3 beskyttet natur.

For andre beskyttede arter er der ligeledes tale om begrænsede eller ubetydelige påvirkninger, der stammer fra støj fra anlægget i anlægsfasen og driftsfasen. Placering af anlægget yderst på det nyopfyldte havneareal gør, at støjpåvirkningen er begrænset på grund af afstanden til leve-områder for beskyttede arter.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Geografisk udbredelse	Intensitet	Varighed	Konsekvenser
<b>Anlægsfase</b>					
Støj som fortrænger andre beskyttede arter	Lav	Lokal	Lav	Mellemlang	Ubetydelig
<b>Driftsfasen</b>					
Deposition i §3 natur	Mellem	Lokal	Ubetydelig	Permanent	Ubetydelig
Støj som fortrænger andre beskyttede arter	Lav	Lokal	Lav	Permanent	Begrænset

Tæt på projektområdet på selve Masnedø ligger tre §3 beskyttede søer, se Figur 3-2 og Tabel 3-1.



Figur 3-2 §3 beskyttede søer på Masnedø, arealinformation.dk.



**Table 3-1. Overview of smaller lakes and ponds in the vicinity of the project area.**

Naturområde	Type	Areal (ha)	Afstand (km)
Sø ved Bergsøvej	Vandhul omgivet af åbent areal med lav bevoksning	0,1	1,3
Sø nord for jernbanen	Vandhul i mark omgivet af krat	0,08	1,1
Sø i markareal på nordsiden af Masnedø	Vandhul i mark omgivet af krat	0,07	1,1

Lakes on Masnedø are all together close to intensively cultivated agricultural areas. The two lakes located north of the railway, are completely surrounded by intensively cultivated agricultural areas and are therefore not considered to be sensitive to small changes in N-input. The lake at Bergsøvej is surrounded by a light open area with low vegetation, but it has previously been an area in operation up to the lake. The area of the pond is very small (ca. 0,1 ha). The calculated deposition for the nearest §3-lake on Masnedø is 6 g/ha/year, which will give rise to a concentration increase of 0,0004 mg N/l. This concentration increase is considered to be insignificant for the lake's overall status.

Deposition of nitrogen is considered not to be able to lead to status changes for the three lakes on Masnedø.

Further descriptions and evaluations are found in the environmental impact report.

### **Water Resources**

Vordingborg Biofuel has a need for fresh water for the fermentation processes. Instead of taking this fresh water from the drinking water resource, the plant will use treated wastewater. There will therefore be no impact on groundwater resources in the area.

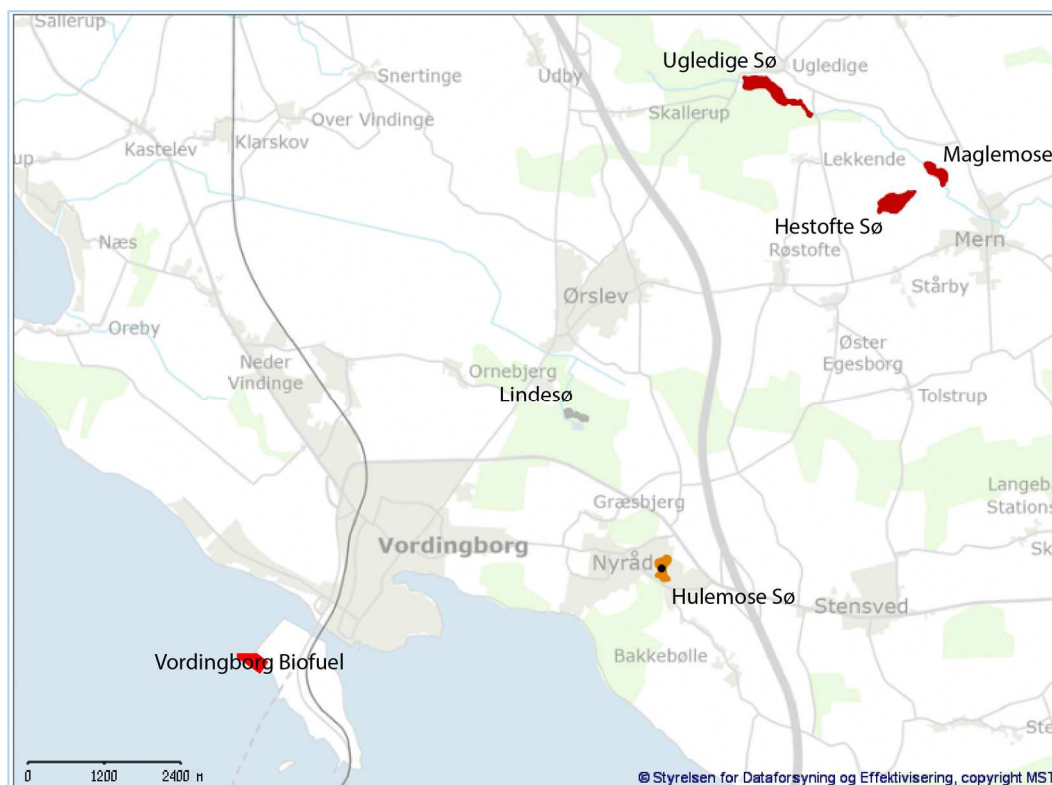
Surface water that falls as rain on the plant's area is collected in basins and fed into the fermentation plant. Therefore, there is no discharge of surface water directly or indirectly to coastal water resources.

Wastewater from sanitary facilities and crew facilities is led to a local treatment plant. Wastewater from the area is collected and fed into the fermentation process.

Under operation, the plant will release nitrogen to the air, which potentially can affect surface water resources through deposition. Nitrogen can either be released directly to the water surface or fed into the water resource through surface runoff to land.

### *Lakes*

Within 15 km of the project area, there are five target lakes, see Figure 3-3.



**Figur 3-3 Målsatte søer indenfor 15 km's afstand. kilde: MiljøGIS for offentliggørelse af vandområdeplaner 2021-2027**

En oversigt over målsatte søer, deres tilstand og afstand til projektområdet er givet i tabellen herunder:

**Tabel 3-2. Tabel over målsatte vandområder og deres tilstand<sup>1</sup>.**

Vandområde	ID	Areal km <sup>2</sup>	Afstand	Samlet økologisk tilstand	Dårligste parameter	Kemisk tilstand
Store Bjergemark Sø	2508	0,03	6,3 km	Ukendt	-	Ukendt
Hulemose Sø	854	0,07	6,5 km	Ringe	Anden akvatisk flora	Ikke God
Ugledige Sø	933	0,16	11,9 km	Dårlig	Bentiske invertebrater	Ukendt
Hestofte Sø	922	0,12	12,1 km	Dårlig	Fytoplankton	Ukendt
Maglemose	926	0,06	13,1 km	Dårlig	Fytoplankton	Ukendt

Med undtagelse af Store Bjergemark Sø, der ligger i et skovområde og ikke modtager vand fra intensivt dyrkede landbrugsarealer, er alle søerne påvirkede af diffus udledning af næringsstoffer fra landbrug. Store Bjergemark Sø er en gammel tør-

<sup>1</sup> MiljøGIS for høring af vandområdeplner 2021-2027, <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3hoering2021>

vegrav og tilstanden er formentlig bedre end de andre søer i undersøgelsesområdet, men tilstanden er opgivet som ukendt. De seneste naturbesigtigelsesdata fra 2008 angiver at søens naturtilstand er god (Basisregistrering af vandhuller, Vordingborg kommune<sup>2</sup>).

For søer er der fastsat mål for den maksimale koncentration af fosfor og nitrogen. Der er kun angivet indsatsbehov for fosfor i vandområdeplanerne for 2021-2027, da det som oftest er fosfor der er begrænsende faktor i forhold til algevækst. Depositionen fra luft indeholder ikke fosfor. Målsætningen for de undersøgte søer er angivet i Tabel 3-3.

**Tabel 3-3 Samlet deposition af nitrogen over målsatte søer. Bemærk at depositionen som følge af projektet opgøres i gram N/år. Data fra depositionsberegning.**

Nr	Navn	Areal (ha)	Deposition fra projektet (g N/ha/år)	Samlet deposition fra projekt (kg N/år)	Baggrundsdeposition (Kg N/ha/år)	Koncentrationsforøgelse som følge af projektet(%)	Målsætning (mg/l)
1	Store Bjergermark Sø	3	7	0,021	11,3 – 12,8	0,05	1,31
2	Hulemosen	7	8	0,056	11,3 – 12,8	0,16	0,5
3	Ugledige Sø	16	4	0,064	9,7 – 11,2	0,03	1,31
4	Maglemosen	6	4	0,024	9,7 – 11,2	0,02	1,69
5	Hestofte Sø	12	4	0,048	9,7 – 11,2	0,02	1,69

Det ses af Tabel 3-3 at N-depositionen til de søer, der ligger i nærheden af projektområdet er meget begrænset. Den tilførte mængde nitrogen er meget lille set i forhold til baggrundsdepositionen og medfører for alle undersøgte søer en koncentrationsforøgelse i søerne på langt under 1% set i forhold til målsætningen.

Projektet vurderes samlet set ikke at medføre forringelse af tilstanden i søerne eller hindre målopfyldelse for de målsatte søer jf. vandområdeplanerne.

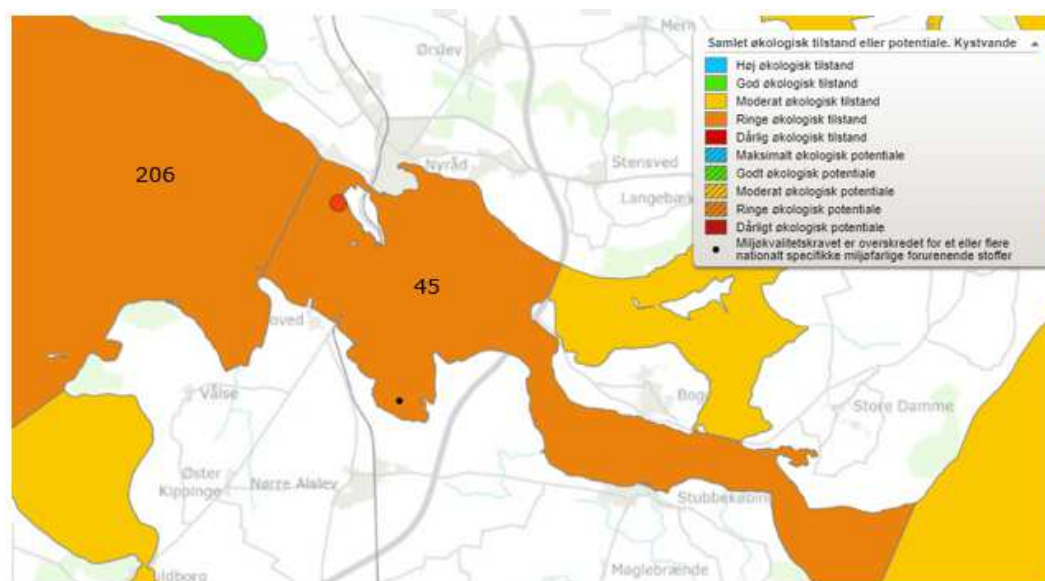
#### *Kystvandsområder*

Projektområdet ligger ud til Storstrømmen som omfatter kystvandområde ”Grønsund” og kystvandområde ”Smålandsfarvandets åbne del”.

Grønsund er vurderet til at have en ringe økologisk tilstand, se Figur 3-4. Dybdeudbredelse af ålegræs har ringe tilstand, idet den gennemsnitlige dybdeudbredelse målt ved syv stationer i området henover tre år viser en dybdeudbredelse på 4,4 m. Målet for god tilstand er 8,3 m. Grænsen mellem moderat og ringe tilstand ligger på 4,7 m mens en dybdeudbredelse under 2,4 m udløser dårlig tilstand. Dagens tilstand er altså ikke langt fra moderat (kun 0,3 m) men et godt stykke fra den laveste tilstandsklasse (2,0 m). Kystvandområdet vurderes ikke at være følsomt overfor små ændringer, som kan påvirke dybdeudbredelse af ålegræs.

<sup>2</sup> Arealinfo, naturbesigtigelser.

En ringe dybdeudbredelse af ålegræs kan skyldes, at vandet er uklart og derfor trænger sollyset ikke så langt ned som det kunne som resulterer i at ålegræs kun kan gro på lavere vanddybder. Uklarheden kan skyldes et forhøjet indhold af planktonalger (fytoplankton). For fytoplankton alene er tilstanden vurderet til moderat. Den ringe tilstand for ålegræs kan skyldes at ålegræs endnu ikke har reetableret bestande i de dybere områder, selvom vandet i de senere år er blevet klarere. Desværre har vi ikke data for tilstanden for ålegræs i dette vandområde og vi kan derfor ikke sige noget om tendenser i udviklingen. For planktonalger er tilstanden også moderat.



**Figur 3-4 Samlet økologisk tilstand for kystvandområder i nærheden af projektområdet. Kilde: MILJØGIS for offentliggørelse af vandområdeplaner 2021-2027.**

Kystvandområde ”Smålandsfarvandets åbne del”, som ligger vest for Grønsund og grænser op til dette, er også vurderet til ringe tilstand, men årsagen er ringe tilstand for bunddyr. For fytoplankton og ålegræs i Smålandsfarvandets åbne del angives det at tilstanden er moderat. Den gennemsnitlige dybdeudbredelse målt ved 13 stationer i området i 2019, viser en dybdeudbredelse på 4,9 m og grænsen mellem moderat og ringe ligger på 4,7 m.

Ifølge de nye vandområdeplaner er der for Grønsund beregnet en aktuel belastning af kvælstof på ca. 284 tons N/år, mens der er regnet med en aktuel belastning i Smålandsfarvandets åbne del på 2090,2 tons N/år. Der er identificeret et indsatsbehov for Grønsund på 61,9 tons N/år og for Smålandsfarvandets åbne del på 45,5 tons N/år.

**Tabel 3-4 Kvælstofbelastning af vandområder. Kilde:MiljøGIS til offentliggørelse af vandområdeplaner 2022-2027.**

Vandområde	ID	Areal	Belastning (tons N/år)	Indsatsbehov (sum af indsats i tons N/år)
------------	----	-------	------------------------	---

Grønsund	45	100,5	283,6	61,9
Smålandsfarvandets åbne del	206	1217,93	2090,2	45,5

I omegnen af Vordingborg ligger baggrundsdepositionen på land på mellem 9,7 og 12,6 kg N/ha. På havet er depositionen mindre. I Storstrømmen er der registreret en baggrundsdeposition på mellem 5,9 og 9,7 kg N/ha (jf. arealinfo for årene 2018- 2020).

Der er regnet på den samlede deposition af kvælstof til kystvandområderne Grønsund og Smålandsfarvandets åbne del, se Tabel 3-5.

**Tabel 3-5 Samlet deposition af nitrogen i kystvande**

Vand-område	Deposition N (tons N/år)	Statusbelastning (tons N/år)	Målbekastning (tons N/år)	Tilførsel/status (%)	Tilførsel/mål (%)
Grønsund	0,038	283,6	207,2	0,0134	0,0183
Smålandsfarvandets åbne del	0,155	2090,2	1856,3	0,0074	0,0083

Den samlede deposition af næringsstoffer til kystvandområde Grønsund er beregnet til 38 kgN/år eller 0,038 tons N/år. Set i forhold til den totale belastning af Grønsund (se Tabel 3-4) på 284 tons N/år, er den samlede belastning fra Vordingborg Biofuel mindre end 1/1000 del af den samlede belastning og må derfor betegnes som ubetydelig. En merbelastning på 0,038 tons N/år er næppe nok til at forringe vandkvaliteten så meget, at dybdeudbredelsen for ålegræs forringes med 2,0 m og således føre til, at tilstanden for vandområdet går en tilstandsklasse ned. For Smålandsfarvandets åbne del er der beregnet en merbelastning på 0,155 tons N/år. Den samlede belastning er 2090,2 tons N/år. Påvirkningen fra Vordingborg Biofuel er også her mindre end 1/1000 del af den samlede belastning. Også her vurderes det, at merbelastningen fra projektet er så begrænset, at det ikke kan medføre forringelse af vandkvalitet eller dybdeudbredelse af ålegræs.

Udover deposition direkte på vandfladen vil deposition over land kunne medføre øget overfladeafstrømning fra land. En beregning viser, at depositionen kun vil øge overfladeafstrømningen i ubetydelig grad.

Projektet vurderes samlet set ikke at medføre forringelse af tilstanden eller hindre mål opfyldelse i kystvandsområderne.

Nærmere beskrivelser af beregningerne og datagrundlag for vurderingerne findes i miljøkonsekvensrapport. Vurderinger ift. vandområdeplaner fremgår af kapitel 11.

## 3.2.2 Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår

### A Generelle forhold

#### Vilkår A1

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

#### Vilkår A2

Der fastsættes vilkår om, at tilsynsmyndigheden skal orienteres, hvis der sker ejerskifte af virksomheden eller udskiftning af driftsherren. Dette er blandt andet for at fastlægge, om ejerskiftet eller udskiftning af driftsherre involverer personer eller selskaber, der er registreret af Miljøstyrelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 40a og b. Hvis dette er tilfældet, kan tilsynsmyndigheden tilbagekalde godkendelsen eller fastsætte særlige vilkår, jf. miljøbeskyttelseslovens § 41d.

Baggrunden for at stille vilkår om, at virksomheden skal orientere tilsynsmyndigheden ved indstilling af driften i mere end 6 måneder skyldes, at det kan have betydning for planlægning af tilsyn og opkrævning af gebyrer.

#### Vilkår A3

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i godkendelses-bekendtgørelsens § 22, stk. 1 nr. 6. Vilkåret er fastsat for bilag 1-virksomheder og skal sikre, at driftsherren straks indberetter til tilsynsmyndigheden, når vilkår ikke overholdes.

#### Vilkår A4

Der stilles vilkår om, at virksomheden skriftligt skal orientere tilsynsmyndigheden om ibrugtagningsdato. Dette er begrundet i tilsynsmyndighedens mulighed for at føre tilsyn med det godkendte, herunder de tidsfrister for fremsendelse af dokumentation mm., der er fastsat i flere vilkår. Desuden skal vilkåret anvendes til vurdering af, at godkendelsen som omfatter både biogas og metanolanlægget er udnyttet inden for 5 års fristen for bortfald.

#### Vilkår A5

Med vedtagelse af EU's direktiv vedrørende Industrielle Emissioner (IE-direktivet, IED) er miljøkrav i BAT-konklusioner bindende for bilag 1-virksomheder, som således skal have indarbejdet disse nye BAT-krav i deres miljøgodkendelse. Dette vilkår er fastsat med udgangspunkt i BAT 1 i BAT-konklusion nr. C (2016) 3127 for spildevands- og luftrensning og styringssystemer i den kemiske sektor (CWW) samt BAT 1 i BAT-konklusion nr. C (2022) 8788 om industrielle emissioner for fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor (WGC).

#### Vilkår A6

Da det er en ny virksomhed, der først skal anlægges, skal virksomheden informere myndigheden om, hvornår miljøledelsessystemet er indført samt om det er et certificeret miljøledelsessystem.

#### Vilkår A7

Såfremt virksomheden ophører med at have et certificeret miljøledelsessystem skal myndigheden orienteres om dette, idet dele af forudsætningerne for miljøgodkendelsen bortfalder.

#### Vilkår A8

Såfremt virksomheden ophører med at have et certificeret miljøledelsessystem skal myndigheden orienteres om dette, idet dele af forudsætningerne for miljøgodkendelsen bortfalder.

#### Vilkår A9

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i BAT 2 i BAT-konklusion nr. C (2016) 3127 for spildevands- og luftrensning og styringssystemer i den kemiske sektor (CWW) samt virksomhedens oplysninger om, at procesflowdiagrammer er udarbejdet, men at alle detaljer vedrørende BAT 2 endnu ikke er kendte, da de blandt andet afhænger af driftserfaringer, og de vil derfor løbende blive indarbejdet i overblikket. Miljøstyrelsen vurderer, at der stilles vilkår om, at der senest på det tidspunkt, hvor anlægget tages i brug, skal være udarbejdet opdaterede fortegnelser og at disse regelmæssigt skal revideres.

#### Vilkår A10

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i BAT 2 i BAT-konklusion nr. C (2022) 8788 om industrielle emissioner for fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor (WGC) samt virksomhedens oplysninger om, at alle detaljer vedrørende BAT 2 endnu ikke er kendte, da de blandt andet afhænger af driftserfaringer og vil derfor løbende blive indarbejdet i overblikket. Miljøstyrelsen vurderer, at der stilles vilkår om, at der senest på det tidspunkt, hvor anlægget tages i brug, skal være udarbejdet opdaterede fortegnelser og at disse regelmæssigt skal revideres.

#### Vilkår A11

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i BAT 3 i BAT-konklusion nr. C (2022) 8788 om industrielle emissioner for fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor (WGC). Virksomheden oplyser, at BAT 3 krav vil blive indført i miljøledelsessystemet i relevant omfang. Miljøstyrelsen vurderer, at etablering af en risikobaseret OTNOC-håndteringsplan (andre end normale driftsvilkår) fastholdes i vilkår, da det er et nyt produktionsanlæg, der skal indkøres.

#### Vilkår A12

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i BAT 19 i BAT-konklusion nr. C (2022) 8788 om industrielle emissioner for fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor (WGC) for at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, at reducere diffuse VOC-emissioner til luft er den bedste tilgængelige teknik at udarbejde og indføre et ledelsessystem for diffuse VOC-emissioner som en del af miljøledelsessystemet, som omfatter angivne elementer herunder etablering og gennemførelse af et program til detektion og reparation af lækager (LDAR) for flygtige VOC-emissioner. Miljøstyrelsen vurderer, at det fastholdes i vilkår, da det er et nyt produktionsanlæg, der skal indkøres.

#### Vilkår A13

Vilkåret er fastsat for at leve op til BAT 20 i BAT-konklusion nr. C (2022) 8788 om industrielle emissioner for fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor (WGC) at fugitive og ikke-fugitive VOC-emissioner til luft særskilt skal estimeres én gang om året. Opgørelsen skal fremgå af årsrapporten.

#### Vilkår A14

Vilkåret er fastsat for at leve op til BAT 22 i BAT-konklusion nr. C (2022) 8788 om industrielle emissioner for fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor (WGC), at der skal ske overvågning af diffuse emissioner fra fugitive og non-fugitive kilder, hvis mængden overstiger 5 tons VOC pr. år. Overvågningsfrekvens og overvågning gennemføres jf. BAT 22.

## **B Indretning og drift**

#### Vilkår B1

Der er fastsat vilkår om tilladt driftstid for at sikre at afgørelsen tydeligt definerer hvad virksomheden har godkendelse til og dermed, hvornår der vil være tale om en udvidelse af driftstiden, som udløser godkendelsespligt. En udvidelse af driftstiden vil altid udløse godkendelsespligt.

#### Vilkår B2

For at leve op til BAT vedr. begrænsninger af luftemissioner, er der stillet vilkår om, at produktionsanlæg kun må være i drift, hvis biofilteret og genvindingsanlæg/vådskrubber også er i drift.

#### Vilkår B3

For at leve op til BAT vedr. begrænsning af luftemissioner, er der stillet vilkår om, at flaring udelukkende må ske af sikkerhedsmæssige årsag eller ved ikke-rutine-mæssige driftsforhold (f.eks. opstart, driftsstop).

Der er desuden sat vilkår om, at risiko- og miljømyndigheden skal underrettes når der benyttes flaring.

#### Vilkår B4

Vilkåret er fastsat for at leve op til BAT 23 i BAT-konklusion nr. C (2022) 8788 om industrielle emissioner for fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemiske sektor (WGC), at der skal benyttes anlæg og procesudstyr med høj integritet, hvor der behandles, transporteres og opbevares medier med højt VOC-indhold for at undgå diffuse emissioner.

#### Vilkår B5

Tanke skal være placeret i tankgårde, der kan rumme indholdet af den største tank plus 10% for at undgå mulighed for spild ud af tankgraven.

Tankgårde skal udføres og opretholdes med impermeabel belægning, der til enhver tid er uigennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet, så der ikke over tid kan ske en gennemtrængning af stoffer til jord og grundvand.



#### Vilkår B6

Vilkåret er fastsat for at sikre, at spild ikke forurener jord og grundvand.

#### Vilkår B7

Vilkåret er fastsat for at sikre, at spild ikke forurener jord og grundvand.

Der er desuden stillet vilkår om, at spild ledes til opsamlingsstank med kapacitet til at rumme spild fra en tankvogn for at mindske konsekvenser ved en evt. brand i metanol-spild på læssepladsen.

#### Vilkår B8

Der er fastsat krav til, at virksomheden skal sikre korrekt konstruktion af udstyr til flaring, anvende anlægsstyring samt løbende overvågning af gasflowet, der sendes til flaring for at reducere emissioner til luft fra flaring.

#### Vilkår B9

For at leve op til BAT vedr. begrænsning af luftemissioner, er der stillet vilkår om, at VOC-holdig åndingsluft fra tanke samt spildgas fra metanolreaktorer skal føres til genindvindingsanlæg, hvor metanol genindvindes.

#### Vilkår B10

Fortrængningsluft fra tankbiler ved afhentning af metanol (VOC-holdig) skal føres tilbage til tanken eller til genindvinding/central rensning (TO-anlæg) for at minimere diffuse emissioner.

#### Vilkår B11

Tanke med metanol skal være med lækagedetektions- og overfyldningssikringssystem for at sikre, at jord og grundvand ikke forurenes med metanol.

#### Vilkår B12

For at beskytte rørbroer og procesanlæg, herunder af trykbærende anlæg, tanke samt oplag, skal der etableres påkørselssikring, der forhindrer påkørsel.

#### Vilkår B13

Der er stillet krav om, at der under oliefyldte transformere, kompressorer skal der være en impermeabel og for stoffet bestandig opsamlingskapacitet, som kan indeholde oliemængden fra den største komponent for at sikre jord og grundvand ved et evt. spild.

#### Vilkår B14

For at forhindre spild og heraf følgende forurening af jord og grundvand fra kemikalier, hjælpestoffer, olie og affald, skal de opbevares beskyttet. Kemikalier opbevares indendørs eller overdækket med opsamlingsbakker, der kan rumme indholdet af den største beholder, der er i området.

#### Vilkår B15

Standardvilkår 2 for listepunkt J 205.

#### Vilkår B16

Relevante driftsinstruktioner fra standardvilkår 3 for J 205.

Instruktionerne skal foreligge ved opstart af drift for virksomheden.

#### Vilkår B17

Relevante delelementer fra standardvilkår 9 for listepunkt J 205. Vilkåret stilles for at minimere støv og lugtgener fra modtagehallen.

#### Vilkår B18

Standardvilkår 15 for listepunkt J 205.

#### Vilkår B19

Der stilles vilkår om, at arealer med tæt belægning skal være i god vedligeholdelsesstand samt at utætheder skal udbedres hurtigst muligt, for at minimere risiko for nedsivning til jord og grundvand.

#### Vilkår B20

Standardvilkår 29 for listepunkt J 205.

#### Vilkår B21

Tankene skal kontrolleres for tæthed mindst hvert 10. år for at forhindre utætheder. Første gang er 10 år efter etablering af virksomheden.

#### Vilkår B22

Standardvilkår 42 for listepunkt J 205.

#### Vilkår B23

Standardvilkår 43 for listepunkt J 205.

#### Vilkår B24

Standardvilkår 44 for listepunkt J 205.

### **C Luftforurening**

Virksomheden har fået foretaget beregninger af virksomhedens immissioner og emissioner. Beregningerne ligger i bilag 5 som en del af bilag A.

Udsugningsluft fra proceshaller, siloer og områder med aftipning af biomasse forventes at indeholde mellem 20.000 og 100.000 LE/m<sup>3</sup>. Luften renses derfor i et biofilter, som fjerner lugtende stoffer generelt samt H<sub>2</sub>S og NH<sub>3</sub>. Udsugningsluft fra støvende områder renses i støvfilter inden udledning.

Metanol håndteres i lukkede systemer og udsugning fra metanolfabrikken forventes ikke at indeholde forureningskomponenter. Evakueringsluft (nitrogen) fra lastning af skibe til metanoltransport returneres til anlægget, hvor metanol i luften genvindes og føres tilbage til anlægget.

Virksomhedens 40 MW kedel, der fyres med biogas, er omfattet af MCP-bekendtgørelsen, som bliver direkte omfattet af bekendtgørelsen. Det indebærer, at anlægget skal indrettes og drives i overensstemmelse med kravene til indretning, egenkontrol, driftsjournal og præstationskontrol mv. i MCP-bekendtgørelsen.

#### Vilkår C1

Diffuse udslip af støv er ikke omfattet af gældende Luftvejledning. For at undgå væsentlige gener fra diffuse udslip af støv, er der stillet vilkår om at disse udslip skal begrænses.

#### Vilkår C2

Det fremgår af godkendelsesbekendtgørelsen, at der skal fastsættes emissionsgrænseværdier, maksimal luftmængde og afksthøjde for hvert afkast, hvor der uledes forurenede stoffer til luften. Dette gøres for at vilkåret skal blive entydigt.

Virksomhedens vilkår til luft bygger på Luftvejledningen og udformes som en kombination af afksthøjde, luftmængde og emissionsgrænser samt B-værdi (maksimale grænseværdier i omgivelserne).

Vilkåret fastsætter krav til afksthøjde og maksimal luftmængde.

#### Vilkår C3

Vilkåret fastsætter emissionsgrænser.

#### Vilkår C4

Det er fastsat krav om at der etableres målested efter MEL-22 på afkast hvor der er fastsat emissionsgrænse.

#### Vilkår C5

Der er jf. Luftvejledningen stillet vilkår om maksimale B-værdier. Der er fastsat B-værdier svarende til værdier i Miljøstyrelsens B-værdivejledning 206/2016.

#### Vilkår C6

Der er i henhold til WGC BREF og LVOC BREF fastlagt, hvordan virksomheden ved målinger skal overvåge rørførte emissioner af TVOC. Jævnfør BAT 2 i LVOC BREF (Fremstilling af organiske kemikalier i storskalaproduktion) er overvågningsfrekvensen 1 x hver måned, ved stabile målinger for TVOC kan målefrekvens øges fra månedligt til årligt, men så tager BAT 8 i WGC BREF over med en målefrekvens hver 6. måned. Ændring af frekvens skal aftales med tilsynsmyndigheden

#### Vilkår C7

Der er i afgørelsen anført, hvornår kontrol af luftforurening skal udføres.

#### Vilkår C8

I afgørelsen er det væsentligt at præcisere vilkårene for virksomhedens egenkontrol med luftemissionerne og driftsforholdene under denne kontrol.

I egenkontrollen er der fastsat krav til kontrol- og målemetode, kontrolperiode, måletid, og antal enkeltmålinger, alt sammen for at vilkåret skal kunne kontrolleres entydigt og korrekt.

Det fremgår af vilkåret, at såfremt vilkåret er overholdt, kan der kun kræves én årlig bestemmelse.

Vilkåret er fastsat i overensstemmelse med Luftvejledningens afsnit 3.4.3.

## **D Lugt**

Virksomheden har fået foretaget beregninger af virksomhedens lugtbidrag. Denne ligger i bilag 5 som er en del af bilag A.

Virksomheden har oplyst, at de installerer et biofilter til rensning af flere luftstrømme fra virksomheden.

### **Vilkår D1**

Virksomhedens lugtgrænse bygger på retningslinjerne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/1985 om begrænsning af lugtgener fra virksomheder.

### **Vilkår D2**

Diffuse udslip af lugt skal ikke kunne rummes inden for de fastsatte lugtgrænseværdier, da de diffuse udslip er svære at måle. Der er derfor stillet supplerende vilkår om, at disse udslip skal begrænses.

### **Vilkår D3**

Det er i afgørelsen anført, hvornår der skal udføres lugtmåling som dokumentation for at lugtvilkår er overholdt.

### **Vilkår D4**

I afgørelsen er det væsentligt at præcisere vilkårene for virksomhedens egenkontrol med lugtgrænsen og driftsforholdene under denne kontrol.

I egenkontrollen er der fastsat krav til kontrol- og målemetode, kontrolperiode, måletid og antal enkeltmålinger, alt sammen for at vilkåret skal kunne kontrolleres entydigt og korrekt.

Det fremgår af vilkåret, at såfremt lugtmåling viser overholdelse af vilkår, kan der kun kræves én årlig måling og beregning.

## **E Spildevand, overfladevand m.v.**

Alt regnvand fra tagflader og befæstede arealer opsamles på projektområdet og anvendes i processen. Projektområdet består af befæstede arealer. Hældninger og fald på terrænet vil lede vandet til samlebrønde, hvorfra det opsamles i bassin eller opholdstank før det anvendes i processen. Regnvand som falder direkte i tankgårdene (til biogasreaktorer og metanoltanke) opsamles her indtil det pumpes videre til opmagasinering i regnvandstank/bassin.

Virksomheden har oplyst, at procesvand cirkuleres, således der i udgangspunktet ikke forekommer spildevand fra produktionen. Hvis det forekommer, vil dette blive ledt til spildvandskloak.

På multipieren er der afsat areal til en kajgade, som også benyttes af andre virksomheder og til havnens øvrige aktiviteter. Der er derfor ikke afsat et særskilt areal til Vordingborg Biofuel. Overfladevand fra multipieren, som Vordingborg Biofuel benytter til indlevering og udlevering, håndteres derfor af Vordingborg Havn, som er ejer af arealet.

#### Vilkår E1

Vilkåret er fastsat for at fastholde virksomheden i, at der løbende skal arbejdes på at reducere vandforbruget og spildevandsproduktionen jf. BAT 7 i BAT-konklusion nr. C (2016) 3127 for Spildevands- og luftrensning og styringssystemer i den kemiske sektor (CWW) så spildevandsstrømmenes mængde og/eller forureningsbelastning reduceres samt fremme genanvendelse af spildevand i fremstillingsprocesserne.

## **F Støj**

Virksomheden har fået foretaget beregninger af støjbidraget fra virksomheden, der viser, at virksomheden kan overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj. Støjdokumentation findes i bilag 8 som en del af bilag A.

#### Vilkår F1

Der er med afgørelsen fastsat støjgrænser for områder beliggende i nærheden af virksomheden.

Støjgrænserne er fastsat med udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om Ekstern støj fra virksomheder, samt Miljøstyrelsens vejledning nr. 3 fra 2003, kapitel 5 om Ekstern støj i byomdannelsesområder, samt Miljøstyrelsens vejledning nr. 3 fra 1996 om Supplement til vejledning om ekstern støj fra virksomheder og Miljøstyrelsens orientering nr. 9/1997 om lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø.

Der er fastsat definition på dag /aften og nat- perioder, og der er fastsat maksimal natstøjgrænser for områder som indeholder boliger.

#### Vilkår F2

Det er stillet krav om, hvornår kontrol af støjen skal udføres.

#### Vilkår F3

Det er stillet krav om, at tilsynsmyndigheden kan bestemme, at virksomheden skal dokumentere at vilkår for støj er overholdt.

#### Vilkår F4

I afgørelsen er det væsentligt at præcisere vilkårene for virksomhedens egenkontrol med støjgrænserne og driftsforholdene under denne kontrol.

I egenkontrollen er der fastsat krav til kontrol- og målemetode, og det er anført, hvorledes måleresultaterne skal være tilgængelige for tilsynsmyndigheden, alt sammen for at vilkåret skal kunne kontrolleres entydigt og korrekt.

Ud over de generelle krav til en 'Miljømåling – ekstern støj' vurderer Miljøstyrelsen det relevant at få oplysninger om iso-kurver mm. for at kunne kontrollere input til beregningerne samt kontrollere beliggenheden af referencepunkter.

Det fremgår af vilkåret, at såfremt støjvilkåret er overholdt, kan der kun kræves én årlig bestemmelse.

#### Vilkår F5

Der er fastsat en definition for, hvornår støjgrænserne er overholdt, så dette er endtydigt for både virksomhed og tilsynsmyndighed.

#### Vilkår F6

Der skal udarbejdes støjhåndteringsplan, jf. BAT 22 i BAT-konklusion nr. C (2016) 3127 for Spildevands- og luftrensning og styringssystemer i den kemiske sektor (CWW), dette fastholdes som vilkår, da den beregnede støjbelastning ligger tæt på grænseværdier i enkelte tidsrum og områder.

## **G Jord og grundvand**

### **Spild**

#### **Vilkår om spild**

Spildvilkårene stilles med baggrund i formålene bag godkendelsesbekendtgørelsens § 22 stk. 1, nr. 7 og 10, der siger, 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.

#### Vilkår G1

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. Vilkåret 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, der skal indbygges i virksomhedens miljøledelsessystem.

## Vilkår G2

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 kalenderåret. Oversigtskort og spildlog for et kalenderår skal fremsendes til tilsynsmyndigheden én gang årligt i forbindelse med årsrapporten.

Supplerende forklaring af udvalgte underpunkter til vilkåret:

Pkt. 5: 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. 12: 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 G3

### Spild befæstet areal

Der er med vilkåret fastsat, at spild på befæstet areal skal opsamles så hurtigt som muligt og belægningen skal rengøres for at mindske påvirkningstiden af belægningen.

Ved spild/udslip under 50 l/50 kg 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 og som fremsendes til tilsynsmyndigheden årligt. 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 50 l/50 kg og herover til befæstet areal, skal der ske en indberetning senest 5 hverdage efter konstatering. For at undgå administration og for at begrænse sagsbehandlingstiden mest muligt, skal der med indberetningen fremsendes fotodokumentation for oprensningen.

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

Indberetning med fotodokumentationen skal sikre tilsynsmyndighedens mulighed for at vurdere, om oprensningen er udført tilstrækkeligt og såfremt belægningen ikke skønnes at have ydet den nødvendige beskyttelse mod forurening af jord og grundvand vurderes, 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 senest førstkomende hverdag efter spildet er konstateret, for at tilsynsmyndigheden kan vurdere sagen nærmere.

De resterende oplysninger (2, 3, 7, 8 og 9) jf. vilkår G2, 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 jfr. 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. 1-11 jf. vilkår G2 samt dokumentation for fjernelse af forurening i form af analyser af bund og sider i udgravningen. Oprensningsrapporten sendes til tilsynsmyndighedens vurdering efter nærmere aftale.

## **Affald**

Virksomhedens ikke genanvendelige affald skal bortskaffes i overensstemmelse med kommunens affaldsregulativ/anvisninger. Der er derfor ikke stillet vilkår herom i denne miljøgodkendelse.

## **Til- og frakørsel**



Området hvor Vordingborg Biofuel placeres, vejbetjenes via havnens adgangsvej til Brovejen. Dette er både situationen i 2023 og efter 2025, hvor den nye Storstrømsbro forventes at være etableret. Virksomheden vil modtage råvarer i form af halm-briketter, der ankommer med lastvogne eller skib. Endvidere vil der være transporter fra virksomheden, som omfatter CO<sub>2</sub> og metanol med tankvogne og biogødning med lastvogne.

## **H Indberetning/rapportering**

### Vilkår H1

For at sikre en effektiv kontrol og dermed begrænse forureningen fra virksomheden, er der endvidere i godkedelsen fastsat vilkår om, at der udarbejdes journal m.v. for tilsyn og kontrol med virksomhedens forureningsbegrænsende foranstaltninger.

### Vilkår H2

Der er sat vilkår funktionskontrol af lækagedetektions- og overfyldningssystemer på tanke for at sikre, at de fungerer effektivt, så der ikke sker forurening af jord og grundvand.

### Vilkår H3

Der er sat vilkår vedrørende driftsjournal for flaring for at sikre en effektiv kontrol med anlægget, så der ikke sker unødige udledning af emissioner til luft.

### Vilkår H4

Til kontrol af, at virksomheden ikke udvider sin aktivitet på en måde, som indebærer forøget forurening, er der stillet vilkår om indberetning af årligt forbrug af råvarer og hjælpestoffer i forbindelse med driften af virksomheden, samt mængde af affald generet ved driften af anlægget. Der stilles også vilkår vedrørende det samlede energiforbrug.

### Vilkår H5

For at beskytte det ydre miljø mod utilsigtet forurening, er der stillet vilkår om journal for kontrol med virksomhedens kontinuerte måleudstyr.

### Vilkår H6

Det er vigtigt, at virksomheden opbevarer journalerne på en sådan måde, at de umiddelbart kan genfindes både til virksomhedens eget brug og til brug for myndighedens tilsyn.

### Vilkår H7

Bilag 1 virksomheder har krav i Godkendelsesbekendtgørelsen om at indberette egenkontrolresultater til tilsynsmyndigheden mindst hvert år. Der stilles derfor vilkår herom.

Det skal desuden fremgå af vilkår, hvordan og i hvilket omfang virksomheden skal indberette resultaterne til tilsynsmyndigheden.

Virksomheden skal sende oplysninger om årligt forbrug af råvarer og hjælpestoffer, herunder den genererede mængde affald, samt det samlede energiforbrug.

Rapporten skal sendes til tilsynsmyndigheden inden 31. marts, første gang den 31. marts 2025.

## I Driftsforstyrrelser og uheld

### Vilkår I1

Tilsynsmyndigheden skal i henhold til § 71 i miljøbeskyttelsesloven straks underrettes om driftsforstyrrelser og uheld, der medfører forurening af omgivelserne eller indebærer en risiko for det. Vilkåret er stillet for at fastholde indberetningspligten og beskrive omfanget og indholdet af indberetningen.

### Vilkår I2

Vilkåret er stillet for, at der ikke sker en forurening af jord, grundvand eller recipient med forurenede overfladevand, spild og brandslukningsvand, men at det skal opsamles og bortskaffes forsvarligt til dertil godkendt modtager.

### Vilkår I3

Krav om indhold af håndtering af miljøuheld og brandsluknings vand i beredskabsplan sikrer, at der ikke sker en påvirkning af jord, grundvand eller recipient.

## J Risiko/forebyggelse af større uheld

Miljøstyrelsens opgave i henhold til risikobekendtgørelsen er relateret til de tilfælde, hvor større uheld på virksomheden kan medføre skader på miljø og mennesker uden for virksomhedens eget område eller nedsivning af forurenende stoffer på virksomhedens område. Denne opgave supplerer det miljøtilsyn, som Miljøstyrelsen fremover skal føre med virksomheden.

Vordingborg Biofuel har oplag af Metanol og Biometan.

**Metanol, metanol** eller **træsprit** er en organisk forbindelse, som klassificeres som en alkohol. Ved stuetemperatur og atmosfærisk tryk er stoffet en farveløs, forholdsvis flygtig væske. Modsat etanol, som ofte forbindes med ordet "alkohol", er metanol yderst giftigt at drikke. Skriveformen Metanol er forældet ifølge Kemisk Ordbog. Metanol kan brænde i den iltholdige, atmosfæriske luft under dannelse af carbondioxid og vand. Metanol brænder med en næsten usynlig flammefarve.

Metanol nedbrydes i leveren til formaldehyd og myresyre, som kan medføre blindhed og i værste fald døden. Ud over gennem fordøjelsessystemet og luftvejene kan metanol også trænge ind i kroppen gennem huden. Udsættes man regelmæssigt for dampe eller direkte hudkontakt med stoffet, ophobes det i kroppen til skadelige koncentrationer.

**Metan** (methan) er den simpleste af millioner af mulige kulbrinteforbindelser – kemiske forbindelser mellem kulstof og brint. Ved stuetemperatur og atmosfærisk tryk er stoffet en gasart.

Metan dannes blandt andet som et slutprodukt fra anaerob nedbrydning af visse typer organisk materiale, hvorfor gassen også omtales som sumppgas eller biogas, men 80% af den metan der findes i miljøet, kommer fra menneskelige aktiviteter, primært fra landbrug.

Metan er en drivhusgas, som er omkring 25 gange mere effektiv til drivhuseffekten end carbondioxid (CO<sub>2</sub>).

I løbet af de sidste 200 år er atmosfærens metanindhold mere end fordoblet fra 0,8 til 1,7 ppm.

Virksomheden har identificeret de uheldsscenerier hvor der i tilfælde af utilsigtede hændelser kan ske udslip til omgivelserne af giftige gasser.

Vordingborg Biofuel er omfattet af risikobekendtgørelsen som kolonne 3 virksomhed og bliver hermed endvidere omfattet af listepunkt i forhold til godkendelsesbekendtgørelsen. Vordingborg Biofuel er således også være omfattet af liste punkt J209 (kolonne 3 virksomheder) som biaktivitet.

Miljøstyrelsen har ved gennemgang af sikkerhedsrapporten haft fokus på at vurdere de risici som følger af, at af de beskrevne aktiviteter herunder uheldsscenerier som virksomheden har anført i sikkerhedsrapporten jf. risikobekendtgørelsen.

På baggrund af sikkerhedsrapporten er det Miljøstyrelsens vurdering, at

risikobekendtgørelsens krav til rapportens omfang og indhold er opfyldt, herunder, at Vordingborg Biofuel har gennemført en systematisk identifikation af mulige farekilder og konsekvenser ved et uheld samt foretaget en systematisk vurdering af de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger til at forebygge og begrænse de mulige farer.

Virksomheden skal desuden etablere et sikkerhedsledelsessystem, som lever op til kravene for kolonne 3 virksomheder.

Metanol og Metan er de stoffer der håndteres i største mængder på Vordingborg Biofuel.

Virksomheden har vurderet følgende.

*Med sikkerhedsrapporten dokumenteres:*

- *At faren for større uheld med farlige stoffer, som er omfattet af risikobekendtgørelsen, er klarlagt.*
- *At der er truffet nødvendige forholdsregler til effektivt at forebygge og begrænse følgerne af sådanne uheld.*
- *At konsekvenserne er begrænsede, hvis uheld alligevel skulle ske.*

Det er Miljøstyrelsens vurdering at de anførte vilkår i miljøgodkendelsen til Virksomheden J1 – J12 styrker fokus på de forebyggende foranstaltninger der skal etableres og iagttages ved drift af virksomheden.

Vilkårene sikre samtidig en løbende dialog mellem virksomhed og tilsynsmyndigheden.

## **K Ophør**

### Vilkår K1

Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 22, nr. 12 og 13. Fristen på 4 uger følger af godkendelsesbekendtgørelsens § 55. Anmeldelsen har til formål at sikre, at processen efter jordforureningslovens kapitel 4b sættes i gang. Efter modtagelse af virksomhedens oplæg til vurdering, meddeler Miljøstyrelsen

påbud om, hvordan vurderingen skal gennemføres, herunder om udførelse af undersøgelser m.m. Virksomheden gøres opmærksom på, at andre aktiviteter der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet med bilag 1 også omfattes af dette.

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

#### Vilkår K2

Kravet er fastsat for at sikre, at oplag af råvarer, affald mv. ikke kan give anledning til forurening fremadrettet, og gælder fra tidspunktet for ophør. Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 21.

### **L Bedst tilgængelige teknik**

Vordingborg Biofuel A/S er omfattet af følgende BAT-reference dokumenter (BREF):

- Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector / Spildevands- og luftrensning og dertil hørende styringssystemer i den kemiske sektor (CWW).
- Common Waste Gas Treatment in the Chemical Sector / Spildgasser i den kemiske sektor (WGC).
- Fremstilling af organiske kemikalier i storskalaproduktion (LVOC).

Samt følgende tværgående BAT-reference dokumenter (BREF):

- Emissions from Storage (EFS) / emissioner fra oplagring
- Industrial Cooling Systems / Industrielle kølesystemer

Virksomheden er desuden omfattet af listepunkt J 205.

### **CWW BREF**

Virksomheden har medsendt udfyldt CWW BAT-tjekliste for det ansøgte projekt samt opsummeret i ansøgningen om miljøgodkendelse. Virksomhedens bemærkninger er indarbejdet i de følgende punkter med BAT-konklusioner sammen med Miljøstyrelsens vurdering.

### **BAT 1**

BAT 1 omhandler gennemførelse og overholde af et miljøledelsessystem, der indeholder en række nærmere angivne elementer. Der stilles derfor vilkår om dette i vilkår A5.

### **BAT 2**

BAT 2 omhandler etablering og opretholdelse af fortegnelser/opgørelser over spildevands- og spildgasstrømme, der skal indeholde en række nærmere angivne elementer. Fortegnelserne skal være en del af miljøledelsessystemet.

Elementerne i BAT 2 er opdelt i 3 hovedpunkter:

- i. Information om de kemiske fremstillingsprocesser
- ii. Information, der er så omfattende som muligt, om spildevandsstrømmenes egenskaber (ved spildevand forstås alle flydende affaldsstrømme)

- iii. Information, der er så omfattende som muligt, om spildgasstrømmenes egenskaber

Virksomheden har angivet, at procesflowdiagrammer er udarbejdet og vedlagt ansøgning. Alle detaljer vedrørende BAT 2 er endnu ikke kendte, da de blandt andet afhænger af driftserfaringer, og vil derfor løbende blive indarbejdet i overblikket. Der stilles derfor vilkår om dette i vilkår A9.

### **BAT 3, BAT 4, BAT 7, BAT 8, BAT 9, BAT 10, BAT 11 og BAT 12**

Disse BAT-konklusioner omhandler emissioner til vand.

Virksomheden modtager rensat spildevand fra Vordingborg Forsyning til produktionen. Virksomheden oplyser, at overfladevand opsamles og benyttes i processen. Virksomheden cirkulerer alt procesvand, således der ikke fremkommer spildevand fra produktionen. Derved reduceres virksomhedens behov for vand og afledning af spildevand.

Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden lever op til BAT-konklusionerne, men har stillet vilkår E1 om, at virksomheden løbende skal arbejde på at reducere vandforbruget og spildevandsproduktionen jf. BAT 7, så spildevandsstrømmenes mængde og/eller forureningsbelastning reduceres samt fremme genanvendelse af spildevand i fremstillingsprocesserne.

### **BAT 5 og BAT 19**

BAT 5 omhandler periodisk overvågning af VOC-emissioner til luften. BAT 19 omhandler at forebygge, og hvor dette ikke er praktisk muligt, reducere diffuse VOC emissioner ved anvendelse af teknikker, der vurderes at være BAT.

Virksomheden oplyser, at der indføres et LDAR program til at overvåge eventuelle diffuse emissioner fra flangesamlinger, ventiler og lignende.

Miljøstyrelsen vurderer, at der skal stilles vilkår A12 om indførelse af et LDARprogram jf. BAT 19 i WGC. Vilkår A13 om årlig opgørelse af diffuse VOC-emissioner jf. BAT 20 i WGC og vilkår A14 om overvågning, hvis den årlige mængde overstiger 5 tons jf. BAT 22 i WGC. Desuden stilles vilkår B4 om anvendelse af fuldstændigt udstyr /udstyr med høj integritet jf. BAT 23 i WGC.

### **BAT 6, BAT 20 og BAT 21**

Disse BAT-konklusioner omhandler lugt.

Virksomheden har lavet beregninger over den forventede lugt fra projektet. Virksomheden fører luft fra kilder der kan give anledning til lugt til et biofilter med 90% rensningsgrad.

Virksomheden oplyser, at der vil blive udarbejdet et afsnit i miljøledelsessystemet omkring lugt.

### **BAT 13 og BAT 14**

Disse BAT-konklusioner omhandler affald. BAT 13 omhandler en affaldshåndteringsplan, som er et led i miljøledelsessystemet. BAT 14 omhandler spildevandsslam.

Virksomheden oplyser, at der ikke genereres spildevandsslam. BAT 14 er derfor ikke relevante for det ansøgte projekt.

Virksomheden oplyser, at der kun produceres affald i begrænsede mængder fra virksomheden aktiviteter. Alt affald kildesorteres og håndteres i henhold til Vordingborg Kommunes regulativ vedrørende erhvervsaffald.

Miljøstyrelsen vurderer, at det lever op til BAT-konklusionen.

#### **BAT 15 og BAT 16**

BAT 15 går på at lette genvinding af forbindelser og begrænse emissioner til luften ved at indkapsle emissionskilder og så vidt muligt behandle emissionerne.

BAT 16 forholder sig til, at det for at reducere emissionerne til luften er den bedste tilgængelige teknik at anvende en integreret spildgashåndterings- og behandlingsstrategi, som omfatter procesintegrerede spildgasbehandlingsteknikker.

Virksomheden oplyser, at alle emissioner er rørførte. Metanoldampe fra metanol-lagertanke ledes gennem vådskrubber. Vandet med den opløste metanol ledes til bioreaktorerne. I forbindelse med lastning af skibe og tankbiler med metanol, er det nødvendigt at udlede evakueringsluft fra tankene i takt med, at skibets eller tankbilens tankvolumen fyldes op med metanol. Evakueringsluften ledes tilbage til procesanlægget for metanolproduktionen i lukkede rørsystemer, hvor luften, inden den udledes til omgivelserne, ledes gennem vådskrubber for metanol, som er en integreret del af metanolanlægget.

Miljøstyrelsen vurderer, at det lever op til BAT-konklusionerne.

#### **BAT 17 og BAT 18**

BAT 17 For at hindre emissioner til luften fra afbrænding er den bedste tilgængelige teknik udelukkende at gøre brug af afbrænding af sikkerhedsårsager eller i forbindelse med ikke-rutinemæssige driftsforhold (f.eks. opstart eller nedlukning) ved at anvende en eller begge teknikker; korrekt anlægskonstruktion og anlægsstyring.

BAT 18 For at reducere emissioner til luften fra afbrænding, når en afbrænding er uundgåelig, er den bedste tilgængelige teknik at anvende en af eller begge teknikker; korrekt konstruktion af udstyr til afbrænding samt overvågning og registrering som et led i afbrændingsforvaltningen.

Virksomheden angiver, at åben flaring anvendes kun af sikkerhedsårsager og ved ikke-rutinemæssige driftsforhold.

Miljøstyrelsen vurderer, at det lever op til BAT-konklusionerne.

Vilkår B3 angiver, at flaring fra anlægget må udelukkende ske af sikkerhedsmæssige årsager eller ved ikke-rutinemæssige driftsforhold (f.eks. opstart, driftsstop).

Vilkår B8 omhandler, at virksomheden for at reducere emissioner til luft fra flaring, skal sikre korrekt konstruktion af udstyr til flaring, anvende anlægsstyring samt løbende overvågning af gasflowet, der sendes til flaring.

Der er i vilkår H3 sat vilkår om driftsjournal for flaring.

#### **BAT 22 og BAT 23**

For at forebygge eller, såfremt dette ikke er praktisk muligt, reducere støjemissioner er den bedste tilgængelige teknik at etablere og gennemføre en støjhåndteringsplan samt at anvende teknikker til at forebygge eller, såfremt dette ikke er praktisk muligt, reducere støjemissioner.

Virksomheden oplyser, at BAT 22 vil blive indskrevet i miljøledelsessystemet.

Miljøstyrelsen vurderer, at det lever op til BAT-konklusionerne. Der er sat vilkår F6, om der skal udarbejdes en støjhåndteringsplan, da den beregnede støjbelastning ligger tæt på grænseværdier i enkelte tidsrum og områder.

### **WGC BREF**

Virksomheden har medsendt udfyldt WGC BAT-tjekliste for det ansøgte projekt. Virksomhedens bemærkninger er indarbejdet i de følgende punkter med BAT-konklusioner sammen med Miljøstyrelsens vurdering.

### **BAT 1**

For at forbedre de overordnede miljøpræstationer er det BAT at udarbejde og indføre et miljøledelsessystem (EMS), som omfatter en række nærmere angivne elementer i BAT 1. Der stilles derfor vilkår om dette i vilkår A5.

### **BAT 2**

For at fremme reduktionen af emissioner til luft er det BAT at oprette, vedligeholde og regelmæssigt revidere (også når der sker en væsentlig ændring) en fortegnelse over rørførte og diffuse emissioner til luft som led i miljøledelsessystemet (BAT 1), som omfatter elementer i 3 hovedpunkter:

- i) oplysninger om de kemiske produktionsprocesser
- ii) oplysninger om rørførte emissioner til luft
- iii) oplysninger om diffuse emissioner til luft

Virksomheden angiver, at BAT 2 krav generelt bliver indført i miljøledelsessystemet i relevant omfang. Det angives desuden i ansøgningen, at virksomheden har opstillet relevante formler i procesbeskrivelsen. Forenklede procesflow diagrammer fremgår af procesbeskrivelse og immissionsnotat.

Miljøstyrelsen stiller vilkår om, at der senest på det tidspunkt, hvor anlægget tages i brug, skal være udarbejdet opdaterede fortegnelser og at disse regelmæssigt skal revideres i vilkår A10.

### **BAT 3**

For at reducere frekvensen af OTNOC (andre end normale driftsvilkår) og reducere emissionerne til luft under OTNOC er det BAT at etablere og indføre en risikobaseret OTNOC-håndteringsplan som en del af miljøledelsessystemet, der omfatter de 7 beskrevne elementer i BAT 3.

Virksomheden oplyser, at BAT 3 krav generelt bliver indført i miljøledelsessystemet i relevant omfang.

Miljøstyrelsen vurderer, at det fastholdes i vilkår A11, da det er et nyt produktionsanlæg, der skal indkøres.

### **BAT 4**

For at reducere rørførte emissioner til luft er det BAT at anvende en integreret strategi for håndtering og behandling af spildgas, der i prioriteret rækkefølge omfatter procesintegrerede nyttiggørelse- og reduktionsteknikker.

Virksomheden oplyser, Metanoldampe fra metanollagertanke ledes gennem vådskrubber. Vandet med den opløste metanol ledes til bioreaktorerne.

Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden har en integreret strategi, og at det lever op til BAT 4.

#### **BAT 5**

For at fremme nyttiggørelsen af materialer og reduktionen af rørførte emissioner til luft samt øge energieffektiviteten er det BAT at kombinere spildgasstrømme med lignende egenskaber og dermed minimere antallet af emissionspunkter. Virksomheden angiver, at emissionerne er samlet i videst muligt omfang. Miljøstyrelsen vurderer at virksomheden lever op til BAT 5.

#### **BAT 6**

For at reducere rørførte emissioner til luft er det BAT at sikre, at spildgasbehandlingssystemerne er udformet hensigtsmæssigt (f.eks. under hensyntagen til den maksimale strømningshastighed og koncentrationen af forurenende stoffer), drives inden for deres konstruktionsbestemte intervaller og vedligeholdes (gennemførelse af rebygning, korrigerende, regelmæssig og uplanlagt vedligeholdelse) for at sikre optimal tilgængelighed, effektivitet og virkningsfuldhed af udstyret.

handlingen.

Miljøstyrelsen vurderer, at det lever op til BAT, dette fastholdes i vilkår B2 om, at produktionsanlæggene ikke må være i drift, hvis ikke genindvindingsanlæg/vådskrubber samt biofilter er i drift.

#### **BAT 7**

Det er BAT løbende at overvåge de vigtigste procesparametre (f.eks. spildgasstrøm og temperatur) for spildgasstrømme, der sendes til forbehandling og/eller endelig behandling.

Virksomheden angiver, at dette indføres i miljøledelsessystemet, inkl. eventuelle vilkår i miljøgodkendelsen.

Miljøstyrelsen vurderer, at det lever op til BAT.

#### **BAT 8**

Det er BAT at overvåge rørførte emissioner til luft med mindst den frekvens, der er angivet i skema i BAT 8, og i overensstemmelse med EN-standarder.

Virksomheden oplyser, at dette indføres i miljøledelsessystemet.

Jævnfør skemaet, så skal der ske overvågning hver 6. måned for TVOC. Men BAT 2 i LVOC sætter krav til månedlig monitoring – ved stabil drift kan denne frekvens øges til 1 x år. Her overtager BAT 8 i WGC stiller krav til monitoring hver 6. måned. Dette er fastsat i vilkår C6.

#### **BAT 9 & BAT 10**

For at øge ressourceeffektiviteten og reducere massestrømmen af organiske forbindelser, der sendes til den endelige spildgasbehandling, er det BAT at nyttiggøre organiske forbindelser fra procesafgangsgasser ved at anvende en eller en kombination af nedenstående teknikker og genbruge dem.

Absorption (regenerativ), adsorption (regenerativ), kondensering.

Virksomheden oplyser, metanoldampe fra metanollagertanke ledes gennem vådskrubber (absorption). Vandet med den opløste metanol ledes til bioreaktorerne.

Miljøstyrelsen vurderer, at det lever op til BAT-konklusion 9 og BAT-konklusion 10 derved ikke er relevant.



### **BAT 11**

For at reducere rørførte emissioner til luft af organiske forbindelser er det BAT at anvende en af følgende teknikker eller en kombination af disse; adsorption, absorption, katalytisk oxidation, kondensering, termisk oxidation og bioprocesser.

Virksomheden oplyser, at der ikke udledes organiske forbindelser.

### **BAT 12, BAT 13, BAT 14, BAT 15**

Disse BAT-konklusioner omhandler spildgasser, der indeholder chlor og/eller chlorerede forbindelser, støv og partikelbundne metaller og uorganiske forbindelser.

Virksomheden oplyser, at der ikke findes chlor og eller chlorerede forbindelser og partikelbundne metaller i spildgassen.

Miljøstyrelsen vurderer, at disse BAT-konklusioner derfor ikke er relevante for det ansøgte projekt.

### **BAT 16**

For at reducere rørførte emissioner af CO, NO<sub>x</sub> og SO<sub>x</sub> til luft fra termisk behandling er det BAT at anvende teknik c. og en af de øvrige følgende teknikker eller en kombination af disse; valg af brændsel, low-NOX-brændere, optimering af katalytisk eller termisk oxidation (c), fjernelse af høje niveauer af NO<sub>x</sub>-prækursorer, absorption, selektiv katalytisk reduktion (SCR).

Virksomheden har ikke et termisk luftbehandling.

Miljøstyrelsen vurderer, at denne BAT-konklusion derfor ikke er relevante for det ansøgte projekt.

### **BAT 17, BAT 18**

Disse BAT-konklusioner omhandler spildgasser, der indeholder ammoniak eller rensning for uorganiske forbindelser.

Virksomheden oplyser, at spildgas ikke indeholder ammoniak, og at uorganiske forbindelser.

Miljøstyrelsen vurderer, at disse BAT-konklusioner derfor ikke er relevante for det ansøgte projekt.

### **BAT 19**

For at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, at reducere diffuse VOC-emissioner til luft er den bedste tilgængelige teknik at udarbejde og indføre et ledelsessystem for diffuse VOC-emissioner som en del af miljøledelsessystemet, som omfatter angivne elementer herunder etablering og gennemførelse af et program til detektion og reparation af lækager (LDAR) for flygtige VOC-emissioner. LDAR-programmet varer typisk fra 1 til 5 år afhængigt af anlæggets art, omfang og kompleksitet (5 år kan svare til store anlæg med et stort antal emissionskilder).

Virksomheden angiver, at der indføres et LDAR program i miljøledelsessystemet. Miljøstyrelsen vurderer, at det laver op til BAT-konklusionen og fastholder det i vilkår A12.

### **BAT 20**

Det er BAT at estimere fugitive og ikke-fugitive VOC-emissioner til luft særskilt mindst én gang om året ved hjælp af en af nedenstående teknikker eller en kombination af disse, samt at bestemme usikkerheden ved denne estimering. Virksomheden angiver, at den diffuse emission forventes at være så lav så dette BAT krav ikke er relevant.

Miljøstyrelsen vurderer, at det fastholdes i vilkår A13 for at leve op til BAT-konklusionen.

#### **BAT 21**

BAT-konklusionen omhandler overvåge diffuse VOC-emissioner fra brugen af opløsningsmidler.

Virksomheden oplyser, at det ikke er relevant, da der ikke anvendes opløsningsmidler. Miljøstyrelsen er enig i denne vurdering.

#### **BAT 22**

Det er BAT at overvåge diffuse emissioner til luft med mindst den frekvens, der er angivet i skema i BAT 22.

Virksomhed har angivet, at de vil følge vilkår i miljøgodkendelsen. Miljøstyrelsen har fastsat dette i vilkår A14.

#### **BAT 23**

For at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, at reducere diffuse VOC-emissioner til luft er det BAT at anvende en kombination af teknikker i prioritetsrækkefølge i skema i BAT 23; begrænsning af antallet af emissionskilder brug af udstyr med høj integritet mv.

Virksomheden har angivet, at anlæggene generelt er konstrueret med en høj grad af tæthed (high integrity), og alle systemer er lukkede. Der indføres LDAR program. Diffuse emissioner fra tanke og lastning af skibe og tankbiler opsamles.

Miljøstyrelsen vurderer, at det fastholdes i vilkår B4, at anlæg og udstyr skal være konstrueret med en høj grad af integritet.

#### **BAT 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36,**

Disse BAT-konklusioner omhandler polymerer og syntetisk gummi samt procesovne-/varmeanlæg

BAT-konklusionerne er derfor ikke relevante for det ansøgte projekt.

#### **LVOC BREF**

Virksomheden har medsendt udfyldt LVOC BAT-tjekliste for det ansøgte projekt. samt opsummeret i ansøgningen om miljøgodkendelse.

Virksomhedens bemærkninger er indarbejdet i de følgende punkter med BAT-konklusioner sammen med Miljøstyrelsens vurdering.

#### **BAT 1, BAT 3, BAT 4, BAT 5, BAT 6.**

Disse BAT-konklusioner omhandler emissioner til luft fra procesovne/-varmeanlæg BAT-konklusionerne er derfor ikke relevante for det ansøgte projekt.

**BAT 2**

BAT 2 omhandler periodisk overvågning af rørførte emissioner til luft. Der er sat vilkår om overvågning jf. BAT 2 skema i vilkår C6. Ved stabile overvågninger/drift kan denne frekvens øges til 1 x år, men så overtager BAT 8 i WGC.

**BAT 7**

Denne BAT-konklusion omhandler emissioner til luft fra selektiv katalytisk reduktion (SCR) og/eller selektiv ikke-katalytisk reduktion (SNCR).

BAT-konklusionen er ikke relevant for det ansøgte projekt.

**BAT 8 og BAT 9**

Disse BAT-konklusioner omhandler forurenende stoffer fra procesrøggas.

Virksomheden oplyser, at H<sub>2</sub>S vaskes ud, hvorved svovl udskilles.

**BAT 10**

Denne BAT-konklusion omhandler, at det, for at reducere rørførte emissioner af organiske forbindelser til luft, er BAT at anvende en af nedenstående teknikker eller en kombination af disse: a) kondensering, b) adsorption, c) vådskrubning, d) katalytisk oxidator, e) termisk oxidator.

Virksomheden angiver, at der anvendes vådskrubning til genindvinding af metanol, dette vurderes til at leve op til BAT-konklusionen. Miljøstyrelsen er enig i denne vurdering.

**BAT 11**

Denne BAT-konklusion omhandler reduktion af støvemissioner til luft.

Virksomheden oplyser, at der anvendes en kombination af stoffilter, totrinsstøvfilter og keramik/metalfilter, som er blandt teknikkerne fra BAT 11.

Miljøstyrelsen vurderer, at det lever op til Bat 11.

**BAT 12**

For at reducere emissionerne til luft af svovldioxid og andre sure gasser er det BAT at anvende vådskrubning.

Virksomheden har redegjort for, at der anvendes vådskrubning. Miljøstyrelsen vurderer derfor, at BAT 12 bliver overholdt.

**BAT 13**

Denne BAT konklusion omhandler reduktion NO<sub>x</sub>-, CO- og SO<sub>2</sub>-emissionerne til luft fra en termisk oxidator.

BAT konklusionen er derfor ikke relevant for det ansøgte projekt.

**BAT 14**

For at reducere mængden af spildevand, de mængder forurenende stoffer, der ledes til en egnet endelig behandling (typisk biologisk rensning), og emissionerne til vand er det BAT at anvende en integreret strategi for håndtering og behandling af spildevand, der omfatter en passende kombination af procesintegrerede teknikker, teknikker til genvinding af forurenende stoffer ved kilden og forbehandlingsteknikker baseret på oplysningerne i fortegnelsen over spildevandsstrømme, som er specificeret i BAT-konklusionerne for CWW.

Virksomheden oplyser, at anlægget cirkulerer alt sit procesvand, således der som udgangspunkt ikke forekommer spildevand fra produktionen.

Miljøstyrelsen er enig i denne vurdering.

#### **BAT 15**

For at øge ressourceeffektiviteten ved brug af katalysatorer er det BAT at anvende en kombination af nedenstående teknikker: a) katalysatorudvælgelse, b) katalysatorbeskyttelse, c) procesoptimering, d) monitorering af katalysatorens ydeevne.

Virksomheden oplyser, at Ved biogas fra halm er H<sub>2</sub>S niveau i udgangspunkt lavt. Dette reduceres med kemisk/biologisk rensning. Yderligere vil der være installeret beskyttelsesfiltre.

Virksomheden vil desuden sætte krav til en leverandør, omkring katalysatorudvælgelse, procesoptimering og monitorering af katalysatorens udeevne der lever op til

BAT 15

Miljøstyrelsen vurderer, at det lever op til BAT-konklusionen.

#### **BAT 16**

Denne BAT-konklusion omhandler genindvinding/genbrug af organiske opløsningsmidler. Virksomheden oplyser, at BAT-konklusionen er ikke relevant for det ansøgte projekt.

#### **BAT 17**

Denne BAT konklusion handler om at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, reducere mængden af affald, der sendes til bortskaffelse.

Virksomheden oplyser, at der kun produceres affald i begrænsede mængder fra virksomhedens aktiviteter. Virksomheden vil tilbageføre rester fra biogasproduktionen tilbage til processen. Derudover vil virksomheden producere et gødningsprodukt.

Miljøstyrelsen vurderer, at det lever op til BAT-konklusionen.

#### **BAT 18**

For at forebygge eller reducere emissioner fra funktionsfejl i udstyr er det BAT at anvende alle nedenstående teknikker: a) identifikation af kritisk udstyr, b) program for pålidelighed i forbindelse med kritisk udstyr, c) backupsystemer til kritisk udstyr.

Virksomheden oplyser, at der er i forbindelse med udarbejdelse af sikkerhedsrapport gennemført en systematisk, struktureret risikovurdering efter What-if-analyse metoden suppleret med HAZID guidewords af en række udvalgte anlæg og arbejdsoperationer, som er vurderet at kunne indebære risici. Der bliver udarbejdet særlige procedurer og instruktioner for sikker drift samt vedligehold. Der etableres en nødgenerator, som kan sikre en kontrolleret nedlukning af anlægget i tilfælde af strømsvigt.

Miljøstyrelsen vurderer, at det lever op til BAT-konklusionen.

#### **BAT 19**

For at forebygge eller reducere emissionerne til luft og vand under andre vilkår end normale driftsvilkår er det BAT at iværksætte foranstaltninger, der står i et rimeligt forhold til relevansen af udledningen af forurenende stoffer: i) under opstart og nedlukning, ii) under andre omstændigheder (f.eks. regelmæssigt og ekstraordinært vedligeholdelses- og rengøringsarbejde på enheden og/eller restgasbehandlingssystemet), herunder omstændigheder, som kunne påvirke anlæggets korrekte funktion.

Virksomhedens svar som under BAT18. Virksomheden oplyser derudover, at ved nedlukning af biogasanlægget afbrændes den producerede biogas i gasfakler. Ved opstart af anlægget fyldes relevante dele af anlægget med CO<sub>2</sub>. Dette forhindrer, at der opstår en antændelig atmosfære i anlægget. CO<sub>2</sub> fortrænges løbende til udendørs omgivelser i takt med at anlægges fyldes med procesgasserne, indtil driftstilstanden er opnået.

Miljøstyrelsen vurderer, at det lever op til BAT-konklusionen, der er jf. vilkår A11, der er sat vilkår om udarbejdelse af en risikobaseret OTNOC-håndteringsplan jf. BAT 3 i WGC.

### **BAT 20 - BAT 90**

Disse BAT-konklusioner er ikke relevante for det ansøgte projekt.

### **Tværgående BREF - Emissioner fra oplagring (EFS)**

Virksomheden har redegjort for emissioner fra tankoplaget i forhold til EFS BREF og oplyser i ansøgningen, at BREF-dokumentet for emissioner fra oplagring af væsker og flydende gas, samt tilhørende BAT tjekliste er blevet gennemgået i forhold til oplagring af metanol, flydende CO<sub>2</sub> og ammoniak.

Der oplyses bl.a. at, alt design af tankene er baseret på erfaringer fra leverandøren, samt design af det samlede tankanlæg. Der er fokus på instrumenteringsbehov, personalebehov og -belastning, hvor relevant personale vil blive i trænet i at drifte tankene.

Virksomheden oplyser, at der vil blive udarbejdet et vedligeholdelsessystem, hvor der vil ske løbende vedligeholdelse, samt der vil blive udarbejdet driftsprocedurer til tankanlægget. Produktionen og oplag af metanol er omfattet af risikobekendtgørelsen. Derfor vil driftsproceduren, design af tankanlæg og sikkerhedsprocedure følge den gældende lovgivning. Alle procedurer og lignende vil blive udarbejdet inden anlægget bliver taget i drift. Alle tanke er dedikeret til ét bestemt produkt.

Tanke til udrådning af biomasse er udført i rustfrit syrefast stål i gasfasen. Den væskefyldte del er iltfrit miljø og ikke korrosiv. Tanke til oplag af alle slags udføres i korrosionsbestandige materialer, såsom rustfrit stål, plast, glasfiber.

Emissioner i forbindelse med oplagring af metanol vurderes under LVOC BREF. Tankanlægget placeres uden for områder med særlige drikkevandsinteresser. Der vil blive etableret tiltag til at sikre mod jord- og grundvandsforurening, samt sikring mod spredning af forurening via overfladevand. Fortrængningsluft fra skibe og tankbiler til metanol ledes til genvindingsanlæg.

Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden lever op til denne tværgående BREF.

### **Tværgående BREF - Industrielle kølesystemer**

Virksomheden oplyser, at anlægget designes med genvinding af varme og varmeintegration, således at procesenergi genanvendes internt, hvor det er muligt. Der vil dog fortsat være behov for køling af visse processer-/strømme, da der er forskellige temperaturkrav forskellige steder i processerne, hvorfor der vil være behov for, at

anlægget tillige bestykses af køleaggregater til lavtemperaturkøling. I fyringssæsonen, kan køling af lavtemperaturvarme kombineres med varmepumper, hvorfor køleenergien genanvendes til produktion af fjernvarme til Vordingborg Fjernvarmeforsyning, men i sommerhalvåret, hvor varmebehovet er lavere, kan det blive nødvendigt at regulere anlæggets varmebalance med kølere.

Når det endelige kølebehov er fastlagt i forbindelse med det egentlige anlægsdesign af anlægget, hvor bl.a. effektbehov, lokationer med kølebehov, temperaturkrav og variationer over tid m.v. fastlægges nærmere, vil det endelige princip for kølerne virkemåde blive fastlagt. Uanset, hvilket kølertype, der vælges, vil kølerne blive udformet i overensstemmelse med principperne beskrevet i BREF-ICS (EU's referencedokument for bedst tilgængelig teknik for industrielle kølesystemer).

Vandfri ammoniak vil blive anvendt som kølemiddel til CO<sub>2</sub>-liquefaction. Der er i praksis intet ammoniaktab fra køleanlæg.

Miljøstyrelsen vurderer, at virksomheden lever op til denne tværgående BREF.

### Listepunkt J 205

Aktiviteten er omfattet af standardvilkår, der er indarbejdet i afgørelsen. Det er ikke alle standardvilkår for listepunkt J 205, der er relevante for nærværende projekt. Derfor er flere standardvilkår udeladt. Begrundelse for hvert standardvilkår til J 205 er angivet i nedenstående tabel.

Vilkår nr.	Begrundelse
Vilkår 1	Omfattet af vilkår K1, da aktiviteten er teknisk og forureningsmæssigt forbundet med bilag 1 aktiviteten.
Vilkår 2	Vilkår B15.
Vilkår 3	Svarende til vilkår B16.
Vilkår 4	Ikke relevant. Biomassen er ikke lugtende vegetabilsk biomasse.
Vilkår 5	Ikke relevant. Biomassen er ikke pumpbar.
Vilkår 6	Ikke relevant. Biomasse opbevares indendørs.
Vilkår 7	Der er stillet vilkår om høj integritet af procesudstyr i vilkår B4.
Vilkår 8	Ikke relevant. Biomassen opbevares ikke i beholdere.
Vilkår 9	Relevant indhold omfattet af vilkår B17.
Vilkår 10	Ikke relevant på baggrund af proces.
Vilkår 11	Ikke relevant på baggrund af proces.
Vilkår 12	Ikke relevant. Køretøjer vaskes ikke.
Vilkår 13	Omfattet af vilkår C1 og D1.
Vilkår 14	Omfattet af vilkår B2.
Vilkår 15	Vilkår B18.
Vilkår 16	Anlægget etableres med udstyr til flagring. Der er sat vilkår om, at denne kun må benyttes af sikkerhedsmæssige årsager i vilkår B3. Der stilles desuden vilkår om konstruktion af udstyr til flagring i vilkår B8.
Vilkår 17	Der er stillet vilkår om høj integritet af procesudstyr i vilkår B4.
Vilkår 18	Ikke relevant. Biomasse modtages ikke i tanke.
Vilkår 19	Ikke medtaget, da virksomheden i forbindelse med risikoarbejdet, skal udarbejde en intern beredskabsplan.
Vilkår 20	Ikke relevant. Virksomheden har krav om miljøledelsessystem.
Vilkår 21	Ikke medtaget. Virksomheden har krav om miljøledelsessystem.
Vilkår 22	Omfattet af vilkår G1.
Vilkår 23	Vilkår C2.

Vilkår 24	Vilkår C5.
Vilkår 25	Ikke relevant. Afkast med støv og lugt ledes til rensning.
Vilkår 26	Vilkår C4.
Vilkår 27	Omfattet af vilkår G1.
Vilkår 28	Omfattet af vilkår B14.
Vilkår 29	Vilkår B20
Vilkår 30	Omfattet af vilkår B4, B7 og B14.
Vilkår 31	Ikke relevant. Biomasse opbevares indendørs.
Vilkår 32	Ikke relevant. Der sker ikke omlæsning.
Vilkår 33	Ikke relevant. Køretøjer vaskes ikke.
Vilkår 34	Omfattet af vilkår B12 og B14.
Vilkår 35	Omfattet af vilkår B14.
Vilkår 36	Ikke relevant. Biomasse opbevares indendørs.
Vilkår 37	Omfattet af vilkår B19.
Vilkår 38	Ikke relevant. Virksomheden har ikke omtale anlæg.
Vilkår 39	Ikke relevant. Virksomheden har ikke omtale anlæg.
Vilkår 40	Vilkår svarende til vilkår B21.
Vilkår 41	Omfattet af vilkår B21.
Vilkår 42	Vilkår B22
Vilkår 43	Vilkår B23
Vilkår 44	Vilkår B24
Vilkår 45	Omfattet af vilkår C7 og C8.
Vilkår 46	Omfattet af vilkår H1, H2, H4, H5 og H6.

### 3.3 Udtalelser/høringssvar

#### 3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder

Vordingborg Kommune har fremsendt deres udtalelse til projektet den 30. maj 2023. Udtalelsen er vedlagt som bilag F.

#### 3.3.2 Udtalelse fra borgere mv.

Udkast til afgørelse inkl. ansøgning om miljøgodkendelse har været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside [www.mst.dk](http://www.mst.dk) i perioden fra den 19. oktober 2023 til den 14. december 2023. Der er modtaget 2 henvendelser vedrørende ansøgningen. Høringssvar er behandlet i den sammenfattende redegørelse over miljøvurderingsprocessen og findes som en del af bilag B.

#### 3.3.3 Udtalelse fra virksomheden

Udkastet til afgørelse har været i høring ved virksomheden. Virksomheden har i vilkår B16 præciseret, at driftsinstruktioner skal foreligge inden anlægget tages i drift. I vilkår B17 var der oprindeligt anført, at *'porte, døre og vinduer skal være lukkede mens der pågår aflæsning af biomasse'*. Virksomheden oplyser at dette ikke er praktisk muligt. Der sættes i stedet vilkår om, at modtagehallen og påslag skal etableres med støvbegrænsende tiltag.

### **3.3.4 Udtalelse fra øvrige**

Udkastet til afgørelse har været i høring ved grundejer. Grundejer har ikke haft bemærkninger til afgørelsens vilkår eller begrundelser.



## 4. Forholdet til loven

### 4.1 Lovgrundlag

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

#### 4.1.1 Miljøgodkendelsen

Miljøgodkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven. Det er en forudsætning for udnyttelse af godkendelsen, at vilkårene, der er anført i godkendelsen, overholdes straks fra start af drift, herunder i indkøringsperioden.

#### 4.1.2 Listepunkt

Bilag 1, listepunkt 4.1.b Fremstilling af organiske kemikalier som f.eks.: iltholdige kulbrinter som f.eks. alkohol, aldehyder, ketoner, kulstofsyrer, estere og blandinger af estere, acetater, ethere, peroxider og epoxyharpikser. (s)

J205 Biogasanlæg med en kapacitet for tilførsel af råmaterialer, herunder affald og/eller husdyrgødning, på over 30 tons per dag, bortset fra anlæg omfattet af listepunkt 6.5 eller 5.3 b i bilag 1.

#### 4.1.3 Basistilstandsrapport

Miljøstyrelsen traf den 19. oktober 2023 afgørelse om, at GREEN2X A/S ikke skal udarbejde en basistilstandsrapport.

Afgørelsen om basistilstandsrapport er vedlagt som bilag G og 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.

Virksomhedens listepunkt er omfattet af følgende BAT-reference dokumenter (BREF):

- Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems  
in the Chemical Sector / Spildevands- og luftrensning og dertil hørende styringssystemer i den kemiske sektor (CWW).
- Common Waste Gas Treatment in the Chemical Sector / Spildgasser i den kemiske sektor (WGC).
- Fremstilling af organiske kemikalier i storskalaproduktion (LVOC).

Virksomheden er desuden omfattet af de tværgående BREF dokumenter for Emissioner fra oplagring (Emissions from Storage) og Industrielle kølesystemer (Industrial Cooling Systems)

De relevante BREF'er og BAT-konklusioner skal lægges til grund i forbindelse med afgørelser om miljøgodkendelse efter § 33 samt i kommunernes afgørelser om tilslutningstilladelser for de virksomheder, der afleder til spildevandsforsyningsselskabers kloaknet.

For § 33 godkendelser gælder jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 18, at der ikke må meddeles en godkendelse, medmindre godkendelsesmyndigheden vurderer, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT. BAT skal som udgangspunkt være opfyldt, når godkendelsen udnyttes.

For vurderinger i forhold til BREF dokumenter, som virksomheden er omfattet af: se afsnit L.

#### **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.

#### **4.1.6 Risikobekendtgørelsen**

Virksomheden er omfattet af risikobekendtgørelsen, da virksomheden har oplag af bla. biogas og metanol. Der er foretaget en særskilt vurdering af risikoforholdene og de foranstaltninger, virksomheden etablerer for at forebygge større uheld og imødegå følgerne deraf. Vilkår, der regulerer risikobetonede forhold, er indarbejdet i godkendelsen, evt. via Miljøstyrelsens godkendelse af sikkerhedsdokumentationen.

Disse miljøpåvirkninger har virksomheden redegjort for i ansøgningsmaterialet og de behandles under de respektive afsnit i nærværende miljøgodkendelse.

#### **4.1.7 Miljøvurderingsloven**

Miljøstyrelsen har den 12. maj 2021 modtaget en ansøgning fra Vordingborg Bio-fuel A/S i henhold til § 18 i miljøvurderingsloven.

Virksomheden er opført på bilag 1 i miljøvurderingsloven. Der er derfor udarbejdet en miljøkonsekvensrapport for projektet. Sammenfattende redegørelse over miljøvurderingsprocessen er vedlagt som bilag B.

Med denne godkendelse meddeler Miljøstyrelsen samtidig tilladelse til at påbegynde projektet, efter en miljøvurdering af projektets indvirkning på miljøet, jf. § 25 i miljøvurderingsloven.

#### **4.1.8 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 Tilsyn med virksomheden**

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden jf. Miljøbeskyttelseslovens § 66.

Vordingborg Kommune er tilsynsmyndighed for så vidt angår bortskaffelse af affald og afledningen af spildevand.

#### **4.3 Offentliggørelse og klagevejledning**

Miljøstyrelsens afgørelse offentliggøres udelukkende digitalt. Materialet kan tilgås på [www.mst.dk](http://www.mst.dk).

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

Afgørelsen omhandler både miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelsesloven og en miljøvurderingsproces efter miljøvurderingsloven, som kan påklages jf. hhv. miljøbeskyttelseslovens § 91, stk. 1 og miljøvurderingslovens § 49 stk. 3.

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](http://www.naevneneshus.dk). Klageportalen ligger på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) og [www.virk.dk](http://www.virk.dk). Du logger på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) eller [www.virk.dk](http://www.virk.dk), ligesom du plejer, typisk med MitID.

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

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

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

Klagen skal være modtaget senest den 3. april 2024.

#### *Klage over afgørelsen om basistilstandsrapport*

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

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

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

Fremgangsmåde og klagefrist fremgår ovenfor.

#### *Dette gælder 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 offentliggjort afgørelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 101. På [www.domstol.dk](http://www.domstol.dk) findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

## **4.4 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen**

Vordingborg Kommune, [post@vordingborg.dk](mailto:post@vordingborg.dk)

Danmarks Naturfredningsforening [dn@dn.dk](mailto:dn@dn.dk)

Friluftsrådet, [kreds@friluftsradaet.dk](mailto:kreds@friluftsradaet.dk)

Dansk Ornitologisk forening, [dof@dof.dk](mailto:dof@dof.dk)

# Bilag

# Bilag

## **Bilag A. Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøtekniskbeskrivelse**

Ansøgningens hoveddokument er vedlagt.

Der er bilag til ansøgningen, der blandt andet på grund af deres omfang ikke er vedlagt.

Disse bilag vil kunne rekvireres ved henvendelse til Miljøstyrelsen.

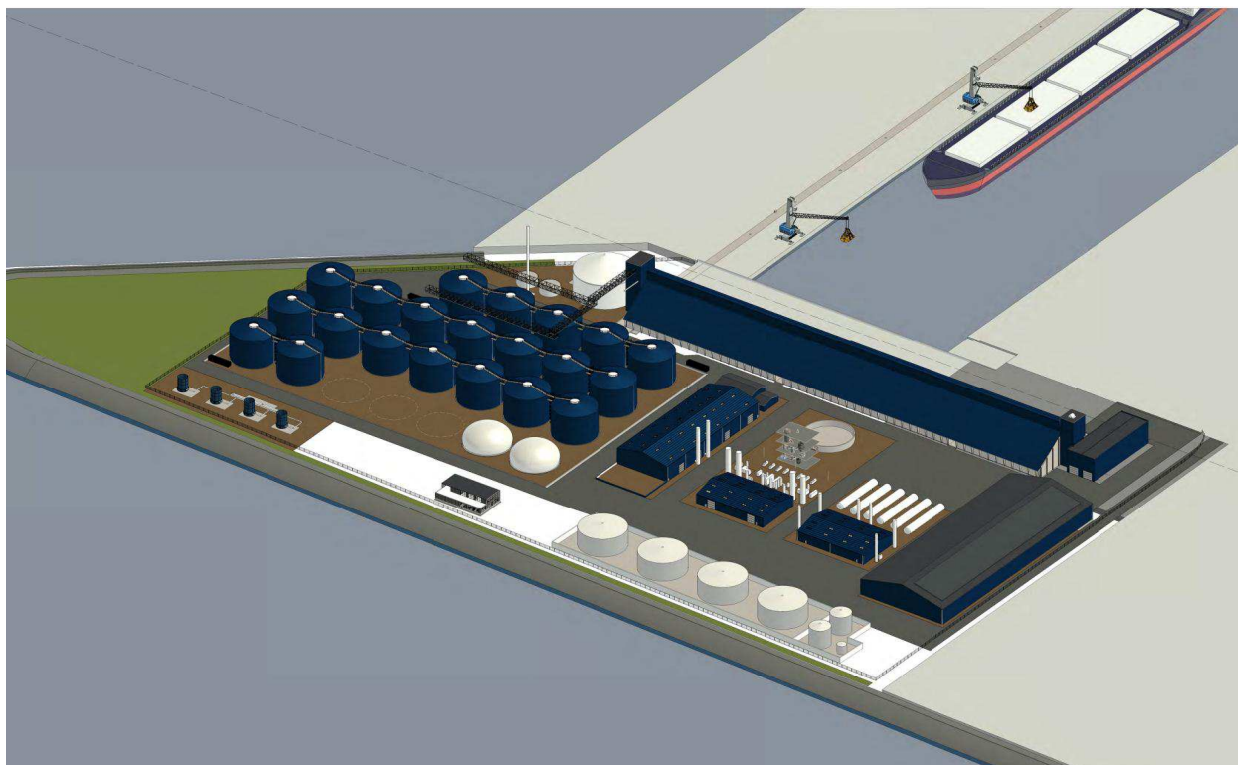
Til  
**Miljøstyrelsen**

Dokumenttype  
**Ansøgning om miljøgodkendelse**

Dato  
**September 2023**

Projekt  
**Fremtidens produktion af grønt brændstof**

# VORDINGBORG BIOFUEL A/S ANSØGNING OM MILJØGODKENDELSE





# VORDINGBORG BIOFUEL A/S

## ANSØGNING OM MILJØGODKENDELSE

Projekt navn **EFW VBF Technical Assistance VVM etc (DK)**  
Projektnr. **1100047648**  
Modtager **Miljøstyrelsen**  
Dokumenttype **Rapport**  
Version **5.0**  
Dato **2023/09/19**  
Udarbejdet af **HTS**  
Kontrolleret af **AEIT (v1)**  
Godkendt af **HTS**  
Beskrivelse **Ansøgning om miljøgodkendelse  
Vordingborg Biofuel A/S**

Rambøll  
Lysholt Allé 6  
DK-7100 Vejle

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

Rambøll Danmark A/S  
CVR NR. 35128417

Medlem af FRI

## INDHOLD

<b>1.</b>	<b>A. Oplysninger om ansøger og ejerforhold</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>B. Oplysninger om virksomhedens art</b>	<b>4</b>
2.1	Listebetegnelse	4
2.2	Beskrivelse af projektet	4
2.3	Risikobekendtgørelsen	5
<b>3.</b>	<b>C. Oplysninger om etablering</b>	<b>7</b>
3.1	Bygninger og anlæg	7
3.2	Tidsplan for bygge- og anlægsarbejder	8
<b>4.</b>	<b>D. Oplysninger om virksomhedens placering og driftstid</b>	<b>9</b>
4.1	Virksomhedens placering	9
4.2	Driftstid	10
4.3	Til- og frakørselsforhold	10
<b>5.</b>	<b>E. Tegninger over virksomhedens indretning</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>F. Beskrivelse af virksomhedens produktion</b>	<b>13</b>
6.1	Råvarer og hjælpestoffer	13
6.2	Procesbeskrivelse	14
6.2.1	Beskrivelse af processer	18
6.3	Energianlæg	23
6.4	Driftsforstyrrelser eller uheld	23
6.4.1	Eksplosion	23
6.4.2	Driftsforstyrrelser	24
6.4.3	Kemikalieudslip	24
6.4.4	Brand	25
6.5	Opstart/nedlukning af anlæg	25
<b>7.</b>	<b>G. Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)</b>	<b>26</b>
<b>8.</b>	<b>H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger</b>	<b>28</b>
8.1	Luftforurening	28
8.2	Spildevand	30
8.2.1	Industrispildevand	30
8.2.2	Sanitært spildevand	31
8.2.3	Tag- og overfladevand	32
8.3	Støj	33
8.3.1	Støj- og vibrationskilder	33
8.3.2	Støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger	34
8.3.3	Støjberegning	35
8.4	Affald	35
8.5	Jord og grundvand	36
8.5.1	Basistilstandsrapport	37

<b>9.</b>	<b>I. Forslag til vilkår om egenkontrol</b>	<b>38</b>
<b>10.</b>	<b>J. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld</b>	<b>39</b>
10.1	Særlige emissioner	39
10.2	Foranstaltninger for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld	39
10.3	Foranstaltninger til at begrænse virkninger af driftsforstyrrelser og uheld	39
<b>11.</b>	<b>K. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør</b>	<b>41</b>
<b>12.</b>	<b>L. Ikke-teknisk resume</b>	<b>42</b>

## **BILAG**

### **Bilag 1**

Oversigtsplan

### **Bilag 2**

Tegninger

### **Bilag 3**

Procesdiagram

### **Bilag 4**

Sikkerhedsrapport (Fremsendt særskilt)

### **Bilag 5**

Notat om emissioner til luften

### **Bilag 6**

BTR Trin 1-3 (Fremsendt særskilt)

### **Bilag 7**

Sikkerhedsdatablade

### **Bilag 8**

"Miljømåling – Ekstern støj"

### **Bilag 9**

BAT-Tjeklister (Fremsendt særskilt)

## 1. A. OPLYSNINGER OM ANSØGER OG EJERFORHOLD

1) Ansøgerens navn, adresse, telefonnummer og e-mail.

2) Virksomhedens navn, adresse og CVR- og P-nummer.

3) Navn, adresse og e-mail på ejeren af ejendommen, hvorpå virksomheden er beliggende eller ønskes opført, hvis ejeren ikke er identisk med ansøgeren.

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

### *Ansøgerens navn, adresse, telefonnummer og e-mail:*

Navn: Vordingborg Biofuel A/S  
Adresse: Strandvejen 125, 2900 Hellerup  
Telefonnr.: 2149 5940  
E-mail: pst@green2x.com

Kontaktperson: Peter Stabell, Project director

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

Navn: Vordingborg BioFuel A/S  
Adresse: Vordingborg Vesthavn (adressen eksisterer ikke endnu), 4760 Vordingborg  
Matrikelnr.: 2bh Masnedø, Vordingborg Jorder og 1aa Masnedø, Vordingborg Jorder  
CVR: 41261447  
P-nummer: 1025693589

### *Navn, adresse og telefonnummer på ejeren af ejendommen:*

Navn: Vordingborg Erhvervshavn  
Adresse: Islandsvej 8, 4760 Vordingborg  
Telefonnr.: 5536 2530  
E-mail: Vordingborghavn@vordingborg.dk

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

Navn: Peter Stabell  
Adresse: Strandvejen 125, 2900 Hellerup  
Telefonnr.: 2966 6242  
E-mail: pst@green2x.com

## 2. B. OPLYSNINGER OM VIRKSOMHEDENS ART

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

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

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

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

### 2.1 Listebetegnelse

Virksomheden er omfattet af følgende listepunkter:

**4.1** Fremstilling af organiske kemikalier som f.eks.:

**b)** Iltholdige kulbrinter som f.eks. alkohol, aldehyder, ketoner, kulstofsyrer, estere og blandinger af estere, acetater, ethere, peroxider og epoxyharpikser. (s)

**J205** Biogasanlæg med en kapacitet for tilførsel af råmaterialer, herunder affald og/eller husdyrgødning, på over 30 tons per dag, bortset fra anlæg omfattet af listepunkt 6.5 eller 5.3 b i bilag 1.

### 2.2 Beskrivelse af projektet

Vordingborg Biofuel ønsker at etablere et anlæg til fremstilling af grøn energi herunder biogas og biometanol til anvendelse i transportsektoren. Biogassen opgraderes til metan og CO<sub>2</sub>. Metan kan eksporteres direkte til det offentlige gasnet, mens CO<sub>2</sub> kan leveres til andre PtX anlæg som er afhængige af CO<sub>2</sub>. Biometanollen produceres på basis af anlæggets metan samt anlæggets brint- og CO<sub>2</sub>-produktion. Metanol, kan bruges direkte i en forbrændingsmotor med mindre ændringer, eller det kan blandes med benzin. Metanol kan også anvendes som en grøn komponent i kemi- og plastindustrien.

Biofuelanlægget består primært af biomassemodtagelse og lager, fermenteringsanlæg (biogasanlæg) og et metanolanlæg.

Vordingborg Biofuel planlægges placeret på en endnu ikke etableret udvidelse af Vordingborg Havn på Masnedø, tidligere kendt som Vordingborg Vesthavn. Arealet er ved at blive inddæmmet og opfyldt med overskudsjord, bygge- og anlægsaffald, kulslugger og affaldsforbrændingsslugger. Projektområdet udgør et areal på ca. 11 ha. Placeringen af anlægget giver mulighed for en god kobling til både den land- og vandbaserede infrastruktur.

Anlægget skal årligt omdanne ca. 500.000 tons biomasse til:

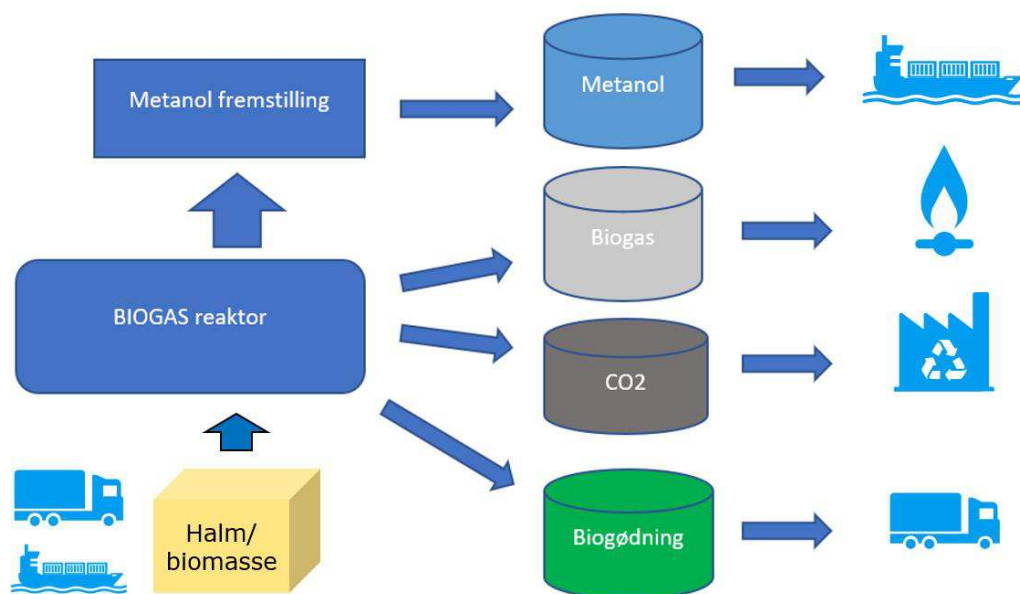
- op til 280.000 tons metanol, op til 344.000 tons CO<sub>2</sub> og ca. 123.000 tons biogødning eller

- 174 MNm<sup>3</sup> biometan eller 527.000 tons biogas, op til 344.000 tons CO<sub>2</sub> og ca. 123.000 tons biogødning

Biomassen forventes hovedsageligt at bestå af halmbriketter. Til produktionen forbruges årligt ca. 170.000 tons vand (lavest vandforbrug ved produktion af biometan) samt ca. 175.000 MWh el. Det anslås at der produceres restvarme til at producere minimum 10 MW fjernvarme, som søges afsat til Vordingborg Fjernvarmeforsyning.

Anlægget modtager halm eller anden egnet biomasse som leveres med lastbil eller skib. Biomassen forbehandles og fødes derefter ind i biogasreaktoren. I biogasreaktoren dannes metan ( $\text{CH}_4$ ) og kuldioxid ( $\text{CO}_2$ ). En del af biogassen leveres efter oprensning til naturgasnettet, mens en del går videre i metanolanlægget. Metanol lagres på tanke, inden det afsættes med skib. Overskydende kuldioxid lagres på tanke eller afsættes til industriproduktion. Afgasset biomasse fra biogasproduktionen afsættes som biogødning. Biogødning leveres tilbage til biomasseleverandører med lastbil.

Figur 2-1 viser virksomhedens produktionsproces.



Figur 2-1 Produktionsproces.

Det ansøgte projekt er ikke midlertidigt.

### 2.3 Risikobekendtgørelsen

Virksomheden er omfattet af risikobekendtgørelsen<sup>1</sup> som en kolonne 3-virksomhed og der er udarbejdet en sikkerhedsrapport jf. bilag 4.

Vordingborg Biofuel vil have oplag af biogas, metanol og ammoniak samt mindre oplag af stoffer til opretholdelse af driften.

<sup>1</sup> Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, BEK nr. 372 af 25/04/2016 <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2016/372>

### **Biogas**

Biogas med CAS-nr. 8006-14-2 består af en blanding af metan (CH<sub>4</sub>) og kuldioxid (CO<sub>2</sub>). Biogassen dannes, når naturligt forekommende bakterier i iltfri (anaerob) miljøer fordøjer organisk materiale under fermentering.

Biogas er en brandfarlig gas, som kan danne eksplosive blandinger med luft.

Biogas er omfattet af Risikobekendtgørelsen som en yderst brandfarlig gas (H220), og tærskelmængder er angivet i Risikobekendtgørelsens bilag 1, del 1, P2.

### **Biometanol**

Metanol med CAS-nr. 67-56-1 er en organisk forbindelse, som klassificeres som en alkohol.

Ved stuetemperatur og atmosfærisk tryk er stoffet en farveløs, forholdsvis flygtig væske som er brandfarlig og kan danne eksplosive blandinger med luft.

Metanol er giftigt ved indtagelse og kan optages gennem huden.

Metanol er omfattet af Risikobekendtgørelsen som et navngivet stof, og tærskelmængder er angivet i Risikobekendtgørelsens bilag 1, del 2, nr. 22.

### **Ammoniak**

Koncentreret ammoniak med CAS-nr. 7664-41-7-74-0 er en gas, som er giftig ved indånding, brandfarlig og meget giftigt for vandlevende organismer.

Vandfri ammoniak er omfattet af Risikobekendtgørelsen som et navngivet stof, og tærskelmængder er angivet i Risikobekendtgørelsens bilag 1, del 2, nr. 35.

### **Øvrige oplag**

De øvrige oplag af farlige stoffer hos virksomheden inkluderer mindre (chlorholdige) oplag af kemikalier til rengøring, aminer (diethylamin) samt brændstof til køretøjer.

### **Andre stoffer der kan være til stede**

Andre stoffer der vil kunne være til stede på virksomheden i processerne, er syntesegas (blanding af CO og H<sub>2</sub>), der er et mellemprodukt, samt svovlbrinte, der renses fra biogas. Der vil ikke forekomme oplag af disse stoffer.

Gødningsvirksomheden Yara ligger på havnen. Yara er ligeledes klassificeret som en risikovirksomhed. Sandsynligheden for, at uheld på biofuelanlægget kan påvirke det nærliggende gødningsoplag på nabovirksomheden Yara (dominoeffekt) er derfor også vurderet. Konklusionen på risikoberegningerne af stedbunden risiko er, at risikoen udenfor projektområdet (dvs. for tredjepart) er acceptabel samt at den samfundsmæssige risiko vurderes at være acceptabel.

Der henvises til sikkerhedsrapporten i bilag 4 for nærmere redegørelse.

### 3. C. OPLYSNINGER OM ETABLERING

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

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

#### 3.1 Bygninger og anlæg

Vordingborg Biofuel A/S en ny virksomhed, som etableres på nyudvidelsen af Vordingborg Vesthavn ved Masnedø og der opføres nye bygninger og anlæg.

Biofuelanlægget består primært af: biomassemodtagelse og lager, biogasanlæg (fermenteringsanlæg) og et metanolanlæg. På anlægget etableres også en nødgenerator, en metanol tankplads og et kedelanlæg.

##### Biomassemodtagelse, lager og biogasanlæg (fermenteringsanlæg)

Biogasanlægget kommer til at bestå af råvarehaller med et samlet areal på ca. 5.000 m<sup>2</sup> til modtagelse af halmbriketter, ca. 5.000 m<sup>2</sup> produktionsbygninger og 21 fermenteringstanke (diameter 25 m, højde 22 m), der hver har et volumen på 10.000 m<sup>3</sup>. Herudover opstilles en buffer lagertank til vand og gødning. Bygningerne bygges som stålspærhaller og er maksimalt 22 m høje.

Endvidere opstilles et gasopgraderingsanlæg, som separerer biogassen i henholdsvis metan og CO<sub>2</sub> (også kaldet gasopgradering). Den oprensede metangas tilføres en gasbeholder (buffer) og herfra videre til enten metanolanlægget eller en M/R-station, hvorfra det injiceres på det nationale gasnet.

##### Metanolanlæg

Metanolanlægget kommer til at bestå af en 10.000 m<sup>2</sup> produktionsbygning, som inkluderer yderligere gasrensning og metanolproduktion. Produktionsbygningen bygges som en stålspærhal med en grundflade på 50 m x 200 m og en maksimal højde på 22 m.

Der opsættes fire lagertanke til metanol, der hver har et volumen på 10.000 m<sup>3</sup>.

##### Kontorer

Der vil blive opført en separat kontor- og administrationsbygning på 500 m<sup>2</sup> med 25 arbejdspladser, medarbejderfaciliteter og mødelokaler.

##### Rørføringer

Rørføring vil udføres enten som synlige rør på rørbroer eller som nedgravede rør.

Metanolrørføring føres altid synligt på rørbroer.

Procesventilationsrør føres synlige på rørbroer.

Biomasserør føres fortrinsvis synlige på rørbroer.

CO<sub>2</sub> rør føres synlige på rørbroer.

Varmeforsyning føres fortrinsvis synlige på rørbroer.



Nedgravede rør vil være:

Regnvandsledninger, som lægges efter gældende normer.

Spildevandsledninger (renset spildevand), som lægges efter gældende normer.

Nedgravede rør kan i noget omfang være:

Varm biomasse (digestat og biogødning) og varmforsyning føres i pre-isolerede Løgstør fjernvarme stålrør.

Kold biomasse, blanding af halm, spildevand og mindre mængde gylle udføres i svejste PE-rør.

### **3.2 Tidsplan for bygge- og anlægsarbejder**

Det forventes, at anlægget tages i drift i starten af 2025. Etableringen forventes påbegyndt senest 21 måneder efter meddelt miljøgodkendelse samt meddelelse af øvrige nødvendige tilladelser.

Der søges om en frist på 5 år for udnyttelse af miljøgodkendelsen.

## 4. D. OPLYSNINGER OM VIRKSOMHEDENS PLACERING OG DRIFTSTID

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

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

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

### 4.1 Virksomhedens placering

Vordingborg Biofuel etableres på en endnu ikke færdigetableret udvidelse af Vordingborg Havn på Masnedø, tidligere kendt som Vordingborg Vesthavn. Masnedø er gennemskåret af Brovejen, som forbinder Masnedund-broen og Størstrømsbroen i henholdsvis øens nordlige og sydlige del og dermed forbinder Sjælland og Falster.

Virksomhedens placering er vist på Figur 4-1.



Figur 4-1 Placering af VBF's biofuelanlæg (rød markering) på udvidelsen af Vordingborg Havn (grå markering).

Kommunalbestyrelsen i Vordingborg Kommune har den 25. januar 2023 endeligt vedtaget kommuneplantillæg nr. 1 og Lokalplan H 17.05.01 for Vordingborg Biofuel med tilhørende miljøvurdering.

Med kommuneplantillæg nr. 1 til Kommuneplan 2022 for Vordingborg Kommune tilføjes en ny kommuneplanramme H 17.05. Området udlægges til erhvervsområde og den specifikke anvendelse er fastlagt til havne- og erhvervsområde til anlæg til grøn energifremstilling (herunder biogas, biometanol, grøn brint og grøn CO<sub>2</sub>). Kommuneplantillægget indeholder også en udpegning af område til risikovirksomhed. Den fysiske afgrænsning af rammen svarer til det nye lokalplanområde.

Lokalplanen udlægger området til havne- og erhvervsområde herunder virksomhed til grøn energifremstilling herunder biogas, biometanol, grøn brint og grøn CO<sub>2</sub>.

Omkring 700 meter sydøst for planområdet ligger det historiske Masnedø Fort, der i dag er registreret som et lokalt kulturmiljø. I dag indgår området som et nærrekreativt område for byen.

I de resterende omgivelser til planområdet på Masnedø samler beboelse og fritidshuse sig fortrinsvist nær Masnedundsbroen langs Brovejen samt langs kysten på øens sydlige spids, hvor der også er en lystbådehavn.

Der er ca. 650 meter til nærmeste beboelse.

#### 4.2 Driftstid

Virksomheden vil være i drift hele døgnet og alle årets dage. Biogasanlægget designes til en driftstid på 100 % af året, og i praksis vil der være produktion 365 dage om året.

Metanolanlægget vil designes med planlagt udetid for vedligehold, men der være produktion minimum 8000 timer om året.

#### 4.3 Til- og frakørselsforhold

Det er let at komme til virksomheden med både landtransport og skib. Området hvor Vordingborg Biofuel skal placeres, vejbetjenes via havnens adgangsvej til Brovejen. Dette er både situationen i 2023 og efter 2025, hvor den nye Storstrømsbro forventes at være etableret.

Virksomheden vil modtage råvarer i form af halmbriketter, der ankommer med lastvogne eller skib. Endvidere vil der være transporter fra virksomheden, som omfatter CO<sub>2</sub> og metanol med tankvogne og biogødning med lastvogne. Der vil også være almindelige vareleverancer og personalekørsel. Hovedparten af kørselsaktiviteten vil ske i dagperioden kl. 7 – 18. Det forventede antal køretøjer fremgår af Tabel 4-1.

Kørselsopgave	Dagperioden Kl. 7 – 18 8 timer med mest aktivitet	Aftenperioden Kl. 18 – 22 1/1 time med mest aktivitet	Natperioden Kl. 22 – 07 ½ time med mest aktivitet
Levering af halm fra landevej til råvarelager	30	2	1
Levering af halm fra landevej via påslag	10	2	1
Levering af halm fra skib	132	-	-
Udkørsel af CO <sub>2</sub>	11	-	-
Udkørsel af metanol	4	-	-
Udkørsel af biogødning	5	-	-

Tabel 4-1 Oversigt over kørselsaktivitet. Figuren angiver antallet af lastvogne, der forventes at operere på virksomhedens område i dag-, aften- og natperioden. Endvidere indgår 20 parkeringsoperationer med personbiler i dagperioden, 3 pr. time i aftenperioden og 3 pr. ½ time i natperioden.

I forbindelse med VVM-vurdering af projektet er det vurderet, at ruterne for lastbilerne vil være ad det overordnede vejnet, som er bygget til at håndtere både store trafikmængder og store køretøjer og at 7-8 ekstra lastbiler i hver retning pr. time vil være uden betydning for trafikafvikling og trafiksikkerhed.

Hovedparten af kørselsaktiviteten vil ske i dagperioden kl. 7 – 18. Lastvogne, der leverer halm, opererer kun i området umiddelbart nord for råvarehallerne og aflæsser indendørs i disse bygninger eller i påslagsbygningen. De øvrige lastvogne og tankvogne vil operere på de øvrige køreveje.

Det kan forekomme, at lastvogne og tankvogne er på virksomhedens område i aften og natperioden (fx tidlig morgen før kl. 7). Det er derfor forudsat i støjberegningerne, at der i aftenperioden kan ankomme op til 4 køretøjer indenfor den samme time og i natperioden op til 2 køretøjer indenfor den samme ½ time.

Støjbidragene ved boliger og andre støjfølsomme naboer vil være lavere end Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier.

## 5. E. TEGNINGER OVER VIRKSOMHEDENS INDRETNING

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

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

Tegningerne skal forsynes med målestok og nordpil.

Layout er vedlagt i bilag 2. Layoutet viser placering af bygninger og andre dele af virksomheden, herunder placering af produktionsanlæg. Placering af skorstene/afkast er vist på layout, mens placering af støjkluder fremgår af bilag 8.

Kort med interne køreveje er vedlagt i bilag 2.

Tegninger med rørføringer for biomasse, biogas samt metanol og CO<sub>2</sub> er ligeledes vedlagt i bilag 2.

Udendørsarbejder omfatter vedligehold på og ved tanke.

## 6. F. BESKRIVELSE AF VIRKSOMHEDENS PRODUKTION

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

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

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

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

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

### 6.1 Råvarer og hjælpestoffer

Virksomhedens væsentligste råvare er biomasse, som primært modtages som halmbriketter. Anlægget skal årligt omdanne ca. 500.000 tons biomasse.

Anlægget tilføres husdyrgødning i form af briketter eller piller til opretholdelse af næringsstofbalancen i fermenteringsprocessen. Husdyrgødning udgør ca. 45.000 tons af den samlede biomasse mængde på 500.000 tons.

Til produktionen forbruges årligt ca. 170.000 tons vand samt 172.800 MWh el. Vandet leveres som rensat spildevand fra Vordingborg Forsyning. El leveres fra det fælles elnet. Der opstilles en lille transformerstation på anlægget, som drives af Vordingborg Biofuel, mens en transformerstation opstilles udenfor projektområdet og drives af Energinet.

Der vil til driften af produktionsanlægget være behov kemikalier og hjælpestoffer i produktionen og til drift og vedligehold af maskinelt udstyr. Det forventede forbrug af hjælpestoffer fremgår af Tabel 6-1.

Aktivitet	Produkt navn	Årligt forbrug
<b>Gasbehandling</b>	NaOH (25 % konc.)	150 m <sup>3</sup>
<b>Gasopgradering</b>	Amin-opløsning (f.eks. Methylamin, MEA)	75 ton
<b>Gasoprensning i metanolanlæg</b>	Zinkoxid	10 ton
<b>Gasbehandling / gasopgradering</b>	Aktivt kul	170 ton
<b>Vandbehandling</b>	AMEROYAL363	1.200 L
	P3-ultrasil 10	2.000 L
	P3-ultrasil 75	2.000 L
	Amberlite IRN160	1.000 L
<b>Kølesystem</b>	Propylenglycol (30 %)	500 L
<b>Nødgenerator</b>	Dieselolie	24.000 L
<b>Vedligeholdelse</b>	Smøre-, rens og glidemidler, maling og gasser	2.000 L

Tabel 6-1 Årligt forbrug af hjælpestoffer.

Diverse olier for eksempel smøreolier og glidemidler anvendes i begrænsede mængder til vedligeholdelse af anlægget. Olierne opbevares i lukkede beholdere på reoler i lagerbygninger.

Vandfri ammoniak vil blive anvendt som kølemiddel til CO<sub>2</sub>-liquefaction. Der er i praksis intet ammoniaktab fra køleanlæg.

## 6.2 Procesbeskrivelse

Vordingborg Biofuel vil producere biometan (gas) samt flydende grønt brændstof (biofuel) i form af metanol.

Anlægget skal årligt omdanne ca. 500.000 tons biomasse til:

- op til 280.000 tons metanol, op til 270.000 tons CO<sub>2</sub> og ca. 123.000 tons biogødning eller
- 127 MNm<sup>3</sup> biometan, op til 270.000 tons CO<sub>2</sub> og ca. 123.000 tons biogødning

Der tilføres 170.000 tons vand årligt til anlægget (afhængigt af fordelingen af produkter (henholdsvis biometanol og biometan, der benyttes mest vand, når der produceret biometanol).

Omdannelsen af halm sker først i en trinvis biologisk proces hvorved der produceres ca. 527.000 ton biogas. Efterfølgende separeres biogassen til metan og CO<sub>2</sub>. Metan kan enten afsættes til det nationale gasnet eller føres til metanolsyntese anlægget. CO<sub>2</sub> gøres flydende og skal derefter anvendes til produktion på anlæg andetsteds.

Der vil være et oplag af færdigvare (metanol) og flydende CO<sub>2</sub> samt bufferlagre og procesmængder af biogas og biometan på anlægget.

Anlæggets produktionskapacitet er:

- Metanol: 40 ton pr. time.
- Biometan: 19.500 Nm<sup>3</sup> pr. time.
- CO<sub>2</sub>: 39 ton pr. time.
- Biogødning (vinssegødning): 14 ton pr. time, ved 30 % TS
- 

Der vil findes et oplag af færdigvarer (metanol) og flydende CO<sub>2</sub> samt bufferlagre og procesmængder af biogas og biometan på anlægget:

Metanol:

	Volumen	Masse	Temperatur og tryk
<b>2 buffertanke á 1.100 m<sup>3</sup></b>	2.200 m <sup>3</sup>	-	-
<b>4 lagertanke á 10.000 m<sup>3</sup></b>	40.000 m <sup>3</sup>	32.000 tons	-

Biogas og Biometan:

	Volumen	Masse	Temperatur og tryk
<b>21 reaktorer á 10.000 m<sup>3</sup> med 15 % headspace</b>	I alt op til 36.000 m <sup>3</sup>	Op til 45 tons	55°C; <50 mbarg
<b>2 gasbeholdere á 10.000 m<sup>3</sup></b>	20.000 m <sup>3</sup>	Op til 25 tons	35°C; <50 mbarg
<b>Samlet</b>		Op til 70 tons	





Restgas fra metanolprocessen tilbageføres til biogasanlægget eller anvendes på gaskedlen. Ligeledes tilbageføres vandstrøm fra metanolprocessen til biogasanlægget hvorved vandbehovet reduceres.

Ventilationsluft der opsamles fra halmmodtagelse og -lagerbygninger, vil blive behandlet/filtreret før det ledes til afkast. Dermed undgås emission af støv til omgivelserne. For at undgå lugtgener i omgivelserne ledes ventilationsluft fra procesbygningen for biofermentering og gasrensning samt evt. metanolprocessen, til et biofilter, før afkastet sendes til en ventilationsskorsten.

#### *Vandforbrug*

Der tilføres 170.000 tons vand årligt til anlægget (afhængigt af fordelingen af produkter (hvv. biometanol og biometan). Vandstrømmen fra methanolprocessen tilbageføres til biogasanlægget hvorved vandbehovet reduceres. Vandet leveres som rensset spildevand fra Vordingborg Forsyning som allerede i dag har et udløb til Storstrømmen på Vordingborg Havn, hvor der etableres en brønd som Vordingborg Biofuel kobler sig op på. Dertil opsamles der regnvand fra arealerne som benyttes i processen.

#### *Varmeforbrug*

Til gasseparationsprocessen er der behov for et varmeinput. Når metanolprocessen er i drift, vil der herfra være et varmeoverskud som kan dække behovet. Når metanolprocessen ikke er i drift, er det planen at varmebehovet dækkes af overskudsvarme fra en nabovirksomhed. Som backup til at dække varmebehovet, opsættes gaskedel på 40 MW (ved brug af rensset rågas) og evt. varmepumper.

#### *Kølebehov*

Anlægget designes med genvinding af varme og varmeintegration. Der vil dog stadig være et kølebehov for lavtemperatur varme, som skal bortkøles. I fyringssæsonen kan denne varme stilles til rådighed for Vordingborg Fjernvarmeforsyning. Dog vil det kræve at der opstilles varmepumper for at denne lavtemperatur varme kan udnyttes til fjernvarme. Køling vil ske enten ved brug af luftkølere eller køretårne. Energiforbruget ved køling indgår i anlæggets samlede elforbrug.

#### *Fjernvarmeproduktion*

Det anslås at der produceres restvarme til at producere minimum 10 MW fjernvarme, som søges afsat til Vordingborg Fjernvarmeforsyning med en vandfremløbstemperatur på mellem 75-85 °C.

Fjernvarmeprisen sættes så overskudsvarmen vil udgøre den billigste varmekilde ift. eksisterende kilder. Fjernvarmeforsyningen i Vordingborg er således forpligtet til at modtage varmen iht. varmeforsyningsloven (LBK nr. 1215 af 14/08/2020)<sup>2</sup>.

Uden for fyringssæsonen bortkøles den mængde overskudsvarme, som ikke kan afsættes til fjernvarmenettet.

#### *Elforbrug*

Anlægget (uden metanolsyntese) har et forbrug af strøm på ca. 20 MW. Metanolsynteseanlægget har brug for ca. 77 MW strøm. Strømmen leveres fra det fælles elnet. Der opstilles en lille transformerstation på anlægget som drives af Vordingborg Biofuel, mens den store transformerstation opstilles udenfor projektområdet og drives af Energinet.

<sup>2</sup> <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/1215> Varmeforsyningsloven



## 6.2.1 Beskrivelse af processer

Biofuelanlægget består primært af: biomassemodtagelse og lager, biogasanlæg (fermenteringsanlæg) og metanolanlæg.

De tilhørende bygninger bygges i udgangspunkt som stålspærhaller, med en højde på maksimalt 22 meter, dog kan der være fravigelser af hensyn til eksempelvis støjafskærmning eller brandbeskyttelseshensyn.

### 6.2.1.1 Biomassemodtagelse

Biomassen forventes hovedsageligt at bestå af halmbriketter. Halmleverancen kan ske i alle døgnets 24 timer med almindelige lastbiler eller med skib. Skibsimporten sker fra lande i Østersøområdet. Optil 80 % af halmbriketterne forventes at ankomme med skib, 20.000-30.000 tons ad gangen.

Halmbriketter kommer som sammenpressede cylindre med en diameter på Ø125 mm og 50-200 mm i længden. Halmbriketterne, som kommer med skib, aflæsses med en kran op i kuber, og herfra til lastbiler. Briketterne vil blive aflæsset i planlagerhaller, og skubbes op i højden med en læsser. Når det ikke længere er muligt at skubbe op i højden med læsserne, påbegyndes opfyldningen fra oven med et bånd og elevatorsystem. Dette system fordeler biomasserne ud i lagerbygningerne. Ved import af halmbriketter med skibstrafik forventes der at ske ca. 13-20 gange årlige leverancer.

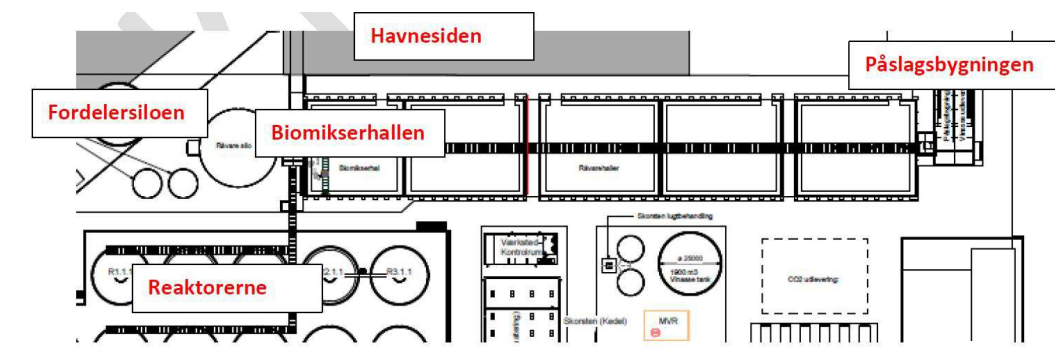
Biomasser, som kommer med bil fra landsiden kan aflæsses på samme måde som fra vand-siden, men vil nok primært benytte påslagsbygningen, og blive tippet i påslaget, og fordelt ud i planlagerhallerne. Halmleverancen fra land kan ske i alle døgnets 24 timer med almindelige lastbiler, som med ladvogn kan transportere 30-35 tons halmbriketter.

Modtagehaller har lagerkapacitet på 42.000 tons halmbriketter.

Anlægget modtager en mindre mængde husdyrgødning, enten pille- eller briketform briketter, som modtages i en separat silo. Siloen ventileres til biofilter. Disse biomasser vil blive kørt ind i biomikserhallen, og blive opbevaret i silobåse, hvis der er behov for en opdeling. Pillerne eller briketterne vil blive læsset i en biomikser, som ved hjælp af en recirkulat fra reaktorerne, vil blive pumpet ud i reaktorerne.

#### Udtræk fra lagerhaller til reaktorer

Under hele lagerhallerne er et udtræksbånd, som trækker biomassen ud til fordelersiloen. Fra fordelersiloen leveres briketterne ud til reaktorerne, og bliver indfødrt under væskeover-fladen. Efter første trin i processen vil biomassen blive pumpet rundt imellem de andre trin (reaktorer)



Modtage- og lagerhaller er forsynet med ventilationssystem og luftfilter, der eliminerer støvafkast til omgivelserne. Da halmen er briketteret (eksternt) er der tale om begrænset støvafgivelse, der kan sammenlignes med støvafgivelse fra korn.

### **6.2.1.2 Biogasanlægget**

Biogasproduktionsprocessen består af følgende elementer:

1. Indfødning af briketteret halm direkte i reaktor
2. Første fermentering af briketteret halm
3. Efterbehandling af lignin ("træstof")
4. Efterbehandling af afgasset biomasse (halm)
5. Produktion af biogødning (vinassegødning)
6. Gassystemet og gasseparation samt gasbeholdere (til buffer)
7. CO<sub>2</sub> liquefaction
8. Gasfakler

Biogasanlægget (fermenteringsanlæg) består af 21 biogasreaktorer, der er 25 m i diameter og 22 m høje, og således har et rumfang på 10.000 m<sup>3</sup> hver.

Fermenteringsprocessen sker i 3 trin:

- Trin 1: Her tilføres halmen til en hypertermofil reaktor, hvor temperaturen er ca. 70°C. I dette trin foregår der fortrinsvis hydrolyse (biologisk faciliteret), hvor molekyler fra halm reagerer med vand og derved nedbrydes i mindre molekyler. Opholdstiden er kort: 2-4 dage.
- Trin 2: Den nedbrudte biomasse fra trin 1 tilføres kontinuert til trin 2 hvor temperaturen er ca. 55 °C. Her sker der primært omsætning af cellulose og hemicellulose samt let omsættelige mindre molekyler til biogas. Opholdstiden er 15-20 dage. Den udgående strøm fra trin 2 separeres i en fiberfraktion som cirkuleres tilbage til trin 1 samt en væskefraktion med små partikler som føres til trin 3.
- Trin 3: 55 °C. Her foregår omsætning af primært mindre organiske dele af lignin til biogas. Den udgående strøm fortsætter til efterbehandling af afgasset biomasse.

Efterbehandling af afgasset biomasse:

- Efter trin 3, separeres den udgående strøm ved ultrafiltrering (UF). Retentatet (den tilbageholdte fraktion) herfra sendes til partiel oxidation (ved >150 °C og ilttilførsel) og herfra tilbage til trin 3 (eller 1). Som ilt-kilde forudses ilt (fra ilt-generator) eller hydrogenperoxid. Permeat (den del der passerer filter) fra UF forsætter til omvendt osmose (RO).
- I RO-trinnet foregår separation af permeatet fra UF. Retentatet anvendes til produktion af biogødning (se nedenfor), mens permeatet som er meget rent vand genanvendes i processen (trin 1).

Produktion af biogødning:

- Retentat fra RO-trinnet består af salte (især kalium), ikke omsatte organiske molekyler samt vand (ca. 90 %). Dette sendes til en flertrins-inddamper, hvorved tørstof indholdet øges til omkring 30 %. (Alt efter markedsefterspørgsel kan dette produkt sendes til et krystalliseringsstrin hvor yderligere vand fordampes, således af tørstofindholdet kommer op omkring 60 % og der udfældes kaliumkrystaller.) Vand fra inddamper trinnet samt krystallisering sendes tilbage til processen (trin 1).
- Biogødning (60 % TS) består af 40 % vand, 25 % organiske stoffer (svært nedbrydelige) fra halm og 35 % uorganiske stoffer (aske/salt). De uorganiske stoffer kommer primært fra halm.

#### Lagring og håndtering af biogas

Den opsamlede biogas (fra alle biogasreaktorer) føres til en gasbufferbeholder, som er placeret udendørs og anvendes til opbevaring af biogas efter fermenteringsprocessen. Herfra fødes biogassen til gasbehandlingsafsnittet.

Svovlbrinte ( $H_2S$ ) skal fjernes fra gassen. Dette gøres ved oxidation af svovl, enten til frit svovl eller til sulfat. Der findes forskellige kemiske og biologiske løsninger til dette. Løsningen anvendt her vil være et system hvor  $H_2S$  vaskes ud af gassen vha. en svag opløsning af natriumhydroxid ( $NaOH$ ). Oxidationen af  $H_2S$  sker herefter i en separat beholder hvor ilt eller luft tilføres, hvorved frit svovl udskilles og  $NaOH$  regenereres og kan genanvendes. Svovl bundfæles og tilføres til biogødningsproduktet.

Biogassen separeres i henholdsvis metan og  $CO_2$  (også kaldet gasopgradering). Dette gøres med amin-scrubber teknologi. Her anvendes en amin-opløsning (ofte Methylamin, MEA) til absorbere  $CO_2$  fra biogassen i en "absorberkolonne", således at man opnår en meget rengasstrøm af metan, som kan sendes til en gasbeholder. Den absorberede  $CO_2$  frigives herefter i en separat "stripperkolonne" ved varmetilførsel, hvorved amin-opløsningen regenereres og kan genanvendes i absorberkolonnen. Den frigivne  $CO_2$  kan herefter sendes til  $CO_2$ -liquefaction. Noget af amin-opløsningen vil blive nedbrudt og der skal løbende tilføres frisk amin-opløsning. Den nedbrudte opløsning sendes til biogasprocessen og der er ingen ekstern spildstrøm.

Den oprensede metangas tilføres en gasbeholder (buffer) og herfra videre til enten metanolanlægget eller en M/R-station, hvorfra det injiceres på det nationale gasnet.

Selve processen med at gøre  $CO_2$  flydende ( $CO_2$ -liquefaction) sker ved at trykket øges via en kompressor og derefter tilføres en oprensningskolonne. Vandfri ammoniak anvendes som kølemiddel for køling i toppen af kolonnen. Flydende  $CO_2$  sendes til oplagring i horisontale lagertanke med et samlet lagervolumen på 6.000 ton.

Ved udetid på gasopgraderingsanlægget (eller afgang af metangassen nedstrøms) skal biogassen sendes til nødfakkel. For at imødegå det tilfælde, hvor begge processer til anvendelse af biogassen ikke kan være i drift, etableres gasfakler (i alt 4 stk.) til den fulde produktionskapacitet for biogasanlægget samt herudover 1 ekstra fakkel i reserve.

### 6.2.1.3 Metanolanlægget

Metanolprocessen foregår i 2 katalytiske reaktioner:

1. SMR-reaktion (endoterm) for omdannelse af metan til syntesegas og
2. Metanolsyntese (exoterm) for omdannelse af syntesegas til metanol og vand.

Denne proces resulterer i produktion af op til 280.000 tons metanol årligt.

Samlet består metanolanlægget består af 4 hovedtrin:

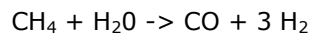
1. Endelig oprensning af metangas, foropvarmning og tilsættelse af damp
2. SMRreaktor
3. Metanolsyntese reaktor
4. Destillation

#### Oprensning

Svovl forekommer normalt i biogas. I dette halmbaserede biogasanlæg er koncentrationen væsentligt lavere, men for at omdanne gas katalytisk er det nødvendigt at rense gassen for svovl til et meget lavt niveau under 20 ppb (part per billion; dvs. dele per milliard). Det meste svovlbrinte er fjernet inden gassen kommer til metanolproces, men den sidste rensning ned til ppb niveau sker i en særlig filterkolonne (typisk med zinkoxid som fyldmateriale). Inden da er gastrykket øget og gassen opvarmet til ca. til 350 °C.

#### SMR-reaktor

SMR reaktionen er:

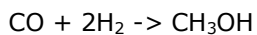


Reaktionen sker i en katalysator ved høj temperatur, omkring 950 °C og 20 bars tryk over katalysator. Reaktionen er endoterm og derfor skal der tilføres yderligere varme for at få den til at forløbe. Varmen tilføres med en elektrisk varmekilde dvs. strøm.

Efter reaktionen, køles syntesegassen for at kunne fraseparere biprodukter, der kan sendes tilbage til biogasprocessen. Syntesegassen fortættes herefter til metanolsyntese.

#### Metanolsyntese

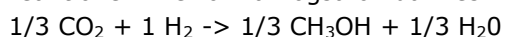
Reaktionen er:



Reaktionen foregår over særlige katalysatorer, der ligeledes opererer ved høje temperaturer og tryk (250 °C og 90 bar). Reaktionen er exoterm, og reaktoren køles derfor vand (ved generering af damp).

Som nævnt dannes damp i forbindelse med køling, som anvendes bl.a. til destillation af råmetanol og gasopgradering.

Da metanolsyntese reaktion med CO kun forbruger 2 H<sub>2</sub>, er der 1 H<sub>2</sub> molekyle i overskud fra SMR-reaktionen. Derfor kan også omdannes noget CO<sub>2</sub> i syntesereaktoren, ved reaktionen:



CO<sub>2</sub>'en kommer sammen med CH<sub>4</sub>, idet man ikke behøver at fjerne alt CO<sub>2</sub> fra biogassen.

Med overstående reaktioner opnår man (efter køling) en rå-metanolblanding, bestående primært af metanol og vand.

#### Destillation

Den producerede rå-metanol destilleres til et 99,5 % metanolprodukt, et såkaldt grade AA produkt.

Destillationsanlægget består af 3 kolonner, som har en diameter på ca. 2 m, og den højeste kolonne har en højde på ca. 50 m. Disse kolonner skal stå udenfor den proceshal, der skal huse metanolanlægget med dets faciliteter. Den destillerede metanol tilføres direkte fra destillationen til 2 buffertanke med et volumen på 1.100 m<sup>3</sup> svarende til 24 timers produktion. Disse buffertanke er forsynet med køling og ventiler til kondensstank og eventuel kondens tilføres tanken til rå-metanol.

Kvaliteten af den producerede metanol kontrolleres jf. specifikationer herfor, før den tilføres en af fire lagertanke à 10.000 m<sup>3</sup> før pumpning til afhentning.

Det vand som er tilbage efter destillationen, indeholder også lave koncentrationer af andre organiske molekyler (eks. etanol) som kan omsættes til biogas, ved at føre vandstrømmen tilbage til biogasanlægget.

#### **6.2.1.4 Metanollager**

Den destillerede metanol tilføres direkte fra destillationen til 2 buffertanke med en volumen på 1.100 m<sup>3</sup> svarende til 24 timers produktion. Disse buffertanke er forsynet med køling og ventiler til kondensstank og eventuel kondens tilføres tanken til rå-metanol.

Kvaliteten af den producerede metanol kontrolleres jf. specifikationer herfor før den tilføres en af de fire lagertanke..Hvert lager er en rustfri ståltank jf. specifikationer herfor, og har en kapacitet på 10.000 m<sup>3</sup> hver svarende til ca. 8.000 tons metanol. Tankene er forsynet med trykventiler og faciliteter til opsamling af metanoldampe (vandskrubber). Metanoldampe ledes til vandskrubber. Metanolholdig vand fra vandskrubberen ledes til biogasreaktorerne. Lagertankene er placeret i tankgrav så eventuelt spild kan opsamles og tilføres lageret af rå-metanol.

Beredskabsstyrelsen har på forhånd tilkendegivet, at de forventer at stille krav om, at tanke med oplag af biometanol skal placeres med en afstand af mindst 10 m til naboskel samt vej- og stidte. Bassinkanter på tankbassinerne skal have en afstand på mindst 2,5 m til naboskel samt vej- og stidte. Dette er givet bl.a. på baggrund af en vurdering, ligeledes foretaget af Beredskabsstyrelsen, om at biometanol skal henregnes til brandfarlig væske klasse III på baggrund af væskens brandmæssige egenskaber.

#### **6.2.1.5 Afhentning af metanol**

Metanol vil pumpes fra lagertank til enten afskibning (i havnen) eller til losningsplads for tankbiler.

#### Afskibning

To pumper dedikeret til metanol vil pumpe produkt fra metanoltankene til anløbsbroen for afskibning med en kapacitet på 150-250 tons per time. De to lastearme har hver en kapacitet på 250 tons i timen.

Et dampgenvindingssystem etableres for at reducere metanolemissioner fra lastning af skibe, så der ikke tabes gasformig metanol i forbindelse med denne proces. Den genvundne metanol pumpes tilbage til lageret af rå-metanol. Ligeledes vil eventuelt metanolspild opsamles og pumpes til lageret for rå-metanol.

Skibets lastningsområder og dampgenvindingssystem leder eventuelt spild til lageret for rå-metanol. Området er brandsikret, hvilket bl.a. omfatter vand og skumslukkere.

#### Losningsplads for tankbiler

To pumper dedikeret til metanol pumper metanol fra tankene til lastbilområdet med en hastighed på 30 tons per time. Lastbilerne læsses ovenfra via lastearm med et dypperør for at forhindre statiske elektriske ladninger. Dampgenvinding fra lastbilens udluftning er til rådighed for at reducere metanolemissioner.

Tankning til tankvogn foregår i et indhegnet og delvist overdækket tankpåfyldningsområde.

Anlægget er forsynet med sikkerhedsforanstaltninger såsom overfyldningssikring (automatisk stop ved opfyldt tank) og dødmandsknap, der sikrer mod spild.

Overfladevand fra det befæstede område, hvor der påfyldes biometanol, opsamles i tankgrave overdækket med riste, eller med en lignende løsning, som muliggør kørsel på området samt inspektion og rengøring af opsamlingsløsningen. Denne løsning skal samtidig fungere som nødopsamlingstank i tilfælde af uheld.

Før en tankning, åbnes et automatisk spjæld i bunden af tankgraven og leder eventuelt opsamlet regnvand via et kloaksystem til udløb sammen med det øvrige overfladevand. I tilfælde af biometanolspild, i forbindelse med påfyldningen, vil biometanol blive holdt tilbage af spjældet og kan efterfølgende pumpes op og enten sikres til salg eller føres til biogasanlægget.

### **6.3 Energianlæg**

Til gasseparationsprocessen er der behov for et varmeinput. Når metanolprocessen er i drift, vil der herfra være et varmeoverskud som kan dække behovet. Når metanolprocessen ikke er i drift, er det planen at varmebehovet dækkes af overskudsvarme fra en nabovirksomhed. Som backup til at dække varmebehovet, opsættes gaskedel med en indfyret effekt på 40 MW, hvor der fyres med noget af den producerede biogas.

Biogassens sammensætning baseres på erfaringsværdier, hvor gassen indeholder ca. 50 % methan, 46 % CO<sub>2</sub> og 4 % vand idet gassen forventes modtaget vandmættet ved en temperatur på 30 °C.

Anlægget forsynes desuden med en nødgenerator med en indfyret effekt på 2,5 MW. Nødgeneratoren anvender diesellole som brændsel.

### **6.4 Driftsforstyrrelser eller uheld**

De væsentligste driftsforstyrrelser og uheld, som kan forekomme, er beskrevet i de efterfølgende afsnit.

#### **6.4.1 Eksplosion**

For hele biofuelanlægget gælder det, at ATEX zoneklassifikation og tilhørende krav skal sikre, at der ikke er tændkilder i områder, hvor eksplosiv gasatmosfære kan forekomme. Dette vil reducere sandsynligheden for, at et potentielt udslip af brandfarligt stof antændes.



Der vurderes ikke at være eksplosionsfare i forbindelse med tætte oplag og ledninger, fx biometanol og ammoniak (anvendt som kølemiddel i lukket system), hvorfor eksplosions-faren er begrænset til procesudstyr.

Områder, hvor der kan forekomme farlig eksplosiv atmosfære, sikres mod opladning af statisk elektricitet, som kan give tændfarlig udladning, ved at der etableres potentialudligning. Alle anlæggets installationer potentialudlignes. Anlægget sikres mod lynnedslag iht. dansk lovgivning og standarder.

Placering af oplag og anlæg med brandfarlige stoffer eller gasser vil opfylde krav iht. tekniske forskrifter.

Halm er et støvende materiale med risiko for støvekspllosioner. Anlægget indrettes derfor i overensstemmelse med ATEX-direktivet (direktiv 94/9/EG). Dette gælder primært for anlægsdelene tilknyttet transport af halm, hvor der er risiko for støvudvikling.

#### **6.4.2 Driftsforstyrrelser**

Anlægget og processen er baseret på et kontinuert procesflow med automatisk styring, regulering og overvågning (SRO). Anlægget udstyres med måleinstrumenter (måling af tryk, temperatur, flow, niveau m.v.) og dertilhørende alarmer, der sikrer en stabil og sikker drift.

Anlægget opbygges desuden med en høj grad af sikkerhed for kontrolleret nedlukning af anlæg eller anlægsdele i forbindelse med eventuelle nødsituationer. Dette betyder, at der i tilfælde af nødstop på dele af procesanlægget, findes nedlukningsprocedurer, der sikrer automatisk nedlukning af de resterende anlægsdele i et tempo, der afhænger af det berørte procesanlæg og problemets omfang. Der foretages desuden en løbende overvågning af anlægget og processen af driftspersonalet.

Hvis strømforsyningen afbrydes, vil der være en dieseldrevet generator, som starter op og sikrer, at processen kan køre uhindret videre uden tab af produkter.

Ved nedetid på gasopgraderingsanlægget (eller manglende aftagere af metangassen nedstrøms) skal biogassen sendes til nødfakkel (i alt 4 stk.). Nødfaklerne er dimensioneret til den fulde produktionskapacitet for biogasanlægget samt herudover 1 ekstra fakkel i reserve.

#### **6.4.3 Kemikalieudslip**

##### CO<sub>2</sub> liquefaction anlæg

Anlægget omfatter et køleanlæg med ammoniak (NH<sub>3</sub>) som kølemiddel. Maksimalt udslip, der kan ske i forbindelse med påfyldning af NH<sub>3</sub> er 50 kg (flaske).

Herudover kan der ske rørbrud/beholderbrud med udslip af NH<sub>3</sub> til følge. Forceret ventilation sender NH<sub>3</sub> til et sikkert sted (over tag).

##### Metanoloplag

Der er oplag af metanol i dagtanke og lagertanke. Dagtanke og lagertanke placeres i tankgård, som kan tilbageholde evt. udslip. Metanoldampe fra metanollagertanke ledes gennem vådskrubber. Vandet med den opløste metanol ledes til bioreaktorerne.

##### Påfyldning af metanol på tankbil

Tankgravene fungerer som nødopsamlingsstank i tilfælde af uheld med spild af metanol.

Anlægget er forsynet med sikkerhedsforanstaltninger såsom overfyldningssikring (automatisk stop ved opfyldt tank) og dødmandsknap, der sikrer mod spild.

#### Metanollastning til skib

Skibets lastningsområder og metanoldampgenvindingsystem leder eventuelt spild til lageret for rå-metanol.

#### **6.4.4 Brand**

Indretningen af biofuelanlægget følger beredskabsstyrelsens bekendtgørelser, tekniske forskrifter og vejledninger for indretning, oplagsstørrelse og placering af oplag og håndtering af brandfarlige og brændbare væsker, gasser samt faste brandfarlige materialer (herunder halmbriketter).

Tankbassinet med metanol-lagertankene samt tankbassinet med dagtankene og buffertank, forsynes med fastmonteret skumslukningsanlæg.

#### **6.5 Opstart/nedlukning af anlæg**

Ved nedlukning af biogasanlægget afbrændes den producerede biogas i gasfakler. Ved opstart af anlægget fyldes relevante dele af anlægget med CO<sub>2</sub>. Dette forhindrer, at der opstår en antændelig atmosfære i anlægget. CO<sub>2</sub> fortrænges løbende til udendørs omgivelser i takt med at anlægges fyldes med procesgasserne, indtil driftstilstanden er opnået.

Biogasanlægget vil ikke blive nedlukket regelmæssigt for vedligehold. Der laves "rullende" vedligehold, så det ikke er nødvendigt at nedlukke anlægget 100 %.

Der er ingen ændret sammensætning af spildevand i forbindelse med opstart og nedlukning af anlægget.

Anlægget udstyres med en nødstrømsgenerator til sikring af kontrolleret nedlukning af produktionen i forbindelse med strømsvigt.

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

20) Redegørelse for, at der med de valgte teknikker med henblik på at begrænse råvare- og energiforbrug, affaldsfrembringelse og emissioner til luft, vand og jord er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT. Redegørelsen baseres på kriterierne i bilag 5.

I de tilfælde hvor der foreligger relevante BAT-konklusioner eller konklusioner i eksisterende BAT-referencedokumenter, jf. bilag 8, baseres redegørelsen på disse. En samlet oversigt over redegørelsens indhold findes på Miljøstyrelsens hjemmeside i form af BAT tjeklister.

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

Følgende BAT-konklusioner og BREF-dokumenter er relevante for virksomhedens produktion:

- Fremstilling af organiske kemikalier i storskala produktion (BAT konklusion offentliggjort 7. december 2017)
- Spildevands- og luftrensning og dertil hørende styringssystemer i den kemiske sektor (BAT konklusion offentliggjort 9. juni 2016)
- Fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemisk sektor (BAT konklusion offentliggjort 12. december 2022)

Herudover er følgende tværgående BREF-dokumenter relevante for virksomheden:

- Emissioner fra oplagring (BREF-dokument Januar 2005)
- Industrielle kølesystemer (BREF-dokument November 2000)

BAT-tjeklister for "Fremstilling af organiske kemikalier i storskala", "Spildevands- og luftrensning og dertil hørende styringssystemer i den kemiske sektor", "Fælles systemer til håndtering og behandling af spildgasser i den kemisk sektor" og "Emissioner fra oplagring" er vedlagt i bilag 9.

Der er ingen BAT-tjekliste for industrielle kølesystemer.

Anlægget designes med genvinding af varme og varmeintegration, således at procesenergi genanvendes internt, hvor det er muligt. Der vil dog fortsat være behov for køling af visse processer-/strømme, da der er forskellige temperaturkrav forskellige steder i processerne, hvorfor der vil være behov for, at anlægget tillige bestykses af køleaggregater til lavtemperaturkøling. I fyringssæsonen, kan køling af lavtemperaturvarme kombineres med varmepumper, hvorfor køleenergien genanvendes til produktion af fjernvarme til Vordingborg Fjernvarmeforsyning, men i sommerhalvåret, hvor varmebehovet er lavere, kan det blive nødvendigt at regulere anlæggets varmebalance med kølere.

Kølesystemet kan udformes efter forskellige principper, hvoraf bl.a. tørkølere, hybridkølere og køletårne kan nævnes, og hvert køleprincip har sine fordele og ulemper, der nøje skal afvejes i

den konkrete kontekst. Når det endelige kølebehov er fastlagt i forbindelse med det egentlige anlægsdesign af anlægget, hvor bl.a. effektbehov, lokationer med kølebehov, temperaturkrav og variationer over tid m.v. fastlægges nærmere, vil det endelige princip for kølerne virkemåde blive fastlagt. Uanset, hvilket kølertype, der vælges, vil kølerne blive udformet i overensstemmelse med principperne beskrevet i BREF-ICS (EU's referencedokument for bedst tilgængelig teknik for industrielle kølesystemer).

Vandfri ammoniak vil blive anvendt som kølemiddel til CO<sub>2</sub>-liquefaction. Der er i praksis intet ammoniaktab fra køleanlæg.

## 8. H. OPLYSNINGER OM FORURENING OG FORURENINGSBEGRÆNSENDE FORANSTALTNINGER

### 8.1 Luftforurening

21) For hvert enkelt stof eller stofklasse angives massestrømmen for hele virksomheden og emissionskoncentrationen fra hvert afkast, som er nævnt under punkt 14. Der angives endvidere emissioner af lugt og mikroorganismer. For de enkelte afkast angives luftmængde og temperatur.

Stofklasser, massestrøm og emission angives som anført i Miljøstyrelsens gældende vejledninger om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder.

For mikroorganismer oplyses det systematiske navn, generel biologi og økologi, herunder eventuel patogenitet, samt muligheder for overlevelse/påvirkning af det ydre miljø. Koncentrationen af mikroorganismer i emissionen angives.

Beskrivelse af de valgte rensningsmetoder og rensningsgraden for de enkelte tilførte stoffer og mikroorganismer.

22) Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder.

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

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

Det fremtidige anlægs miljøpåvirkninger fra luftafkast stammer fra energianlæg, afbrænding af overskudsgasser fra produktionen og ventilation af proceshaller m.v.

Udsugningsluft fra proceshaller, siloer og områder med aftipning af biomasse forventes at indeholde mellem 20.000 og 100.000 LE/m<sup>3</sup>. Luften renses derfor i et biofilter, som fjerner lugtende stoffer generelt samt H<sub>2</sub>S og NH<sub>3</sub>.

Udsugningsluft fra støvende områder renses i støvfilter inden udledning.

Metanol håndteres i lukkede systemer og udsugning fra metanolfabrikken forventes ikke at indeholde forureningskomponenter. Evakueringsluft (nitrogen) fra lastning af skibe til methanoltransport returneres til anlægget, hvor methanol i luften genvindes og føres tilbage til anlægget.

Tabel 8-1 viser en oversigt over procesventilation på anlægget.

Ventilation	Områder	
<b>Ventilationskilder til Biofilter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biler med biogødning</li> <li>• Silo til biogødning (hal 2)</li> <li>• Gødningspiller (hal 2)</li> <li>• Inddamper og krystallisering samt punktudsug (hal 1)</li> <li>• Råvarehal (hal 2)</li> </ul>	Ved påfyldning af biogødning på tankbiler foretages udsugning over åndehul på bilens tank. Se også nedenunder
<b>MeOH fabrik – ATEX ventilation</b>	Proceshal 3 MeOH fabrik	Anlægget er lukket. Rummet hvor anlægget er placeret ventileres af sikkerhedshensyn. Ventilation til det fri.
<b>Støvventilation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modtage og lagerhaller</li> <li>• Aspirationsanlæg</li> <li>• Sug ved skibstilførsel af briketter</li> <li>• Lastvognstilførsel af briketter</li> </ul>	Se nedenunder.
<b>Ventilation afvist CO<sub>2</sub></b>	Opgraderingsanlæg	Ventileres til det fri.

**Tabel 8-1 Procesventilation.**

Der installeres et komplet lugtrensningssystem bestående af et biologisk luftfilter med tilhørende ventilationssystemer inklusive skorsten på 45 meter. Luften fra biomikserhallen (Proceshal 2), fra påslagsbygningen (aftip i påslag i skemaet), Proceshal 1 (inddamper/krystallisering), silo til biogødning (tank), sendes til de biologiske filter, hvor lugten nedbrydes, og ledes herefter til skorsten. Der etableres et LECA-filter, som har en 90 % virkningsgrad på alle parametre. Dette vil blive stillet som et krav til leverandøren.

Modtage- og lagerhaller er forsynet med ventilationssystem og luftfilter, der eliminerer støvafkast til omgivelserne. Da halmen er briketteret (eksternt) er der tale om begrænset støvafgivelse, der i størrelsesordenen vil være mindre end støvafgivelse fra korn.

Ventilationsluft der opsamles fra halmmodtagelse og -lagerbygninger bl.a. for at håndtere støvproblematik, vil blive behandlet/filtreret med afkast ved disse bygninger.

Omlastning af halm briketter og transport af halm briketter eller anden tør biomasse kan give anledning til forøget støvindhold i luften lokalt. Lastbiler tømmer ved tipping til påslag. Der suges luft ind ad påslagene under aflæsning, som forhindrer støvudslip til omgivelserne. Ventilationsluften renses i støvfiltere.

Støvhåndteringen er uafhængig af lugtbehandlingen, men skal primært varetage støv fra biomasserne. Der afsuges fra flere punkter, og køres igennem støvfilter og ledes til ud i det fri.

1. Under planlagre venstre side afsuges med 6000 m<sup>3</sup>/h.
2. Under planlagre højre side afsuges med 8000 m<sup>3</sup>/h.
3. Elevatorgrav ved reaktorer afsuges med max. 11.250 m<sup>3</sup>/h
4. Over planlagre afsuges med max. 11.250 m<sup>3</sup>/h
5. Over reaktorerne afsuges med max. 11.250 m<sup>3</sup>/h

Tabel 8-2 viser en oversigt over afkast på virksamheden.

Afkastnr.	Afkasthøjde m	Afkast fra	Indholdsstoffer
1*	45 m	Biofilter med 90 % rensning	Lugt, H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub>
2	25 m	Afkast fra genvindingsanlæg	Metanol
3	30 m		Støv
3a		Aspirationsanlæg	
3b		Skibslosning	
3c		Lastbilslosning	
4*	45 m	Afvist CO <sub>2</sub> (op til 17.500 Nm <sup>3</sup> /h)	H <sub>2</sub> S
5	35 m	40 MW biogaskedel	NO <sub>x</sub> , CO, SO <sub>2</sub>

Tabel 8-2 Oversigt over procesafkast. \* Afkast fra biofilter og afvist CO<sub>2</sub> ledes til fælles 45 m skorsten.

De beregnede afkasthøjder sikrer, at grænseværdi for lugt og B-værdier kan overholdes uden for virksomhedens areal.

Der henvises til notat i bilag 5 for nærmere redegørelse for emissioner til luften.

#### Opstart/nedlukning af anlæg

Hvis strømforsyningen afbrydes, vil der være en dieseldrevet generator, som starter op og sikrer, at processen kan køre uhindret videre uden tab af produkter.

## 8.2 Spildevand

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

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

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

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

### 8.2.1 Industrispildevand

Anlægget cirkulerer al sit procesvand, således at der som udgangspunkt ikke forekommer spildevand fra produktionen.

### **8.2.1.1 Biogasanlæg**

Der bør ikke være afledning af procesvand fra biogasanlægget. Det kan dog ikke afvises, at der opstår et overskud af permeat fra RO-trinnet. Behovet for udledning af permeat fra RO-trinnet kan ikke endeligt fastlægges, men det vil maksimalt være af størrelsesordenen 10.000 m<sup>3</sup> årligt. Vandet er i princippet som rent vand, men der kan være et vist indhold af ammoniumkvælstof på omkring 50 mg/L og derfor ledes dette vand til spildevandskloak.

RO-vandet vil løbende blive analyseret for det præcise indhold af COD, og en række mineraler som kvælstof og fosfor via egenkontrol.

### **8.2.1.2 Metanolanlæg**

Vandstrømmen fra metanolprocessens trin 2, tilbageføres til biogasanlægget hvorved vandbehovet reduceres.

### **8.2.1.3 Andet**

Der fremkommer industrispildevand i form af:

- Vaskevand fra vask af gulv i modtagehal for halm
- Brugt spædevand i forbindelse med vedligehold af lukkede kølekredse

Spildevandet vil blive ledt til kloak og behandlet på Vordingborg Renseanlæg.

#### Vaskevand med halmstøv

Modtagehallen for halm er forsynet med ventilationsanlæg og luftfiltre, der opsamler støv fra luften, og dette støv tilføres indfødingen af halmbriketter til biogasanlægget. Det kan imidlertid ikke undgås, at der afsættes støv på overflader inde i hallen og derfor fejles gulvet med jævne mellemrum og vaskes efter behov.

Højtrykspulinger af øvrige overflader i modtagehallen vil lede til vaskevand med halm partikler på under 5 mm, som vil opslæmmes i vaskevandet. Det forventes, at halmpartiklerne vil blive fjernet med fysisk filtrering med enten posefiltre eller kompakte selvrensende automatfiltre, og begge løsninger vil kunne reducere indholdet af suspenderet stof til under 500 mg/L.

Mængden af vaskevand vurderes at være 100-1.000 m<sup>3</sup> årligt.

#### Brugt spædevand

Behovet for udledningen af spædevand fra interne termiske vandkredsløb fremkommer kun i sjældne situationer, hvor der er behov for udskiftning eller reparation af rør, som følge af en skade eller slitage. Det brugte spædevand er ikke forurenset. Vandet kan have en temperatur på op til 55 °C og afkøles før udledning til spildevandskloak.

### **8.2.2 Sanitært spildevand**

I forbindelse med administrations- og personale faciliteter produceres en begrænset mængde husholdningsspildevand, som afledes til Vordingborg Forsyning.

Vordingborg Biofuel forventer at have en personalebelægning på omkring 15-20 personer i døgnet, der bidrager med sanitært spildevand fra WC-, bade- og køkkenfaciliteter. Omsættes dette til fuldtidspersoner svarer det til 10 PE (½ PE pr. person/skift). Foruden det faste personale vil vognmænd have mulighed for at benytte toiletter. Derfor regnes der med et sanitetsspildevandsniveau på maksimalt 15 personækvivalenter (PE), der forventes at lede til maks. 3 m<sup>3</sup> spildevand om dagen.



Der opstår desuden spildevand i forbindelse med indendørs rengøring af industrihallerne og øvrige rum på anlægget, primært gulvvask, som ligeledes vil blive afledt til kloak og behandlet på Vordingborg Renseanlæg. Der anvendes fortrinsvis støvsugning ved rengøring, mens gulvvask kun forventes 1-2 gange årligt. Vaskevand fra rengøring forventes maksimalt at lede til et vandforbrug på 10 m<sup>3</sup> pr gang.

Det sanitære spildevand vil blive ledt til kloak og behandlet på Vordingborg Renseanlæg.

### **8.2.3 Tag- og overfladevand**

Alt regnvand fra tagflader og befæstede arealer opsamles på projektområdet og anvendes i processen.

Projektområdet består af befæstede tætte arealer, eller som minimum en bentonitmembran eller asfalt. Hældninger og fald på terrænet vil lede vandet til samlebrønde, hvorfra det opsamles i bassin eller opholdstank før det anvendes i processen. Regnvand som falder direkte i tankgårde (til biogasreaktorer og metanoltanke) opsamles her indtil det pumpes videre til opmagasinering i regnvandstank/bassin.

#### **8.2.3.1 Sikkerhedsforanstaltninger for lækage fra biogasreaktor**

Biogasreaktorerne er placeret i et nedsænket (1 m) og inddæmmede område/tankgård. Regnvand, som falder indenfor reaktorgården, vil blive ledt til regnvandsbassin eller -tank, hvorfra det opsamles og vandet anvendes i biogasprocessen.

#### **8.2.3.2 Sikkerhedsforanstaltninger for lækage fra metanoltanke**

Metanoltankene er placeret i tankgård med 4 m høje sider, hvilket inddæmmer lækage såfremt der sker brud på en tank. Regnvand, som falder indenfor metanoltankgården vil blive ledt til regnvandsbassin eller -tank, hvorfra det opsamles og vandet anvendes i biogasprocessen.

Pladsen hvor der påfyldes biometanol overdækkes med riste eller anden løsning som muliggør opsamling af spild i opsamlingsbrønd. Denne indretning vil også fungere til opsamling ved større uheld. Før en metanoltankning åbnes et automatisk spjæld i bunden af opsamlingsbrønden og leder eventuelt opsamlet regnvand til regnvandsopsamlingsystemet.

Risikoen for spild af metanol vurderes at være meget lav fordi påfyldningsanlægget er udstyret med sikkerhedsforanstaltninger:

1. dels en føler på påfyldningspistolen, der slår påfyldningen fra ved fuld optankning
2. del en dødemandsknap, der løbende skal aktiveres for opretholde påfyldningen

#### **8.2.3.3 Regnvandsmængde og flow**

Projektområdet er ca. 10.000 m<sup>2</sup>, hvor fra alt regnvand opsamles og anvendes i biogasprocessen. Forudsættes 750 mm/år svarer dette til en regnvandsmængde på 7.500 m<sup>3</sup> pr. år.

Biogasprocessen har et behov for procesvand på 150.000 m<sup>3</sup>/år svarende til ca. 500 m<sup>3</sup>/dag. Det opsamlede regnvand dækker således potentielt ca. 5 % af vandforsyningsbehovet.

Middelværdien for ekstrem døgnedbør er på 26 mm for området. Dvs. at der indenfor et døgn kan falde op til 260 m<sup>3</sup> regn. Ved dimensioneringen af vandreservoirer tages der højde for ophobning af vand under vedvarende regn.

Der etableres opsamlingskapacitet i form af både en opholdstank og et bassin. Opholdstank og bassin dimensioneres til at kunne rumme en 10 års regn, fratrukket den dagligt fraførte

vandmængde til biogasprocessen. Placering af regnvandsbassin og -tank er vist på tegning i bilag 2. Ved meget ekstreme regnhændelser (10-100-årshændelse) vil biogastankgraven fungere som et reservoir, idet overløb fra regnvandsbassin og -tank kan ledes hertil. Opsamlingsvolumen i tankgraven er 10.000 m<sup>3</sup>.

#### **8.2.3.4 Rensning af muligt belastet regnvand**

For at undgå at forurenede overfladevand ledes til biogasanlægget, etableres sandfang og olieudskiller i afløbene fra de delarealer med størst risiko for spild, dvs. afløbet fra pladsen ud for påslagsbygningen, og afløbet ud for værksted/kontrolrum.

### **8.3 Støj**

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

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

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

#### **8.3.1 Støj- og vibrationskilder**

Støjklenderne er de tekniske procesanlæg og trafik på virksomhedens område. Losning af skibe vil ske med brug af havnens kraner. Der vil blive anvendt lastvogne til transporten fra skib til Vordingborg Biofuel. Støj fra kranen betragtes som en del af virksomhedens støj, mens støj fra lastvogne, der kører på havnens område, betragtes som en del af den samlede trafikstøj fra havnen. Støj fra disse lastvogne indgår derfor kun som en del af virksomhedens støj, når de kører på virksomhedens eget område.

De væsentligste støjklender i tilknytning til virksomhedens produktionsanlæg er:

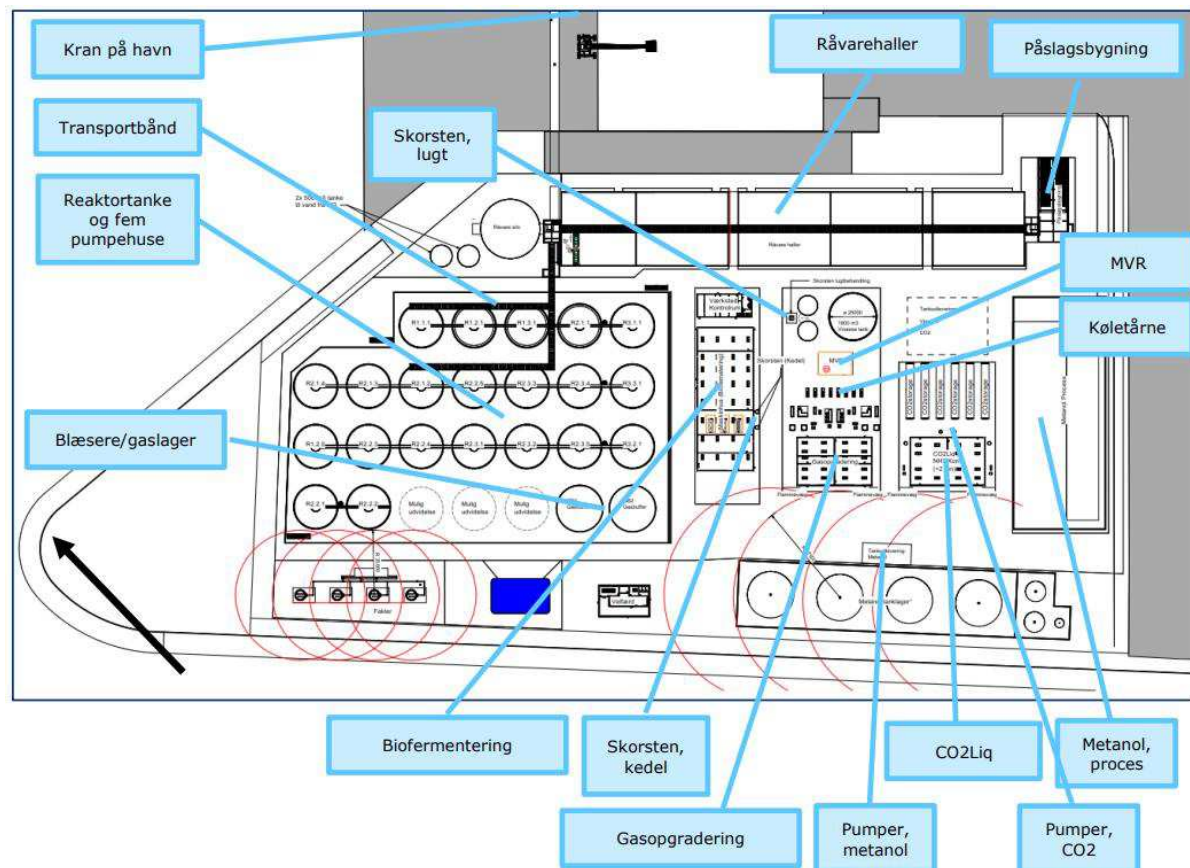
- Mixer, reaktortanke
- Pumpehuse med skruekompressor
- Biomasse modtagelse og lager
- Transportbånd
- Biofermentering
- Blæsere til gaslager
- Køletårne
- Skorsten
- Fakkell
- Metanol, procesbygning
- Pumper ved metanol lager
- Pumper ved CO<sub>2</sub> lager
- Frontlæsser

Der henvises til bilag 8 for nærmere oplysninger om støjklender.

Det er for alle faste støjklender, bortset fra kranen på havnen, forudsat, at de er i konstant drift døgnet rundt.

Ved den detaljerede projektering af hele virksomheden kan der ske forskydninger mellem støj kildestyrken for de enkelte anlæg. Endvidere vil der også være en række øvrige tekniske anlæg på virksomheden, som også rummes indenfor den samlede støjmæssige ramme. Disse anlæg vil typisk være uden betydning for den samlede støj i omgivelserne.

Placering af støjkilder er vist i Figur 8-1.



Figur 8-1 Oversigt over støjkilder. Kranen er placeret længere mod nord og er ikke med på figuren.

Virksomheden vil omfatte tekniske anlæg, der kan give anledning til vibrationer i bygningsfundamenter på virksomhedens område. Væsentlige vibrationspåvirkninger vil dog ikke kunne accepteres, da det kan skade de tekniske anlæg. Derfor vil der blive indarbejdet vibrationsdæmpende foranstaltninger, hvor det er relevant, i forbindelse med den endelige projektering. Under alle omstændigheder er afstanden til naboer så stor, at virksomheden ikke vil kunne give anledning til vibrationer, der kan medføre gener i bygningen udenfor virksomhedens eget område. Eventuelle niveauer vil således være langt under følegrænsen og dermed også væsentligt under niveauer, der kan påvirke bygninger.

### 8.3.2 Støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger

Hovedparten af virksomhedens procesanlæg vil være placeret indendørs i bygninger, der reducerer støjbredden til omgivelserne.

Det er forudsat, at de nævnte bygninger, der indeholder støjende maskiner og aktiviteter, er udført med facader og tag, der har en lydisolering svarende til stål-kassetter med 50 mm

mineraluld mellem to stålplader. I støjberegningerne er anvendt en gennemsnitlig bygningshøjde på 20 meter.

	Reduktionstal i dB per 1/1 oktav centerfrekvens, Hz							
Centerfrekvens, Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Facade/tag	9	15	15	15	20	25	30	30
Port	15	15	25	30	30	30	30	30

**Tabel 8-3 Forudsat reduktionstal for facade og tag på bygninger med støjende maskiner og aktiviteter.**

Det er forudsat, at virksomheden etableres med tekniske løsninger, der opfylder de forudsætningerne om støj kildestyrke, indendørs støjniveauer og facadekonstruktioner, som er anført ovenfor. I bygningerne kan der indgå særlige maskinrum, hvor støjniveauet er højere end anført. Disse rum vil blive udført med ekstra støjisolering, som sikrer, at de anvendte forudsætninger om støj udsendelse til omgivelserne fastholdes.

Der vil blive indarbejdet vibrationsdæmpende foranstaltninger, hvor det er relevant. Nødvendige foranstaltninger vil blive fastlagt i forbindelse med den detaljerede projektering af virksomheden.

### 8.3.3 Støjberegning

Der er gennemført støjberegninger, som viser, at Vordingborg Biofuel A/S med de anvendte forudsætninger om indretning og drift vil kunne overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder.

Der henvises til "Miljømåling – ekstern støj" i bilag 8 for nærmere oplysninger om de gennemførte støjberegninger.

## 8.4 Affald

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

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

Der produceres kun affald i begrænset mængde fra virksomhedens aktiviteter.

Virksomheden forventer, at der fremkommer følgende affaldsfraktioner:

- Spildolie
- Filterstøv
- Opfej (halmstøv, sand, jord)
- Dagrenovation
- Katalysatorer

Alt affald kildesorteres og håndteres i henhold til Vordingborg Kommunes regulativ vedrørende erhvervsaffald.

Der fremkommer restprodukt i form af biogødning. Der fremkommer op til 123.000 tons biogødning pr. år, som leveres tilbage til biomasseleverandører. Udlevering af biogødning sker indendørs i påslagsbygning.

Tabel 8-4 viser en oversigt over affald og restprodukter samt opbevaring af de enkelte faktioner.

Type	Mængde pr. år	Opbevaring
<b>Farligt affald</b>		
Spildolie	1.000 kg	Indendørs i egnede beholdere i spildbakke el. lign.
Katalysatorer	?	Bortskaffes direkte til godkendt modtager
<b>Andet affald</b>		
Filterstøv (halmstøv)	-	Føres tilbage til processen
Opfej (halmstøv, jord, sand)	2 ton	Indendørs i egnet beholder
Dagrenovation	30 ansatte	Container til dagrenovation
<b>Restprodukter</b>		
Biogødning	123.000 ton (30 % TS)	Lukket tank (pumpbart)

**Tabel 8-4 Affald og restprodukter.**

Alt affald kildesorteres og håndteres i henhold til Vordingborg Kommunes regulativ vedrørende erhvervsaffald.

## 8.5 Jord og grundvand

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

33) Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, jf. bekendtgørelsens § 14, og den til enhver tid gældende vejledning om basistilstandsrapport og ophørsforanstaltninger.

Tanke til metanol placeres i tankgrav så eventuelt spild kan opsamles og tilføres lageret af rå-metanol.

### Lagertanke

De fire metanol-lagertankene (å 10.000 m<sup>3</sup> hver) placeres i et fælles tankbassin, hvor et eventuelt spild kan tilbageholdes og håndteres kontrolleres, samt med mulighed at kunne opsamles og tilføres til lageret af rå-metanol.

Tankbassinet har en samlet effektiv opsamling på 13.144 m<sup>3</sup>, og volumen af bassinet kan dermed indeholde volumen af en lagertank samt med et tillæg på 10 % af det samlede øvrige tankvolumen, dvs. 13.000 m<sup>3</sup>.

Det samlede areal (minus tankareal af de fire tankene) er på ca. 4600 m<sup>2</sup>, og tankbassinet har en højde på 3 m. Bassinet opdeles i fire rum (undersektioner) ved hjælp af mindst 0,5 m høje vægge/mure.

### Dagtanke

De to udendørs metanol-dagtanke (å 1.150 m<sup>3</sup> hver) samt buffertanken (å 100 m<sup>3</sup>) placeres i et fælles tankbassin.

Tankbassinet har en samlet effektiv opsamling på 1.300 m<sup>3</sup>, og volumen af bassinet kan dermed indeholde volumen af en dagtank samt med et tillæg på 10 % af det samlede øvrige

tankvolumenen, dvs. 1.275 m<sup>3</sup>.

Det samlede areal af tankbassinet (minus tankareal af de tre tankene) er 465 m<sup>2</sup>, og tankbassinet har en højde på ca. 2 m.

Metanolrørledninger og tapningsanlæg vil blive designet i henhold til CE-krav til kvalitet og sikkerhed givet i direktiv 2014/68/EU og i Olietankbekendtgørelsen. Alle metanolrør er overjordiske.

Fjernvarmerør vil blive forsynet med lækageovervågning svarende til det, der er beskrevet i kapitel 23 i dette dokument: <https://www.logstor.com/media/7215/kingspan-logstor-handling-and-installation-manual-user-installation-guide-en-eur.pdf>

Alarmtrådene overvåges kontinuerligt og der sendes en alarm via SMS og e-mail, hvis der detekteres en lækage.

### **8.5.1 Basistilstandsrapport**

Ifølge IE-direktivet skal der udarbejdes en basistilstandsrapport, hvis en aktivitet indebærer, at der bruges, fremstilles eller frigives relevante farlige stoffer, som kan give anledning til en forurening af jordbund eller grundvand på anlægsområdet.

Virksomhedens aktiviteter er omfattet af pkt. 4.1b på bilag 1 i godkendelsesbekendtgørelsen og dermed omfattet af IE-direktivet.

Ifølge EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter, skal det vurderes om, hvorvidt der skal udarbejdes en konkret basistilstandsrapport (trin 4-8), ved indledningsvist at vurdere i henhold til trin 1-3 i vejledningen.

Basistilstandsrapport Trin 1-3 er vedlagt i bilag 6.

## 9. I. FORSLAG TIL VILKÅR OM EGENKONTROL

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

Egenkontrolvilkår bør indeholde:

- Forslag til kontrolmålinger, herunder prøvetagningssteder samt monitoringsprogram for jord og grundvand.
- Forslag til rutiner for vedligeholdelse og kontrol af rensningsforanstaltninger.
- Forslag til metoder til identifikation og overvågning af de aktuelle mikroorganismer i produktionen og i omgivelserne.
- Forslag til overvågning af parametre, der har sikkerhedsmæssig betydning.

Hvis virksomheden har et miljøledelsessystem, opfordres til at koordinere forslag til egenkontrolvilkår med miljøledelsessystemets rutiner.

Virksomheden har ingen forslag til vilkår om egenkontrol.

## 10. J. OPLYSNINGER OM DRIFTSFORSTYRRELSER OG UHELD

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

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

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

### 10.1 Særlige emissioner

Ved evt. udslip af ammoniak ( $\text{NH}_3$ ), vil udslippet blive bortventileret og udledt over tag.

Der er fakler til affakling af den samlede biogasproduktion, der kan håndtere en situation, hvor downstream processer for biogas er ude af drift i en periode. Der etableres gasfakler (i alt 4 stk.) til den fulde produktionskapacitet for biogasanlægget samt herudover 1 ekstra fakkel i reserve. Metan emitteres på grund af ikke fuldstændig forbrænding.

### 10.2 Foranstaltninger for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld

For hele biofuelanlægget gælder det, at ATEX zoneklassifikation og tilhørende krav skal sikre, at der ikke er tændkilder i områder, hvor eksplosiv atmosfære kan forekomme. Dette vil reducere sandsynligheden for, at et potentielt udslip af brandfarligt stof antændes.

Områder, hvor der kan forekomme farlig eksplosiv atmosfære, sikres mod opladning af statisk elektricitet, som kan give tændfarlig udladning, ved at der etableres potentialudligning. Alle anlæggets installationer potentialudlignes. Anlægget sikres mod lynnedslag iht. dansk lovgivning og standarder.

Placering af oplag og anlæg med brandfarlige stoffer eller gasser vil opfylde krav iht. tekniske forskrifter.

Påfyldning af metanol til tankbil foregår i et indhegnet og delvist overdækket tankpåfyldningsområde. Anlægget er forsynet med overfyldningssikring (automatisk stop ved opfyldt tank) samt dødmandsknap, der sikrer mod spild.

I tilfælde af nødstop på dele af procesanlægget, vil der være nedlukningsprocedurer, der sikrer automatisk nedlukning af de resterende anlægsdele i et tempo, der afhænger af det berørte procesanlæg og problemets omfang. Der foretages desuden en løbende overvågning af anlægget og processen af driftspersonalet.

Biofuelanlægget er udstyret med nødstrømsgenerator til sikring af kontrolleret nedlukning af produktionen i forbindelse med strømsvigt.

Der vil udarbejdes særlige procedurer og instruktioner for sikker drift samt vedligehold, herunder procedure for lastning til skib eller påfyldning til tankbil.

### 10.3 Foranstaltninger til at begrænse virkninger af driftsforstyrrelser og uheld

Dagtanke og lagertanke til metanol placeres i tankgård, hvor evt. spild kan tilbageholdes.



Overfladevand fra det befæstede område, hvor der påfyldes biometanol til tankbil, opsamles i tankgrav, der også fungerer som opsamling ved evt. udslip i forbindelse med påfyldning.

Gasdetektion inkl. alarm sikrer, at der kan reageres på udslip af farlige stoffer. Detektion af ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) aktiverer nedlukning ved sektionering af anlægget og kan på den måde forhindre et større udslip. Ved forceret ventilation (ved  $\text{NH}_3$  detektion) sikres det, at udslippet holdes inde i bygningen og sendes til et sikkert sted (over tag).

Der er fakler til affakling af den samlede biogasproduktion, der kan håndtere en situation, hvor downstream processer for biogas er ude af drift i en periode. Der etableres gasfakler (i alt 4 stk.) til den fulde produktionskapacitet for biogasanlægget samt herudover 1 ekstra fakkel i reserve.

## **11. K. OPLYSNINGER I FORBINDELSE MED VIRKSOMHEDENS OPHØR**

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

Ved ophør af virksomhedens drift vil oprydning af matriklen og foranstaltninger for driftsophør ske efter gældende lovgivning.

## 12. L. IKKE-TEKNISK RESUME

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

Vordingborg Biofuel ønsker at etablere et anlæg til fremstilling grøn energifremstilling herunder biogas, biometanol og grøn CO<sub>2</sub>, som kan anvendes som grønt brændstof til bl.a. transportsektoren.

Anlægget består af følgende delelementer og processer: Et biogasanlæg (fermenteringsanlæg), hvor halm modtages og omsættes til biogas. Et gasopgraderingsanlæg, der adskiller biogassen i CO<sub>2</sub> og metan. CO<sub>2</sub> gøres flydende og skal derefter anvendes til produktion andetsteds. Metan kan enten afsættes til det nationale gasnet eller føres til et metanolanlæg. Den metanol, der produceres, kan anvendes direkte som fuel eller opblandes i benzin og bruges i transportsektoren.

Anlægget skal årligt omdanne ca. 500.000 tons biomasse til:

- op til 259.000 tons metanol, op til 344.000 tons CO<sub>2</sub> og ca. 123.000 tons biogødning eller
- 174 MNm<sup>3</sup> biometan, op til 344.000 tons CO<sub>2</sub> og ca. 123.000 tons biogødning

Biomassen forventes hovedsageligt at bestå af halmbriketter. Til produktionen forbruges årligt ca. 170.000 tons vand samt ca. 175.000 MWh el. Det anslås, at der produceres restvarme til at producere minimum 10 MW fjernvarme, som søges afsat til Vordingborg Fjernvarmeforsyning.

Vordingborg Biofuel planlægges etableret på en endnu ikke etableret udvidelse af Vordingborg Havn på Masnedø, tidligere kendt som Vordingborg Vesthavn. Arealet er ved at blive inddæmmet og opfyldt med ren eller forurenede overskudsjord, bygge- og anlægsaffald, kulslugger og affaldsforbrændingsslugger. Projektområdet udgør et areal på ca. 11 ha.

Der vil være et oplag af færdigvarer (metanol) og flydende CO<sub>2</sub> samt bufferlagre og procesmængder af biogas og biometan på anlægget.

### *Luftforurening*

Udsugningsluft fra proceshaller, siloer og områder med aftipning af biomasse forventes at indeholde lugtende stoffer. Luften renses derfor i et biofilter, som fjerner lugtende stoffer.

Udsugningsluft fra støvende områder renses i støvfilter inden udledning.

Metanol håndteres i lukkede systemer og udsugning fra metanolfabrikken forventes ikke at indeholde forureningskomponenter.

### *Støj*

Hovedparten af virksomhedens procesanlæg vil være placeret indendørs i bygninger, der reducerer støjbredelsen til omgivelserne.

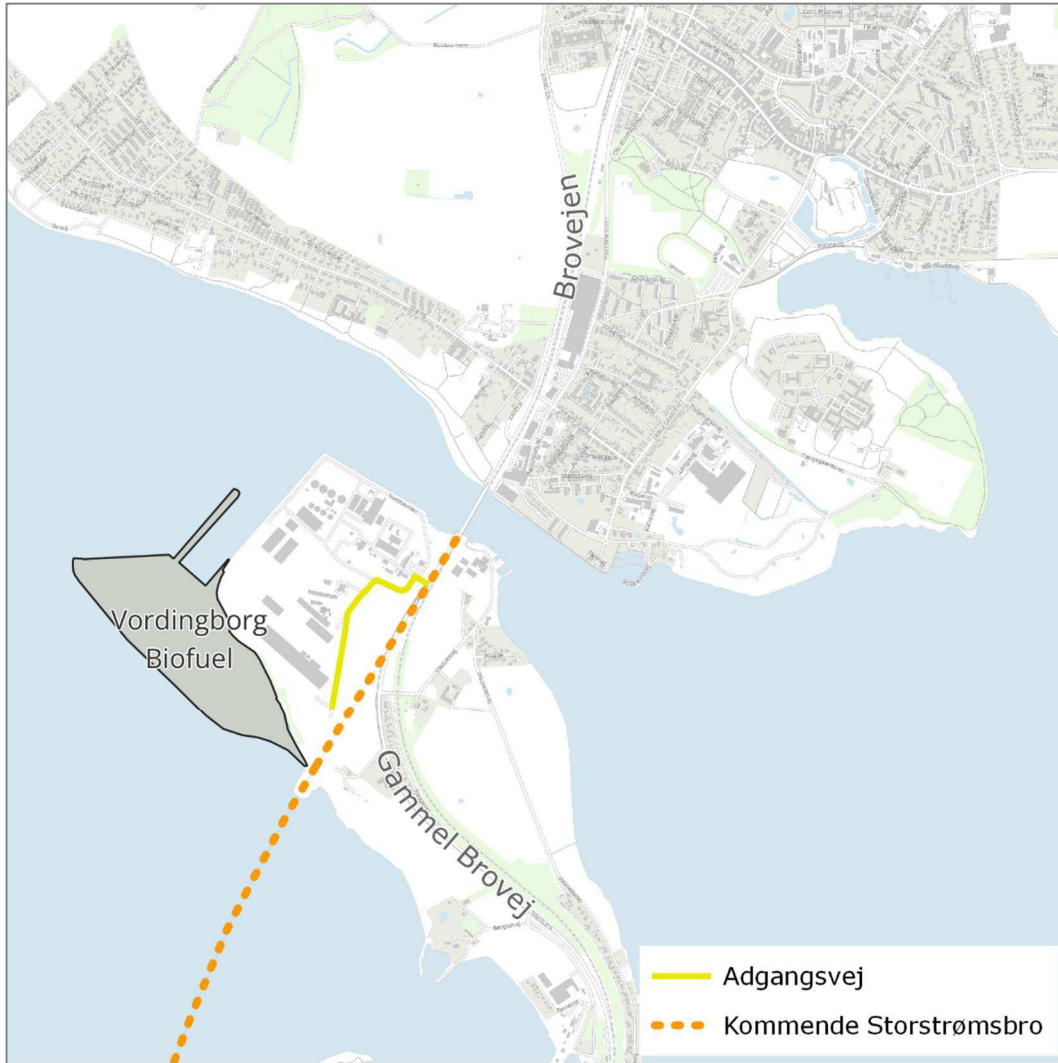
Der er gennemført støjregninger, som viser, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier vil kunne overholdes.

### *Forebyggelse af jord- og grundvandsforurening*

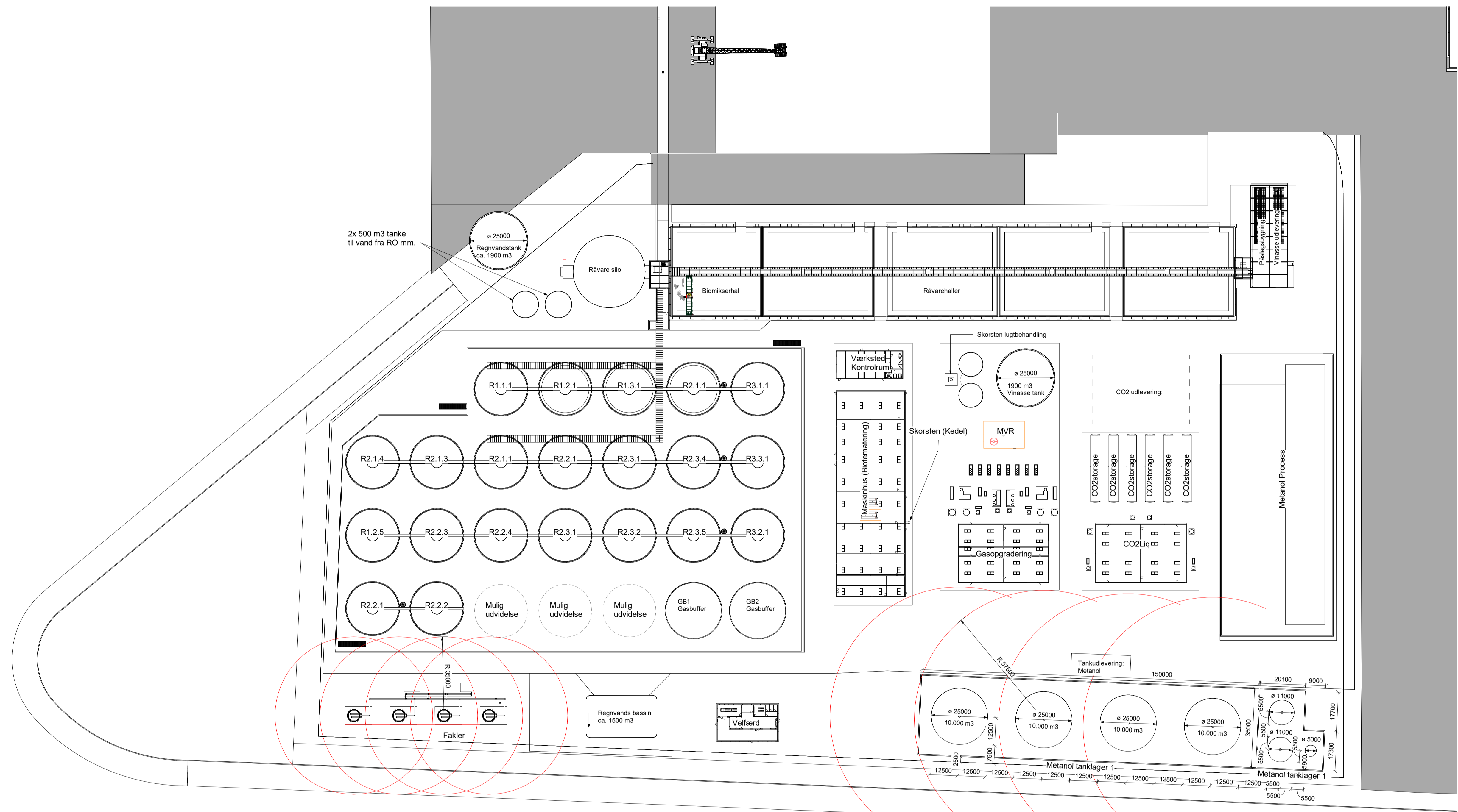
Dagtanke og lagertanke til metanol placeres i en tankgård, hvor evt. spild kan tilbageholdes.

Der er udarbejdet en basistilstandsrapport Trin 1-3.

**BILAG 1**  
**OVERSIGTSPLAN**



**BILAG 2**  
**TEGNINGER**



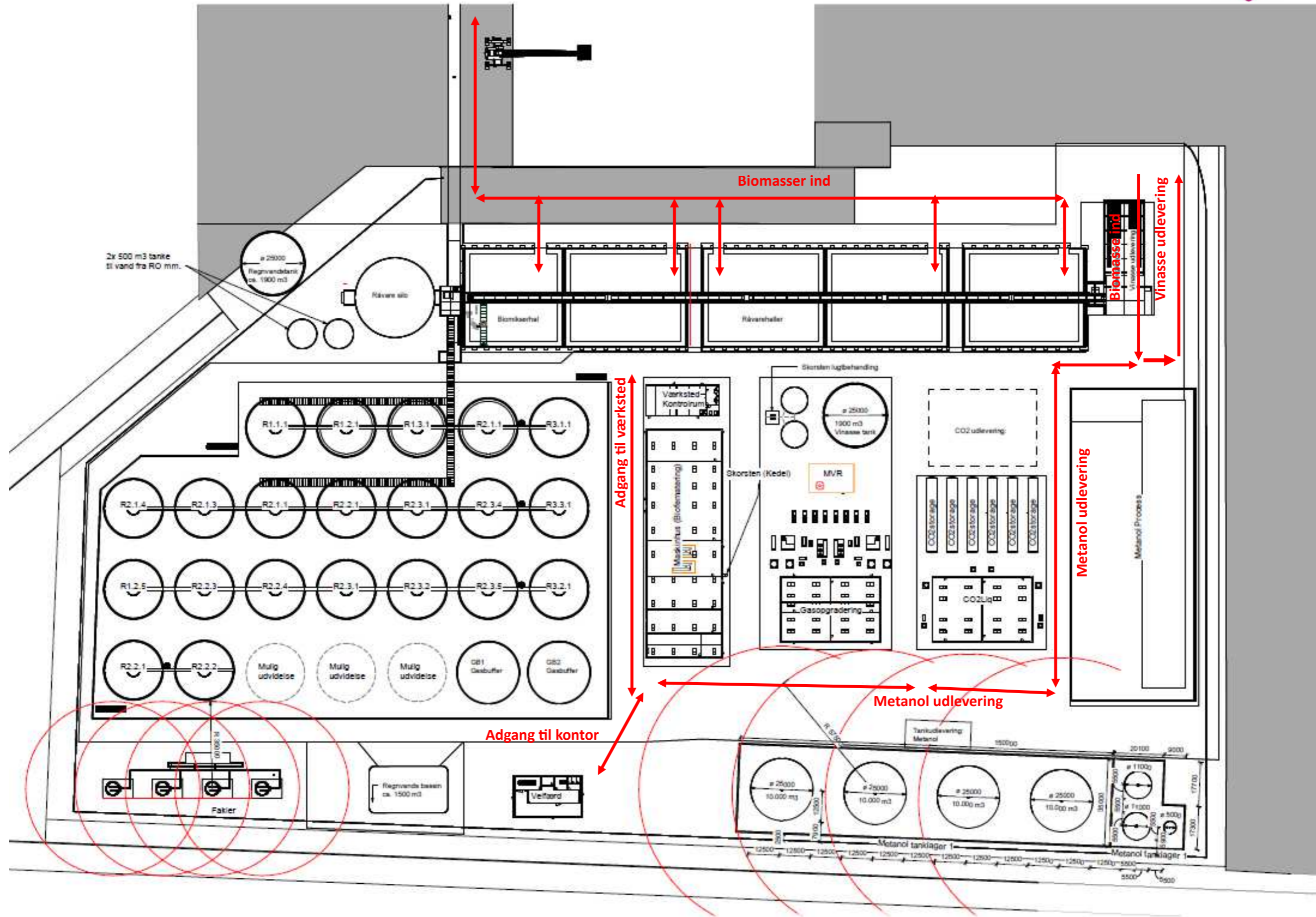
Metanol tanklager 1:		Metanol tanklager 2:	
Areal af tankgård med tanke:	5.250 m <sup>2</sup>	Areal af tankgård med tanke:	860 m <sup>2</sup>
Areal af tankgård uden tanke:	3.286 m <sup>2</sup>	Areal af tankgård uden tanke:	650 m <sup>2</sup>
Væghøjde:	4 m	Væghøjde:	2 m
Tankindhold pr. tank:	10.000 m <sup>3</sup>	Tankindhold pr. Ø11m:	1.139 m <sup>3</sup>
Samlet tankindhold:	40.000 m <sup>3</sup>	Tankindhold pr. Ø5m:	108 m <sup>3</sup>
Krav til opsamling:	13.000 m <sup>3</sup>	Samlet tankindhold:	2.386 m <sup>3</sup>
Tankgårdens opsamlings kap.:	13.144 m <sup>3</sup>	Krav til opsamling:	1.265 m <sup>3</sup>
		Tankgårdens opsamlings kapacitet:	1.300 m <sup>3</sup>

Oversigtsplan | 1 : 1000

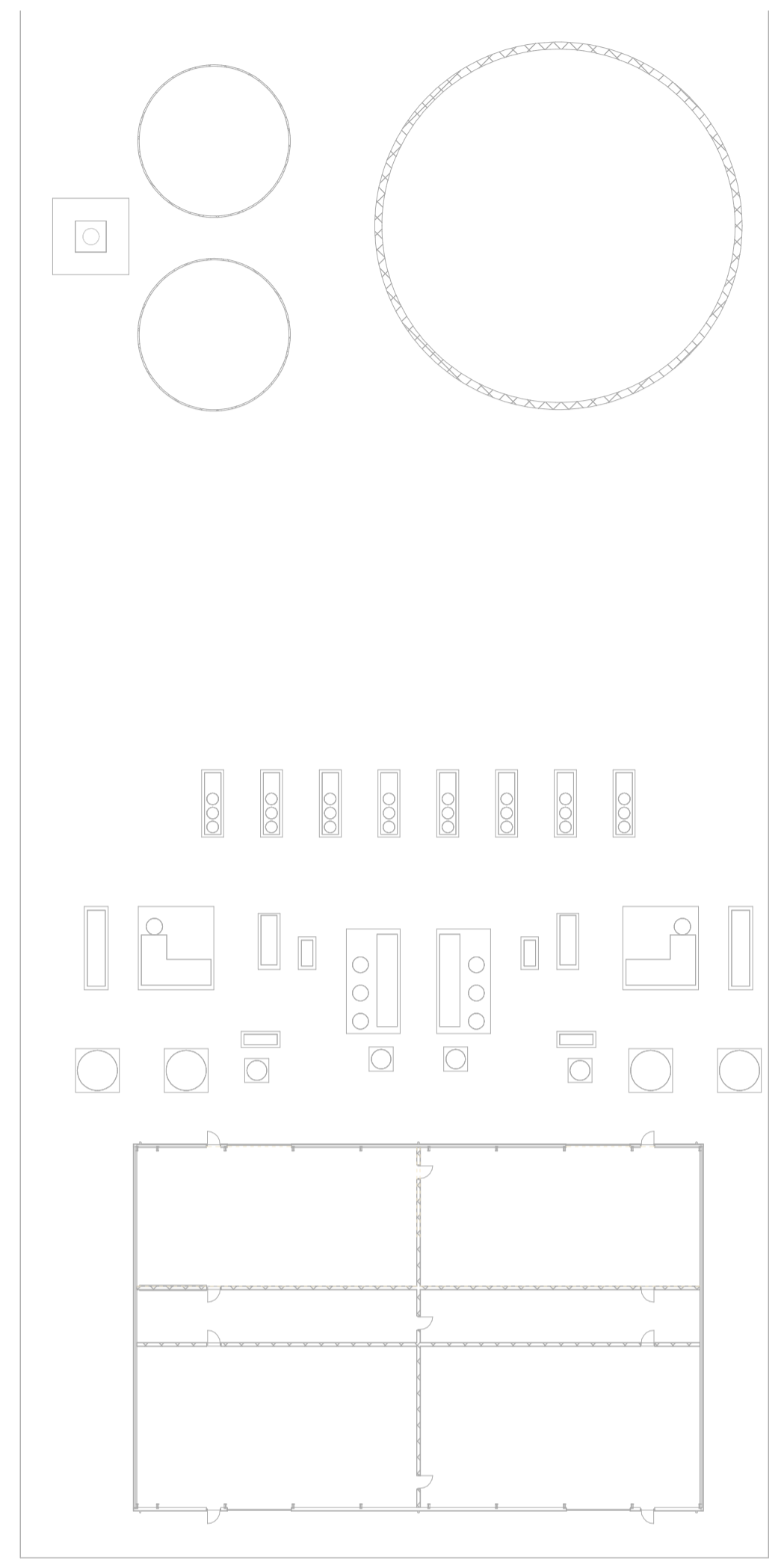
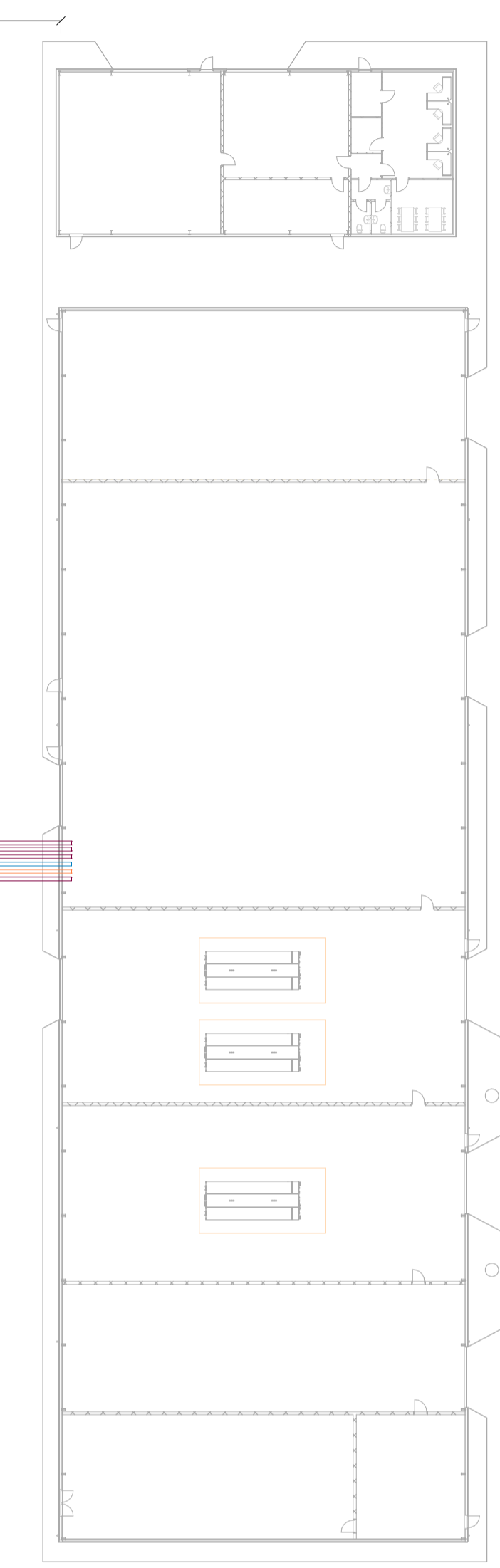
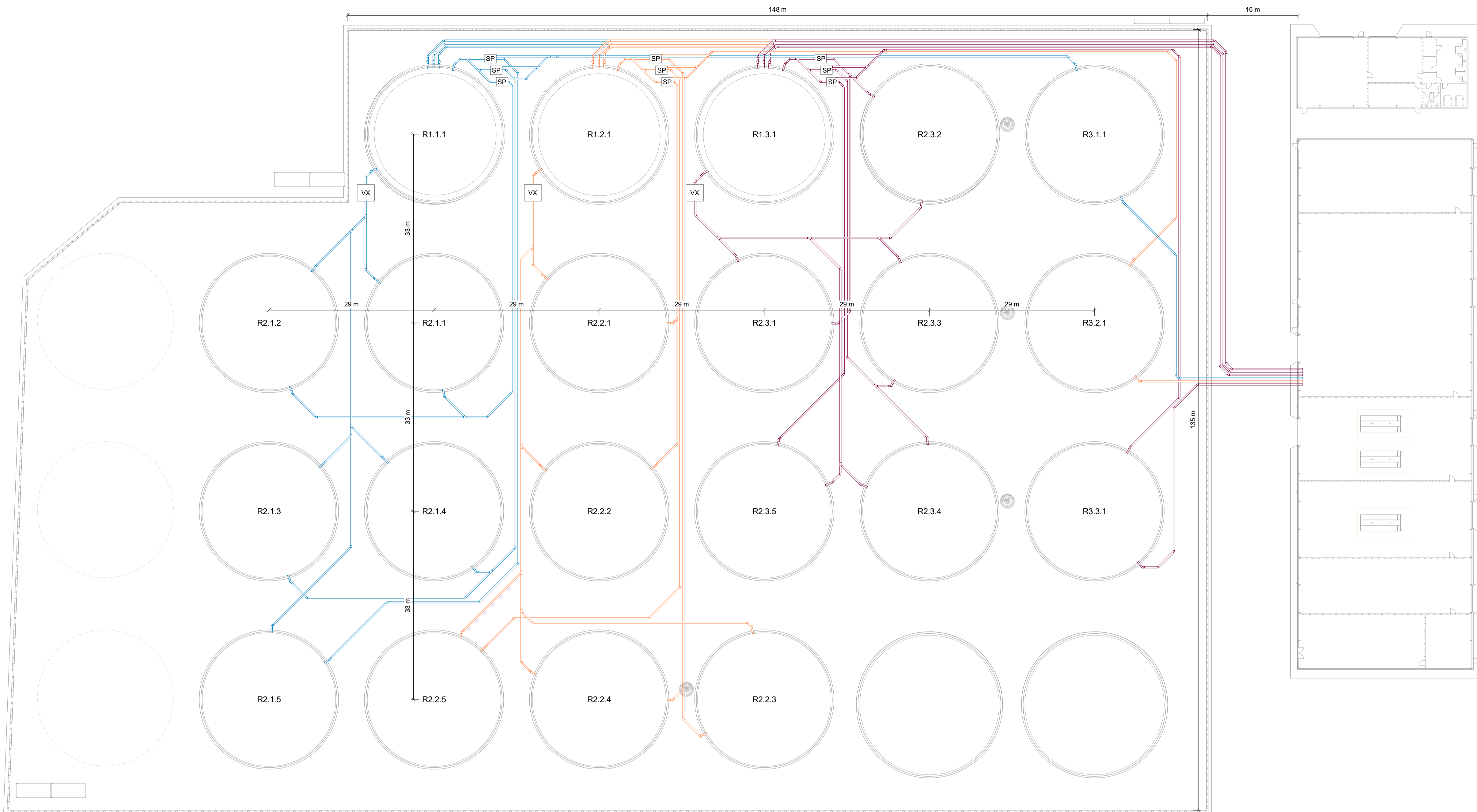
Note:  
 Alle koter er i meter  
 Alle mål er i mm medmindre andet er angivet.  
 Alle relative koter er med udgangspunkt i DNN, og er i kote 10.0  
 Der må ikke måles på tegninger

Rev.:	Rev. dato:	Revisionsemne:	Bygherre:	Biofuel Technology Vordingborg	
Projekt:	Biofuel Vordingborg	Adresse:	Tegningsstatus:	Udbud	
Tegning:	Oversigtstegning	Sagsnr:	22106	Mål:	A1 / 1 : 1000
Projektstatus:	Udbudsprojekt	Tegner:	SBH	Rev. dato:	27.04.2023
		Kontrol:	CBS	Dato:	
		Godkendt:	PH	Revision:	
		Tegning:			

WH-PlanAction  
 Copenhagen & Vordingborg  
 +45 4943 3900  
 www.wh-planaction.com





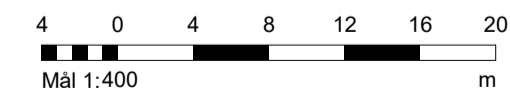


Rør	
Størrelse	Længde
Gas	
ø300 mm	351 m
ø500 mm	2946 m
Rx.1	
ø250 mm	787 m
Rx.2	
ø250 mm	779 m
Rx.3	
ø250 mm	992 m

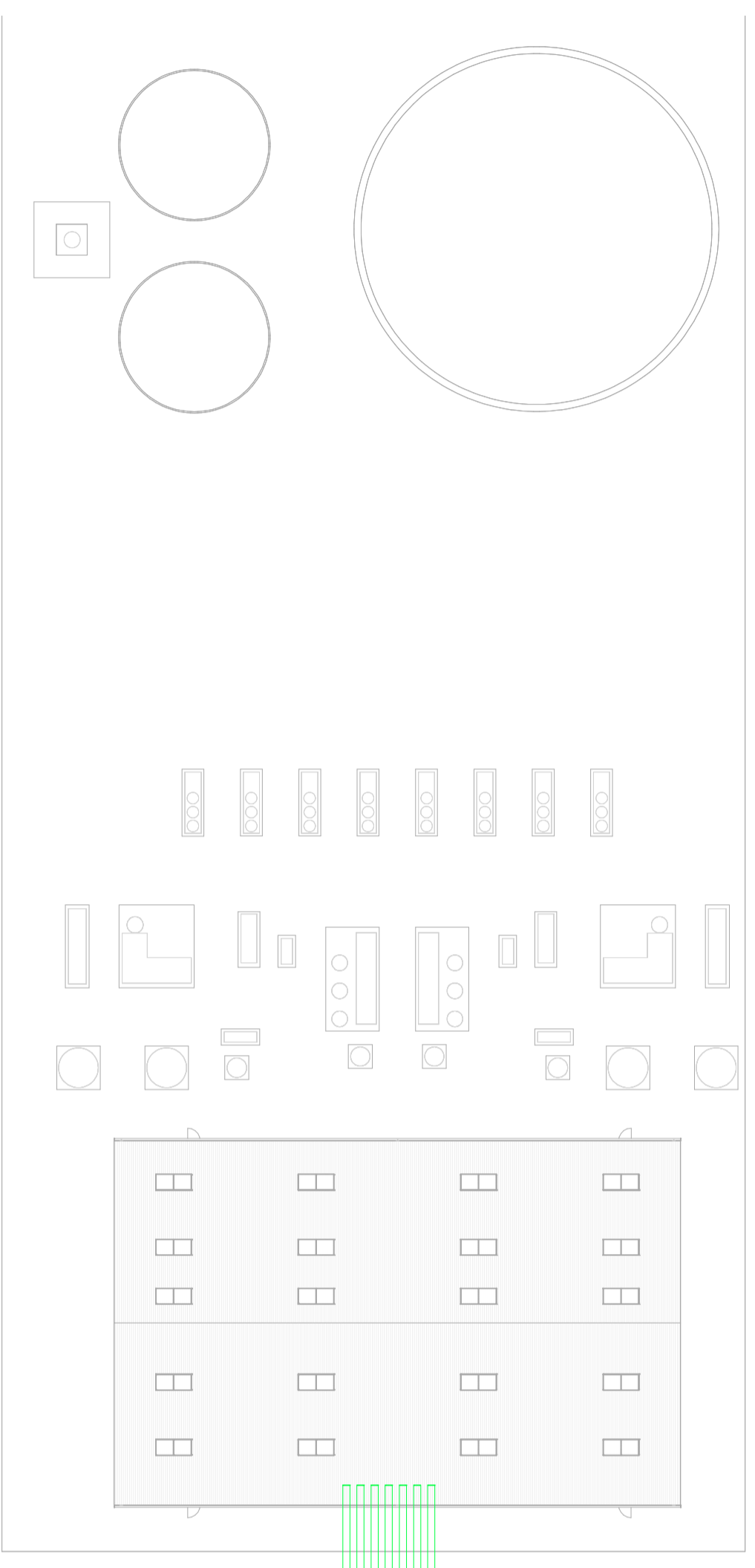
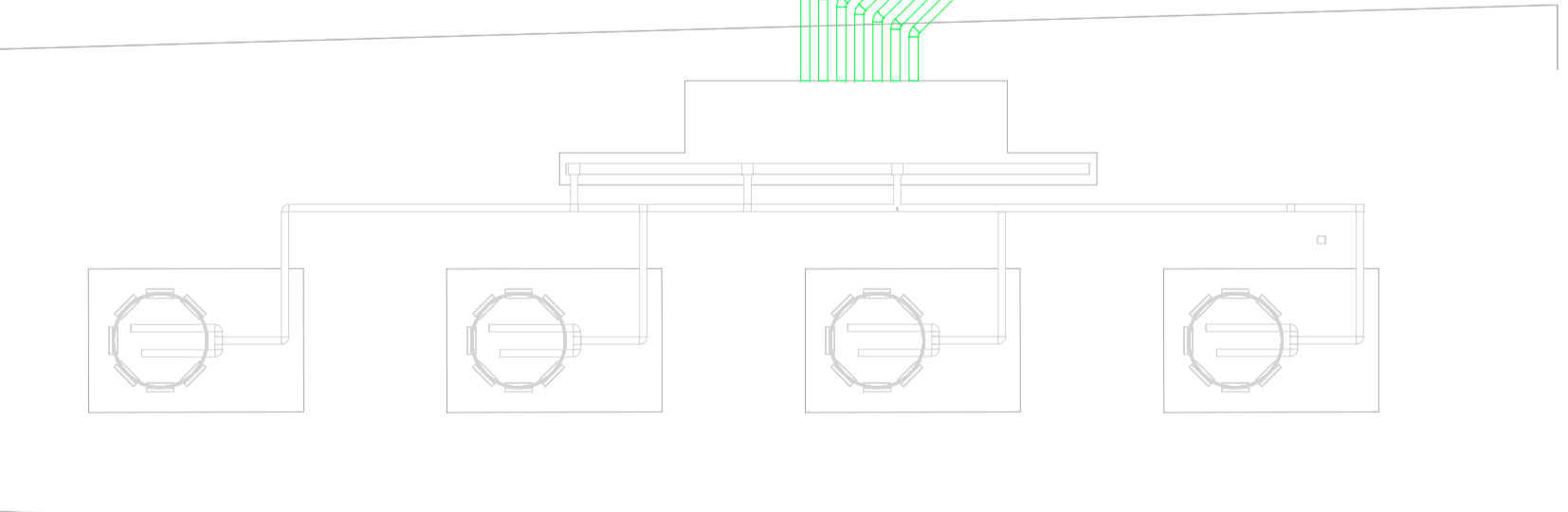
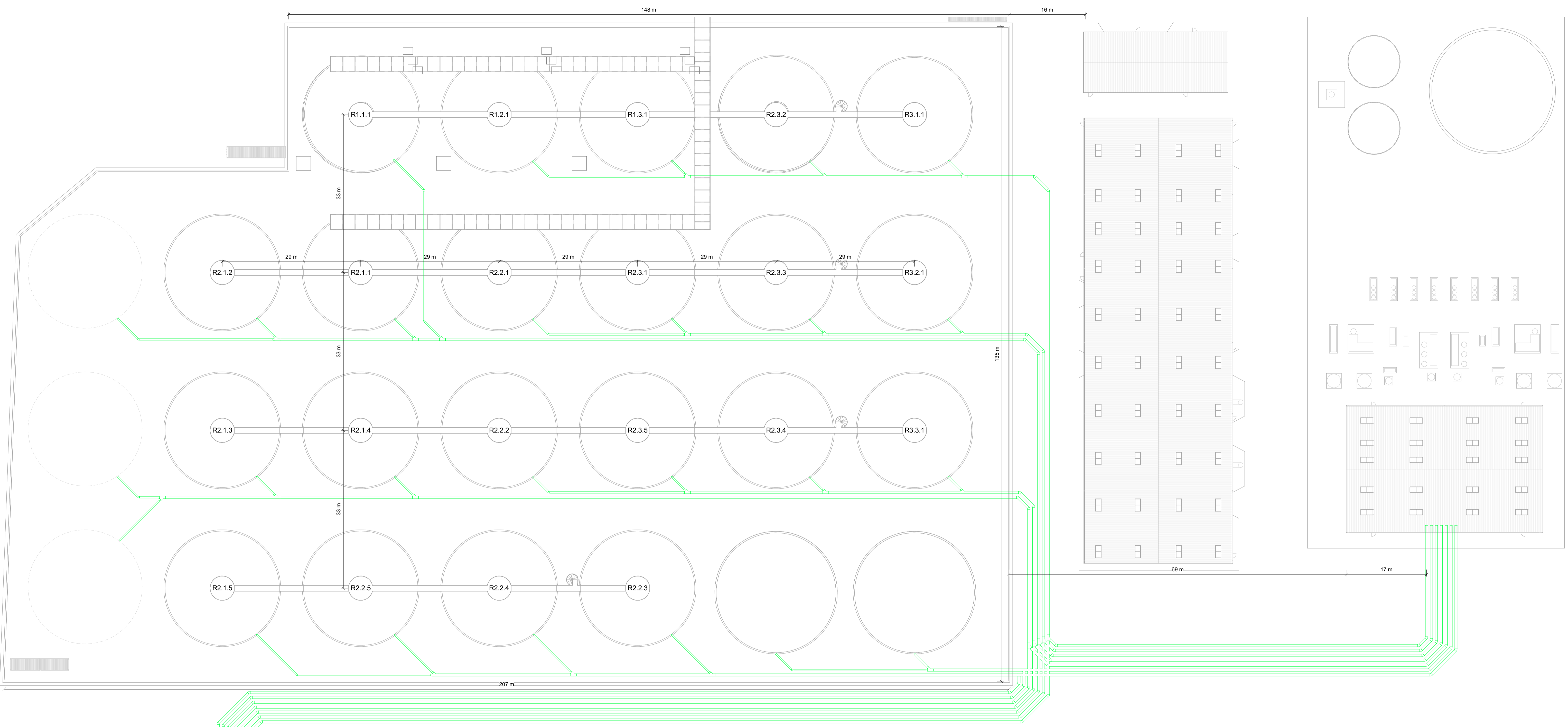
Rør komponenter			
Type	Størrelse	Sik.	
Gas			
Elbow 45°	ø300mm	9	
Elbow 45°	ø500mm	57	
Tee 45°	ø500mm	26	
Transition	ø500-ø300	26	
Rx.1			
Elbow 90°	ø250mm	36	
Elbow 45°	ø250mm	31	
Tee 45°	ø250mm	10	
Rx.2			
Elbow 90°	ø250mm	38	

Rør komponenter		
Type	Størrelse	Sik.
Elbow 45°	ø250mm	24
Tee 45°	ø250mm	13
Rx.3		
Elbow 90°	ø250mm	36
Elbow 45°	ø250mm	38
Tee 45°	ø250mm	13
Grand total:		357

Alle rørlængder og mængder på komponenter er vejledende ifm. udbud.  
 Alle 90° bøjninger til biomasse skal udføres som 2\*45°  
 Specifikationer for krav og kvaliteter, se dok. "Standard pipe specifications VBF"



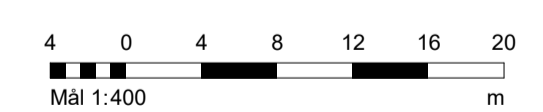
Rev.:	10.05.2023	Revisionsemne:	Primær målsætning
Projekt:	Biofuel Vordingborg	Bygherre:	Biofuel Technology Vordingborg
Tegning:	Rørplan - Biomasse	Adresse:	
Projektstatus:	Udbudsprojekt	Tegningsstatus:	Udbud



Rør	
Størrelse	Længde
Gas	
ø300 mm	351 m
ø500 mm	2946 m
Rx.1	
ø250 mm	787 m
Rx.2	
ø250 mm	779 m
Rx.3	
ø250 mm	992 m

Rør komponenter			
Type	Størrelse	Sik.	
Gas			
Elbow 45°	ø300mm	9	
Elbow 45°	ø500mm	57	
Tee 45°	ø500mm	26	
Transition	ø500-ø300	26	
Rx.1			
Elbow 90°	ø250mm	36	
Elbow 45°	ø250mm	31	
Tee 45°	ø250mm	10	
Rx.2			
Elbow 90°	ø250mm	38	

Rør komponenter		
Type	Størrelse	Sik.
Elbow 45°	ø250mm	24
Tee 45°	ø250mm	13
Rx.3		
Elbow 90°	ø250mm	36
Elbow 45°	ø250mm	38
Tee 45°	ø250mm	13
Grand total: 357		

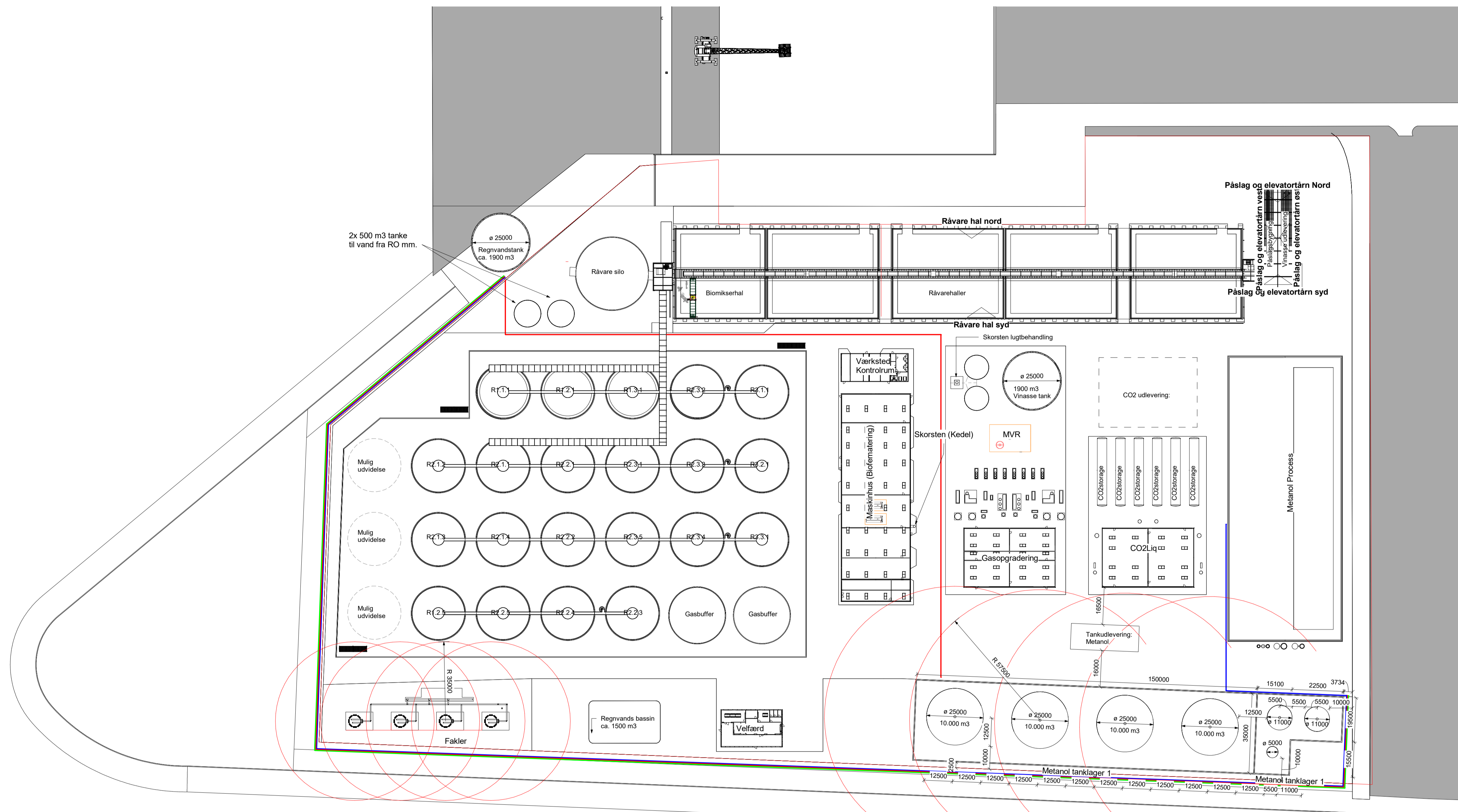


Alle rørtængder og mængder på komponenter er vejledende ifm. udbud.  
 Alle 90° bejlinger til biomasse skal udføres som 2'45°  
 Specifikationer for krav og kvaliteter, se dok. "Standard pipe specifications VBF"

Rev.:	10.05.2023	Primær målsætning
Rev.:	Rev. dato:	Revisionsemne:

Projekt: Biofuel Vordingborg  
 Tegning: Rørplan - Gas  
 Projektstatus: Udbudsprojekt

Bygherre: Biofuel Technology Vordingborg  
 Adresse:  
 Tegningsstatus: Udbud



2x 500 m<sup>3</sup> tanke til vand fra RO mm.

Regnvandstank ca. 1900 m<sup>3</sup>

Råvare silo

Biomikserhal

Råvare hal nord

Råvarehaller

Råvare hal syd

Skorsten lugtbehandling

Skorsten (Kedel)

MVR

Gasopgradering

CO<sub>2</sub> udlevering:

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

CO<sub>2</sub> storage

Påslag og elevatorårn nord

Påslag og elevatorårn vest

Påslag og elevatorårn øst

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

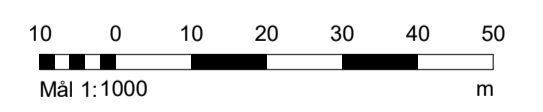
Påslag og elevatorårn syd

Påslag og elevatorårn syd

Metanol tanklager 1:		Metanol tanklager 2:	
Areal af tankgård med tanke:	5.250 m <sup>2</sup>	Areal af tankgård med tanke:	967 m <sup>2</sup>
Areal af tankgård uden tanke:	3.286 m <sup>2</sup>	Areal af tankgård uden tanke:	757 m <sup>2</sup>
Væghøjde:	4 m	Væghøjde:	2 m
Tankindhold pr. tank:	10.000 m <sup>3</sup>	Tankindhold pr. Ø11m:	1.139 m <sup>3</sup>
Samlet tankindhold:	40.000 m <sup>3</sup>	Tankindhold pr. Ø5m:	108 m <sup>3</sup>
Krav til opsamling:	13.000 m <sup>3</sup>	Samlet tankindhold:	2.386 m <sup>3</sup>
Tankgårdens opsamlings kap.:	13.144 m <sup>3</sup>	Krav til opsamling:	1.265 m <sup>3</sup>
		Tankgårdens opsamlings kapacitet:	1.514 m <sup>3</sup>

Signatur:  
 — Metanolrørføring  
 — CO<sub>2</sub> rørføring  
 — Returluft

Note:  
 Alle koter er i meter  
 Alle mål er i mm medmindre andet er angivet.  
 Alle relative koter er med udgangspunkt i DNN, og er i kote 10.0  
 Der må ikke måles på tegninger

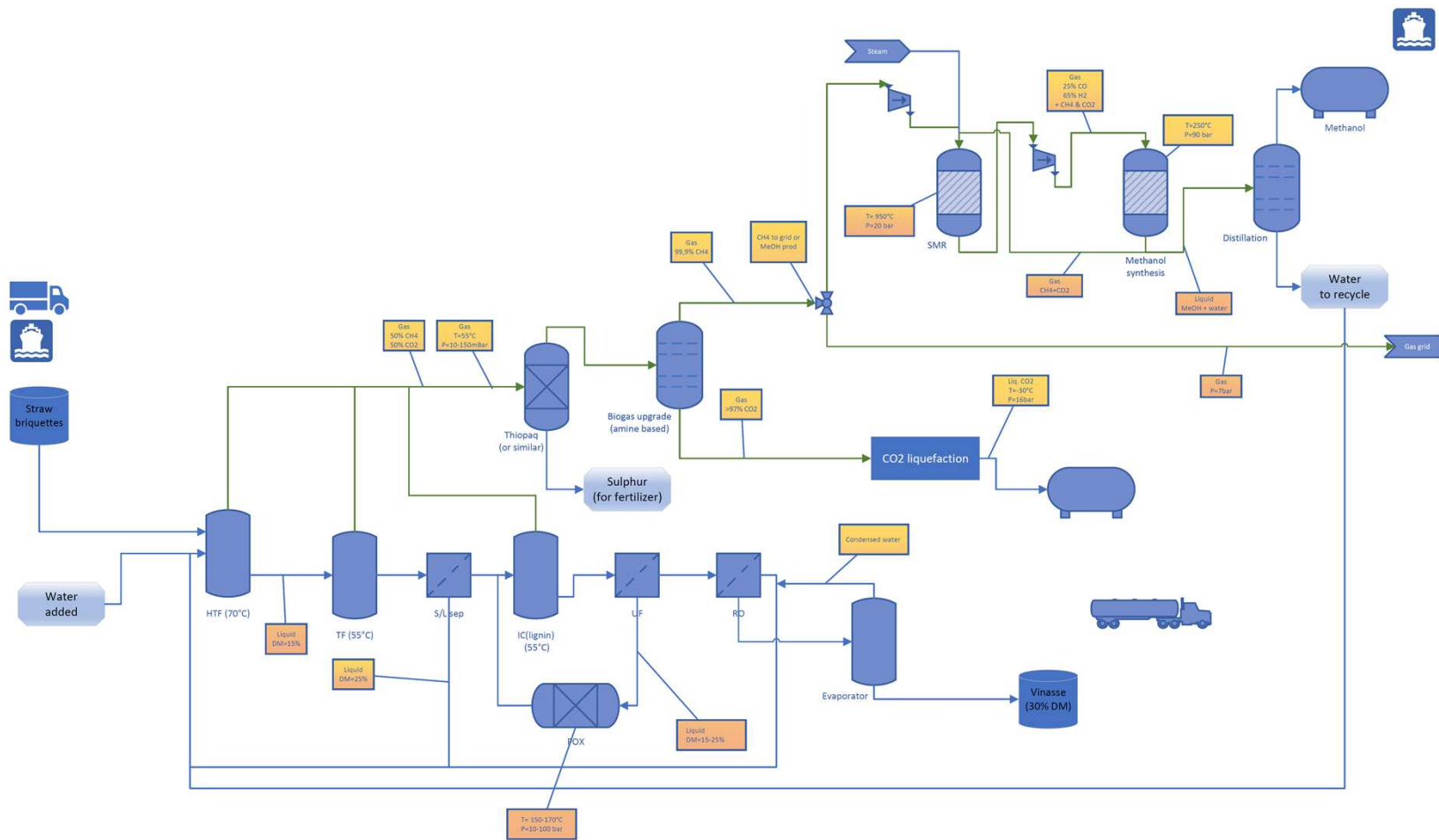


Rev.:	Rev. dato:	Revisionsemne:
E	23.06.2023	Påtegning af rørføring for metanol og CO <sub>2</sub>
D	13.06.2023	Metanolilager er flyttet iht. afstandskrav
C	13.06.2023	Tilføjelse af metanol colommer
B	02.06.2023	Metanol tankudlevering flyttet.
A	03.05.2023	Rettelser iht. skyer og skema

Projekt: Biofuel Vordingborg  
 Tegning: Oversigtstegning  
 Projektstatus: Udbudsprojekt

Bygherre: Biofuel Technology Vordingborg  
 Adresse:  
 Tegningsstatus: Udbud

**BILAG 3  
PROCESDIAGRAM**



Figur III-3 Foreløbig procesdiagram for VBF's biofuelanlæg på Vordingborg Havn.

**BILAG 4**  
**SIKKERHEDSRAPPORT (FRESENDT SÆRSKILT)**

**BILAG 5**  
**NOTAT OM EMISSIONER TIL LUFTEN**

# Notat

Projekt navn **Immission og deposition ved miljøgodkendelse af anlæg**  
Projektnr. **2021N00365**  
Kunde **Vordingborg BioFuel**  
Notatnr. **1**  
Version **3**  
Til **Vordingborg BioFuel**  
Fra **Kim Brinck**  
Kopi til

Udarbejdet af **KIMB**  
Kontrolleret af  
Godkendt af

## 1 Indledning

Dato 27. juni 2023

I forbindelse med planlægning, miljøgodkendelse og udarbejdelse af miljøkonsekvensvurderinger af Vordingborg BioFuels anlæg til produktion af biogas, opgradering af samme og til produktion af methanol m.v., skal der udarbejdes redegørelse for anlæggets miljøpåvirkninger af dets omgivelser.

I nærværende notat beregnes påvirkningen af omgivelserne gennem anlæggets luftformige afkast, og notatet gennemgår de enkelte afkasts emissioner med tilhørende nødvendige afksthøjder ligesom påvirkning gennem deposition også beregnes.

Rambøll  
Olof Palmes Allé 22  
DK-8200 Aarhus N

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

Det fremtidige anlægs miljøpåvirkninger fra luftafkast hidrører fra afbrænding af biogas fra produktionen og ventilation af proceshaller m.v., og i nærværende notat beskrives, hvorledes de maksimalt forventede forekommende gasmængder, som følge af disse aktiviteter og de hertil forbundne emissioner, vil blive udledt således, at de af Miljøstyrelsen fastsatte vejledende maksimale påvirkninger for luftforurening i nærmiljøet rundt om anlægget (B-værdier), ikke overskrides.

Anlæggets maksimale påvirkning via luftforurening i nærmiljøet udtrykkes som de maksimale månedlige 99 percentile immissioner, fremover kaldt de *maksimale immissioner*. Beregning af de maksimale immissioner foretages med Miljøstyrelsens beregningsværktøj OML-Multi.

Videre gennemføres der beregninger af, hvilken deposition af næringsstoffet nitrogen (N) fra emission af nitrogenoxider (NO<sub>x</sub>) og ammoniak (NH<sub>3</sub>) samt hvilke depositioner af svovl (S) fra emission af svovldioxid (SO<sub>2</sub>), der maksimalt kan forventes fra anlæggets afkast i nærtliggende følsomme Natura 2000 områder samt områder, der er beskyttet i henhold til Naturbeskyttelsesloven § 3, såkaldte §3 områder.



## 2 Tekniske forhold og beskrivelse af afkast

I det følgende gennemgås de forskellige luftafkast, der vil kunne forekomme fra anlægget, og de enkelte afkasts natur og drift beskrives videre.

### 2.1 Udsugning fra procesområder

Fra proceshaller, siloer og områder med aftipning af gødningspiller foretages udsugning dels som generel rumventilation og dels som punktudsugning direkte over/ved særligt lugtende områder og aktiviteter. Formålet med denne udsugning er at mindske lugt i procesområderne og at reducere risikoen for, at der opstår diffuse lugtgener fra virksomheden. Samlet set forventes der udsuges ca. 25.000 m<sup>3</sup>/h.

Udsugningsluften fra de forskellige procesområder forventes at indeholde mellem 20.000 og 100.000 lugtenheder (LE/m<sup>3</sup>). De enkelte luftstrømme føres samlet til et biofilter for rensning, og i den samlede luftstrøm frem mod biofiltret er det estimeret, at udsugningsluften vil have et lugtindhold på ca. 24.000 LE/m<sup>3</sup>.

Fra de enkelte procesområder kan der videre optræde svovlbrinte (H<sub>2</sub>S) og ammoniak (NH<sub>3</sub>), og den samlede udsugningsluft er estimeret at indeholde ca. 4 ppm H<sub>2</sub>S og 12 ppm NH<sub>3</sub>.

Af hensyn til at begrænse eventuelle lugtgener fra virksomheden, ledes udsugningsluften som tidligere beskrevet gennem et biofilter, der både vil reducere luftens indhold af lugtende stoffer generelt og af H<sub>2</sub>S og NH<sub>3</sub>.

Efter biofiltret vil udsugningsluften indeholde stoffer, som det nærmere er vist i nedenstående tabel. Det er forudsat, at ventilationsluften i biofiltret renses for 90 % af de respektive forureningskomponenter herunder lugt, der optræder i ventilationsluften.

Afkast 1	Flow, m <sup>3</sup> /h	Lugt, LE/Nm <sup>3</sup>	H <sub>2</sub> S, mg/Nm <sup>3</sup>	NH <sub>3</sub> , mg/Nm <sup>3</sup>
Fra biofilter	25.000	2.400	0,6	1,7

**Tabel 2-1 Forventede emissioner fra biofilter efter 90 % rensning.**

Luftafkastets aktuelle temperatur vil forventeligt være omkring 10 °C, og referencetilstanden for afkastet er aktuel tilstand (aktuel O<sub>2</sub> og H<sub>2</sub>O) ved 0 °C og 101,3 kPa.

Udsugning og drift af biofiltret vil pågå i hele anlæggets driftstid, og afkast føres op i skorsten med selvstændigt afkastrør med diameter 0,8 m

### 2.2 Udsugning fra methanolfabrik

Fra proceshal, hvor der produceres methanol, foretages der en generel udsugning da området er et ATEX område, og man ønsker gennem udsugningen af kontrollere tilstedeværelse af methanol i luften. Methanolen (det flydende produkt) håndteres imidlertid i lukkede systemer, hvorfor koncentrationen af methanol i udsugningsluften vil være meget lav, og der forventes ikke at være forureningskomponenter i dette afkast, der skal inkluderes i immissions-/depositionsregninger. Samlet set forventes der udsuges ca. 28.000 m<sup>3</sup>/h fra dette område.

### 2.3 Evakueringsluft fra genvindingsanlæg

I forbindelse med lastning af skibe og tankbiler med methanol, er det nødvendigt at udlede evakueringsluft fra tankene i takt med, at skibets eller tankbilens tankvolumen fyldes op med methanol.

Det skal bemærkes, at evakueringsluften af brandtekniske årsager ofte ikke er alm. atmosfærisk luft men den inerte gasart nitrogen (N<sub>2</sub>), der er hovedbestanddelen af alm. luft. Dette ændrer dog ikke på de spredningstekniske forhold af evakueringsluften.

Evakueringsluften ledes tilbage til procesanlægget for methanolproduktionen i lukkede rørsystemer, hvor luften, inden den udledes til omgivelserne, ledes gennem et genvindingsanlæg for methanol som en integreret del af dette procesanlæg. Dette bevirker, at størsteparten af methanolen i luftfasen således føres tilbage til anlægget (genvindes).

Samlet set forventes der således udledt 20.000 m<sup>3</sup> evakueringsluft for hver lastning af skib, og da lastningen forventes at ske med en hastighed på ca. 300 m<sup>3</sup>/h, vil der også udledes evakueringsluft med samme volumenstrøm.

Lastning af tankvogne vil kun ske i det omfang, der ikke sker lastning af skibe. Da lastningshastigheden for tankvogne er markant lavere end for skibe, vil udledning af evakueringsluft fra tankvogne give anledning til en mindre påvirkning end ved lastnings af skibe. I det følgende er det derfor kun lastning af skibe der inkluderes i spredningsberegningerne.

Methanol er et opløsningsmiddel, der i henhold til luftvejledningen<sup>1</sup> er optegnet som et organisk stof i hovedgruppe II, klasse III.

Massestrømmen af methanol i evakueringsluften fra genvindingsanlægget vil ikke overstige massestrømsgrænsen for methanol, hvorfor der ikke kan kræves emissionsbegrænsning af denne gasstrøm i henhold til luftvejledningen (afsnit 3.1). Udledning af evakueringsluft fra genvindingsanlægget vil derfor blive foretaget som det fremgår af nedenstående tabel.

Afkast 2	Flow, m <sup>3</sup> /h	Methanol, g/Nm <sup>3</sup>	Methanol, g/h
Evakueringsluft fra lastning af skib	300	< 20	< 5.600

**Tabel 2-2 Forventede emissioner og massestrøm af methanol ved udledning af evakueringsluft fra genvindingsanlægget**

Luftafkastet fra genvindingsanlægget etableres i umiddelbar sammenhæng med selve produktionsanlægget. Methanolfabrikkenes højde forventes af være 20 m, og afkast af evakueringsluft vil ske med rør med en indre diameter på 0,1 meter og røret føres 5 meter over tag på methanolfabrikken. Luftens aktuelle temperatur vil forventeligt være omkring 20 °C, og referencetilstanden for afkastet forventes at være luftens aktuelle tilstand (aktuel O<sub>2</sub> og H<sub>2</sub>O) ved 0 °C og 101,3 kPa.

#### 2.4 Udsugning fra støvende processer

Under håndtering af tørre produkter kan der optræde støv, og der vil følgelig blive etableret udsugning fra disse områder. Udsugningen fra de støvende områder renses gennem støvfilter inden udledning, og hver af følgende hovedområder, vil have deres eget selvstændige støvafkast. Det forudsættes, at udsugningsluften renses så det maksimale indhold af støv er 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

#### Afkast 3a.

Fra aspirationsanlægget foretages udsugning af luft fra transportører og generel rumventilation. Der forventes udsuget 11.000 m<sup>3</sup>/h, og udsugningen vil forestå i hele anlæggets produktionstid.

<sup>1</sup> Vejledning fra Miljøstyrelsen begrænsning af luftforurening fra virksomheder, Vejledning nr. 2, Miljøstyrelsen, 2001

### Afkast 3b.

Under losning af skibstransporter af briketter udsuges luft fra transportørerne. Udsugningen foretages med et flow på 18.000 m<sup>3</sup>/h, og der udsuges under hele losningsprocessen. Afhængig af skibets størrelse kan dette være i op til 4 dage ad gangen. Ved beregning af immissioner fra dette anlæg antages udsugningen af ske i alle årets timer.

### Afkast 3c.

I forbindelse med modtagelse af briketter leveret med lastbil, læses disse ned i modtagergrube, hvorfra de transporteres ind på lageret. Under denne proces udsuges der ca. 70.000 m<sup>3</sup>/h under modtagelse og tømning af en lastbil. Tømmeproceduren tager forventeligt 5 min og der vil i gennemsnit blive modtaget et par transportere om dagen. Konservativt foretages beregningerne af immissioner fra dette anlæg under antagelse at udsugningen sker i alle årets timer.

I nedenstående tabel ses de tre støvafkast fra anlægget.

Afkast 3	Flow, m <sup>3</sup> /h	Støv, mg/Nm <sup>3</sup>
2a; Aspiration	11.000	5
2b; Skibsløsning	18.000	5
2c, Lastbilsløsning	70.000	5

**Tabel 2-3 Forventede emissioner fra diverse støvafkast**

Luftafkastets aktuelle temperatur vil forventeligt være omkring 10 °C, og referencetilstanden for afkastet er aktuel tilstand (aktuel O<sub>2</sub> og H<sub>2</sub>O) ved 0 °C og 101,3 kPa.

Afkast fra støvudsugning antages at pågå på samme tid fra alle tre afkast, og de driftes i hele anlæggets driftstid. Hver afkast føres op i skorsten med tre selvstændige afkastrør med diameter på henholdsvis 0,5; 0,65 og 1,3 m

### 2.5 Afvist CO<sub>2</sub>

For det tilfælde, hvor den rensede CO<sub>2</sub> ikke kan anvendes i produktion af methanol eller, at der produceres mere CO<sub>2</sub> end der kan anvendes, må den overskydende mængde CO<sub>2</sub> ventileres ud. CO<sub>2</sub> vil forinden være rensat for svovlbrinte således, at emissionsgrænseværdien overholdes, og ventilation af afvist CO<sub>2</sub> vil derfor blive foretaget som det fremgår af nedenstående tabel.

Afkast 4	Flow, m <sup>3</sup> /h	H <sub>2</sub> S, mg/Nm <sup>3</sup>
Afvist CO <sub>2</sub>	16.615	< 5

**Tabel 2-4 Forventede emission fra afvist CO<sub>2</sub>**

Luftafkastets aktuelle temperatur vil forventeligt være omkring 40 °C, og referencetilstanden for afkastet er aktuel tilstand (aktuel O<sub>2</sub> og H<sub>2</sub>O) ved 0 °C og 101,3 kPa.

Afkast af afvist CO<sub>2</sub> antages konservativt at pågå i hele anlæggets driftstid, således at dette afkast ikke bliver afhængig af driften af den efterfølgende methanolproduktion. Afkast af afvist CO<sub>2</sub> føres op i skorsten med selvstændigt afkastrør med diameter 0,65 m.

### 2.6 Kedelanlæg

Til brug for processerne skal der anvendes varmeenergi. Hvis dette varmeforbrug ikke kan klares ved modtagelse af varme fra eksterne varmeleverandører, vil der blive etableret et varmeproducerende anlæg i form af en gaskedel, der driftes på baggrund af den producerede biogas, og der regnes i denne forbindelse med en samlet indfyret effekt på 40 MW.

Biogassens sammensætning baseres på erfaringsværdier, hvor gassen indeholder ca. 50 vol-% methan, 46 vol-% CO<sub>2</sub> og 4 vol-% vand idet gassen forventes modtaget vandmættet ved en temperatur på 30 °C.

Grundet den indfyrede effekt på 40 MW, vil et kedelanlæg til biogas og de dertilhørende emitterede gasser (røggasser), være underlagt Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, bkg. 1535 af 9 december 2019, hvori der findes emissionsgrænser for anlæg med indfyret effekt mellem 1 og 50 MW.

I nærværende notat beregnes den maksimale immission fra ovennævnte anlæg i overensstemmelse hermed, og i nedenstående tabel ses de forventede maksimale emissioner herfra.

Med hensyn til emissionen af NO<sub>x</sub> skal det bemærkes, at langt størstedelen af NO<sub>x</sub> i røggassen forventes at optræde som NO (over 95 %). I henhold til luftvejledningens afsnit 3.2.5.2. skal man i sådanne tilfælde foretage beregningerne som om, at halvdelen af den udsendte NO<sub>x</sub> udgøres af NO<sub>2</sub>. Dette lægges til grund i de følgende beregninger.

Afkast 5	Akt. Flow <sup>1)</sup> Nm <sup>3</sup> /h	Ref. Flow <sup>2)</sup> Nm <sup>3</sup> /h	NO <sub>x</sub> <sup>3), 4)</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	CO <sup>3)</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> <sup>3)</sup> mg/Nm <sup>3</sup>
Fra kedel	54.400	44.300	105	125	100

**Tabel 2-5 Forventet røggasemission med tilhørende emissionsgrænseværdier for kedelanlægget, der anvender biogas som brændsel. <sup>1)</sup> Flow ved aktuel tilstand (aktuelt indhold af O<sub>2</sub> og H<sub>2</sub>O). <sup>2)</sup> Flow og emissionsgrænseværdier udtrykt for røggassen i referencetilstand (tør gas, 3 % O<sub>2</sub>). <sup>3)</sup> Emissionsgrænseværdier i henhold til kedelanlæg, der fyres med biogas. <sup>4)</sup> Ved immissionsberegningerne antages det konservativt, at 50 % af den emitterede NO<sub>x</sub> er oxideret til NO<sub>2</sub> i de respektive receptorpunkter, hvorfor kildestyrken i dette tilfælde bliver 52,5 mg NO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>.**

Afkast og emissioner fra kedelanlæg omregnes til referencetilstand, for kedelanlæg, der fyrer med biogas, som er tør gas med 3 % O<sub>2</sub> ved 0 °C og 101,3 kPa. Som det fremgår af tabel 2-5 er volumenflowet af røggassen i aktuel tilstand væsentlig højere end i referencetilstanden, hvilket fortrinsvist skyldes røggassens høje vandindhold efter forbrændingsprocesserne.

Sammensætningen af den anvendte biogas med tilhørende røggas fremgår af tabel 2-6, hvor der tillige er beregnet mængde af forbrændingsluft, røggas dels i gassens aktuelle tilstand (våd gas med luftoverskudstal på 1,20 og ved referencetilstand.

I bilag A ses energiberegning for biogassens oxidering med tilhørende bestemmelse af røggasflow, emissioner, kildestyrke m.v. baseret på den aktuelle gassammensætning som beskrevet ovenfor.

Biogasdata	
CH <sub>4</sub>	49,8 vol. %
CO <sub>2</sub>	46,0 vol. %
H <sub>2</sub> O	4,2 vol. %
Beregnet massestrøm	10.400 kg/h
Effekt	40 MW
Forbrændingsluft	46.300 Nm <sup>3</sup> /h
Aktuel røggasflow	54.400 Nm <sup>3</sup> /h
Aktuelt O <sub>2</sub> (tør gas)	3,5 %
Aktuel H <sub>2</sub> O	16,2 %
Reference røggasflow, (tør, 3 % O <sub>2</sub> )	44.300 Nm <sup>3</sup> /h
Røggastemperatur	150 °C
Indre diameter, skorsten	1,4
Gashastighed	15 m/s

**Tabel 2-6 Data for gas og røggas.**

## 2.7 Emissionsgrænseværdier og dimensionerende stof

Immissionsberegningerne gennemføres under antagelse af, at de enkelte afkast overholder de fastsatte emissionsgrænseværdier som nærmere fastsat i luftvejledningen, bekendtgørelsen for mellemstore fyringsanlæg og/eller som følge af nærværende beregninger, som det nærmere er beskrevet i nedenstående.

I de følgende tabeller og emissioner og grænseværdier, vises tillige emissionernes tilhørende maksimale B-værdi. For lugtafkast skal det bemærkes, at der forventes krav om overholdelse af en maksimal lugtimmission på 10 LE/m<sup>3</sup> udenfor skel udtrykt som en 1 minuts middelværdi. Til sammenligning med de timemidlede værdier korrigeres kildestyrken for lugt ved multiplikation med en faktor 7,8 jf. luftvejledningen.

Ved beregning af den nødvendige skorstenshøjde for tekniske anlæg tages der udgangspunkt i det af de forurenende stoffer, der kræver den største fortynding for, at virksomhedens immission (påvirkning af nærmiljøet) overholder de fastsatte maksimale tilladelige bidrag (B-værdi).

For hver forureningskomponent beregnes derfor den nødvendige spredning (*S*) for, at det emitterede stof opblandes så meget, at koncentrationen i nærmiljøet (immissionen), netop ikke overskrider det maksimale tilladelige bidrag (*B-værdien*).

Spredningen beregnes som:

$$S \text{ [m}^3\text{/s]} = G \text{ [mg/s]} / B\text{-værdi [mg/m}^3\text{]}$$

Den af røggassernes forureningskomponenter (her kombination af anlægstype og forureningskomponent), der kræver den største fortynding til overholdelse af B-værdierne, kaldes "det dimensionerende stof". Følgelig foretages der kun beregninger for dette stof eller stofgruppe, da B-værdierne for alle øvrige forureningskomponenter og anlægstyper vil være overholdt, når B-værdien overholdes for det "dimensionerende stof".

Hvis to eller flere afkast emitterer samme stof, men afkastene har hver deres dimensionerende stof, er det nødvendigt at foretage beregninger alle de dimensionerende stoffer for de afkast, der kan have sammenfald i emissioner og receptorer.

### 2.7.1 Afkast 1; biofilter

For biofiltret fastsættes emissionsgrænseværdier for emissionerne af H<sub>2</sub>S og NH<sub>3</sub> som nærmere beskrevet i luftvejledninger. Med hensyn til lugt fra biofiltret foreslås i det følgende en emissionsgrænseværdi på 3.000 LE/Nm<sup>3</sup>. Den foreslåede grænseværdi for lugt er fastsat ud fra den forventede rensning i biofiltret tillagt en margin for variationer i filtrets drift og rensningsevner. Ligeledes anvendes der en foreslået grænseværdi for H<sub>2</sub>S på 2 mg/Nm<sup>3</sup>. Årsagen til dette er, at ventilationsluftens indhold af H<sub>2</sub>S forventes at være meget lav, som tidligere beskrevet.

Stof <sup>1)</sup>	GV	Flow, ref. [Nm <sup>3</sup> /h]	Kildestyrke	B-værdi, [mg/m <sup>3</sup> ]	Spredning, [m <sup>3</sup> /s]
LE	3000 LE/Nm <sup>3</sup>	24.100	1,6·10 <sup>6</sup> LE/s <sup>1)</sup>	10	15.700 <sup>1)</sup>
H <sub>2</sub> S	2 mg/Nm <sup>3</sup>	24.100	13 mg/s	0,001	13.400
NH <sub>3</sub>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	24.100	67 mg/s	0,3	223

**Tabel 2-7 Kildestyrke og spredning for afkast af ventilationsluft renses i biofilter. "GV" er emissionsgrænseværdierne for de respektive stoffer <sup>1)</sup> Kildestyrken og spredningen for lugt er beregnet ved multiplikation med 7,8 således at der beregnes den minutmidlede lugtpåvirkning.**

Som det fremgår af tabel 2-7 vil emissionen af luft fra biofiltret være dimensionerende for afkast højde.

### 2.7.2 Afkast 2; Evakueringsluft fra genvindingsanlæg

Evakueringsluft (nitrogen) fra lastning af skibe til methanoltransport returneres til anlægget, hvor methanol i luften genvindes og føres tilbage til anlægget. Eneste relevante forureningskomponent i denne gasstrøm er methanol, og som det fremgår af tabel 2-8 forventes kildestyrken at være under 5600 g/h, hvilket er under massestrømsgrænsen på 6250 g/h. Emissionen svarer til en emission på 1553 mg/s, hvilket betyder, at den beregnede spredning bliver 5176 m<sup>3</sup>/s.

Stof	Emission [g/Nm <sup>3</sup> ]	Flow, ref. [m <sup>3</sup> /h]	Kildestyrke [mg/s]	B-værdi, [mg/m <sup>3</sup> ]	Spredning, [m <sup>3</sup> /s]
Methanol	20	300	1553	0,3	5176

**Tabel 2-8 Kildestyrke og spredning for afkast af evakueringsluft fra genvindingsanlægget**

Ved lastning af tankvogne er massestrømme mindre end værdierne i tabel 2-8 grundet den lavere lastningshastighed, hvorfor lastning af tankvogne rent spredningsteknisk, er indeholdt i beregningerne for lastning af skibe.

### 2.7.3 Afkast 3; støvafkast

Afkast fra støvventilation renses gennem støvfilter, og der fastsættes en emissionsgrænseværdi for emissionen af støv 5 mg/Nm<sup>3</sup>, som nærmere beskrevet i EU BREF-dokument for affaldsbehandling<sup>2</sup>, hvor emission ved anvendelse af BAT (bedst tilgængelig teknik) er beskrevet.

<sup>2</sup> Reference document for BAT in Waste treatment, EU commission

Stof	GV	Flow, ref. [Nm <sup>3</sup> /h]	Kildestyrke	B-værdi, [mg/m <sup>3</sup> ]	Spredning, [m <sup>3</sup> /s]
Støv; Aspirationsanlæg	5 mg/Nm <sup>3</sup>	10.600	14 mg/s	0,08	184
Støv; Losning, skib	5 mg/Nm <sup>3</sup>	17.400	24 mg/s	0,08	301
Støv; Losning, lastbil	5 mg/Nm <sup>3</sup>	67.500	92 mg/s	0,08	1.172

**Tabel 2-9 Kildestyrke og spredning for afkast af ventilationsluft fra støvudsugning.**

#### 2.7.4 Afkast 4; afvist CO<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub>, der af forskellige årsager ikke kan anvendes i produktion, skal udledes. Eneste relevante forureningskomponent i denne gasstrøm er emissionerne af H<sub>2</sub>S, for hvilke der anvendes en emissionsgrænseværdi som nærmere beskrevet i luftvejledningen på 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

Stof	GV	Flow, ref. [Nm <sup>3</sup> /h]	Kildestyrke	B-værdi, [mg/m <sup>3</sup> ]	Spredning, [m <sup>3</sup> /s]
H <sub>2</sub> S	5 mg/Nm <sup>3</sup>	14.800	21 mg/s	0,001	20.600

**Tabel 2-10 Kildestyrke og spredning for afkast af afvist CO<sub>2</sub>**

#### 2.7.5 Afkast 5; kedel

For nye termiske anlæg med en indfyret effekt på 40 MW med biogas som brændsel fastsættes emissionsgrænseværdier i henhold til for emissionerne som nærmere beskrevet i bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg vist i tabel 2-11.

Stof <sup>1)</sup>	GV [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Flow, ref. [Nm <sup>3</sup> /h]	Kildestyrke [mg/s]	B-værdi, [mg/m <sup>3</sup> ]	Spredning, [m <sup>3</sup> /s]
CO, Kedel	125	44.300	1.538	1	1.538
NO <sub>2</sub> <sup>1)</sup> , Kedel	52,5	44.300	646	0,125	5.168
SO <sub>2</sub> , Kedel	100	44.300	1.231	0,25	4.922

**Tabel 2-11 Kildestyrke og spredning for anvendelse af biogas i kedlen. "GV" er emissionsgrænseværdierne for de respektive stoffer og anlægstyper. <sup>1)</sup> Grænseværdien er NO<sub>x</sub> er 105 mg/Nm<sup>3</sup>, men det antages beregningsteknisk, at 50 % af den emitterede NO<sub>x</sub> forefindes som NO<sub>2</sub> i receptorpunkterne som nærmere beskrevet i afsnit 2.6 om kedelanlægget.**

## 2.8 Spredningsberegninger

Som det fremgår af gennemgangen af de enkelte afkast, er der forskellige dimensionerende stoffer for de forskellige aflast.

Der foretages følgende spredningsberegninger for følgende stoffer og aflast.

- Lugt
  - Afkast fra biofilter
- H<sub>2</sub>S
  - Afkast fra biofilter
  - Afvist CO<sub>2</sub>
- Methanol
  - Afkast fra genvindingsanlæg

- Støv
  - Aspirationsanlæg
  - Losning, skib
  - Losning, lastbilskib
- NO<sub>2</sub> (hidrører fra emission af NO<sub>x</sub>)
  - Kedel

## 2.9 Receptorer

Med anlæggets kystnære placering forudsættes alle receptorer i omgivelserne at være maksimalt 1,5 meter over terræn. Terræn regnes fladt.

## 2.10 Areal for etablering

Anlægget etableres i område med en generel maksimal bygningshøjde på 20 m. Anlæggets afkast påtænkes etableret nær den mulige kedelbygning, og det forudsættes konservativt, at alle afkast er samlet i samme punkt.

Nordvest-nordøst for anlægget placeres en række lagersiloer med en samlet højde på op til 26 m, og siloerne indregnes som bygninger i retninger fra 0-50 ° og 330-360 ° i varierende afstande på 70-220 m

## 3 Beregning af afkasthøjde

Ved beregning af den nødvendige skorstenshøjde, tages der udgangspunkt i Miljøstyrelsens beregningsværktøj for immissionsberegninger OML-modellen. OML står for Operationel Meteorologisk Luftkvalitetsmodel, og modellen beregner ud fra afkasthøjde m.v. immissionskoncentrationsbidraget af et stof i en række valgte punkter (receptorpunkter) rundt om anlægget.

De beregnede immissioner sammenholdes efterfølgende med stoffernes tilhørende B-værdi (bidragsværdi).

I tabel 3-1 ses beregningsresultaterne for de forskellige afkast og for de forskellige stoffer.

Stof/afkast		Immission	B-værdi	Receptor <sup>1)</sup>
Lugt LE, Biofilter	45 m skorsten	5 LE/m <sup>3</sup>	10 LE/m <sup>3</sup>	150 m; 190 °
H <sub>2</sub> S, Biofilter	45 m skorsten	0,0008 mg/m <sup>3</sup>	0,001 mg/m <sup>3</sup>	200 m; 190 °
H <sub>2</sub> S; Afvist CO <sub>2</sub>	45 m skorsten			
Methanol, Genvinding	25 m skorsten	0,26 mg/m <sup>3</sup>	0,3 mg/m <sup>3</sup>	100 m; 210 ° <sup>2)</sup>
Støv, Aspira	30 m skorsten			
Støv, Skibslos.	30 m skorsten	0,008 mg/m <sup>3</sup>	0,08 mg/m <sup>3</sup>	125 m; 190 °
Støv, Lastbil	30 m skorsten			
NO <sub>2</sub> , Kedel	35 m skorsten	0,011 mg/m <sup>3</sup>	0,125 mg/m <sup>3</sup>	300 m; 260 °

**Tabel 3-1 Beregningsresultater for de to tekniske løsninger gasmotor og kedelanlæg. <sup>1)</sup> Receptor med maksimal immission. <sup>2)</sup> Det forudsættes, at afkastet placeres således, at nærmeste receptor uden for egen matrikel er 100 m fra afkastet. På egen matrikel findes receptorer med højere immissioner.**



OML-beregning findes i vedlagte bilag B.

## 4 Deposition

Fra Vordingborg BioFuels anlæg emitterer flere stoffer, der kan give anledning til deposition af næringsstoffet nitrogen (N) i det omgivne miljø, hvortil to kilder bidrager. Den ene kilde er emissionen af NO<sub>x</sub> fra anlæggets kedelanlæg og den anden kilde er indholdet af ammoniak i afkastet fra biofiltret. Begge kilder bidrager til N-deposition, og i det følgende gennemgås beregningsforudsætningerne for denne beregning.

Fra kedelanlægget kan der videre emitteres SO<sub>2</sub>, og depositionen af svovl (S-deposition) herfra beregnes tillige.

Der er både Natura2000 områder, områder der er beskyttede i henhold til Naturbeskyttelseslovens §3 i nærheden af anlægget og kystnære vandområder, og der henvises til miljøkonsekvensredegørelsen for nærmere gennemgang af disse områder og deres følsomhed overfor påvirkninger.

Beregningerne gennemføres i området omkring anlægget, og der optegnes konturflader til illustration af, hvorledes depositionen varierer rundt om anlægget.

### 4.1 Beregningsforudsætninger

Der eksisterer p.t. intet standardiseret beregningsprincip eller metode for bestemmelse af depositionen (flux) af forureningskomponenter fra røggas til landarealer og til vådområder.

Ved beregning af depositionen tages der udgangspunkt i Miljøstyrelsens beregningsværktøj for immissionsberegninger OML-Multi version 6.01, hvor der er indbygget depositionsregninger, og der tages i den forbindelse udgangspunkt i depositions-hastigheder og udvaskningskoefficienter som anbefales af DCE i notat om tør-/våddeposition<sup>3</sup> med tilhørende fagligt notat om opdaterede depositions-hastigheder<sup>4</sup>. Ved beregning af våddepositionen forudsættes en årlig nedbørsmængde på 700 mm.

For tørdeposition gælder, at depositionen sker ved direkte kontakt mellem luften med dens indhold af den forurenende komponent og selve overfladen (jord, vand og vegetation m.v.). Da forskellige stoffer hæfter med varierende styrke til forskellige overflader, er det derfor vigtigt, at der for hvert stof og hvert receptorpunkt defineres en specifik depositions-hastighed. Ved beregning af tørdepositionen inddeles arealerne derfor i enten akvatiske områder (vandoverflader), der benævnes (1) i OML-beregningerne og terrestriske områder med lav natur, der benævnes (2) og skov, der benævnes med (3). Områdemarkering med (1), (2) og (3) fremgår af vedlagte OML udskrifter.

Depositionsregningerne ses i underbilag C og D. Bilag viser N-depositionsregningerne og bilag D viser S-depositionsregningerne

#### 4.1.1 Deposition; stoffer og egenskaber

##### *N-deposition*

Kedlen emitterer gasserne NO og NO<sub>2</sub>, der begge giver anledning til deposition af nitrogen (N) og fra biofiltret emitteres ammoniak, der ligeledes giver anledning til deposition af nitrogen (N).

<sup>3</sup> Anbefaling af metoder til estimering af tør- og våddepositioner af gasser og partikler i relation til VVM; Notat fra DCE, 28. januar 2014.

<sup>4</sup> Deposition fra fladekilder og lave punktkilder i relation til OML og VVM; Notat fra DCE, 20. oktober 2020.

For gasserne NO og NO<sub>2</sub> gælder, at de begge kun deponeres via tørdeposition. De to gasser har imidlertid meget forskellige depositions-hastighed, idet NO<sub>2</sub> deponeres noget hurtigere end NO, hvorfor forholdet mellem NO og NO<sub>2</sub> har betydning for den beregnede deposition. Når der emitteres NO<sub>x</sub> fra skorstenen forventes langt størstedelen af NO<sub>x</sub> at optræde som NO (over 95 %). Under røggasfanens vej fra skorsten til receptorpunkterne, vil der ske en gradvis oxidering fra NO til NO<sub>2</sub> grundet luftens indhold af ozon (O<sub>3</sub>), og over store afstande, hvor røggassen fortyndes meget, vil der være ozon nok i baggrundsluften til at sikre, at der vil ske en relative stor omdannelse af NO til NO<sub>2</sub>.

DCE har i deres notat om tør-/våddeposition anslået, at der i afstande på 10 km og med en skorsten på 50 m (lidt højere end anlæggets skorsten) kan optræde NO<sub>2</sub> andele i røggas på ca. 70 % af den emitterede NO<sub>x</sub>. Af konservative årsager antages det i de følgende depositions-beregninger, at der i alle receptorpunkter er sket en 100 % omdannelse af NO<sub>x</sub> fra NO til NO<sub>2</sub>.

NH<sub>3</sub> deponeres både ved tør- og våddeposition, og der udføres efterfølgende beregning for denne gas separat.

Ved beregning af depositionen af kvælstof omregnes depositionen af N-holdige komponenter for NO<sub>x</sub> og NH<sub>3</sub> til nitrogen og adderes. Depositionen udtrykkes i g N/ha/år.

#### S-deposition

Kedlen emitterer gassen SO<sub>2</sub>, der giver anledning til deposition af svovl (S)

For gassen SO<sub>2</sub> gælder, at den både deponeres via tørdeposition og våddeposition

Ved beregning af depositionen af svovl omregnes depositionen af den S-holdige gas SO<sub>2</sub> til deposition af svovl rundt om anlægget, og depositionen udtrykkes i g S/ha/år. Da deposition af SO<sub>2</sub> virker forsurende (SO<sub>2</sub> oxideres til svovlsyre), omregnes depositionen videre til ækvivalenter (eq/ha/år) idet virker 1 mol SO<sub>2</sub> modsvarer to ækvivalenter syre.

#### 4.1.2 Depositionshastighed og udvaskningskoefficient

Der anvendes således følgende depositions-hastigheder til tørdepositionen og udvaskningskoefficienter samt årsnedbør for våddeposition. Det skal bemærkes, at tørdepositions-hastighederne er vist henholdsvis vandområder, lav natur og skovområder som det fremgår af tabel 4-1.

Stof	Tørdepositions-hastighed [cm/s] overfladetype			Våddeposition	
	Vand	Lav natur	Skov	$\Lambda$ , [s <sup>-1</sup> ]	n, mm/år
NO <sub>2</sub>	2,2·10 <sup>-4</sup>	0,049	0,069	0,0	700
NH <sub>3</sub>	0,54	0,85	1,20	1,4·10 <sup>-4</sup>	700
SO <sub>2</sub>	0,7	1,1 <sup>1)</sup>	2,1	0,42·10 <sup>-4</sup>	700

**Tabel 4-1 Depositionshastigheder for tørdeposition i cm/s og udvaskningskoefficienter ved våddeposition i s<sup>-1</sup> samt årsnedbør i mm/år for de forskellige stoffer. <sup>1)</sup> Depositionshastighed gældende for græs.**

#### 4.2 Røggasdata

Ved beregning af deposition fra kedelanlægget tages der udgangspunkt i røggasdata som de fremgår og er nærmere beskrevet i afsnit 2.7.1 for biofiltret og afsnit 2.7.5 for kedlen.

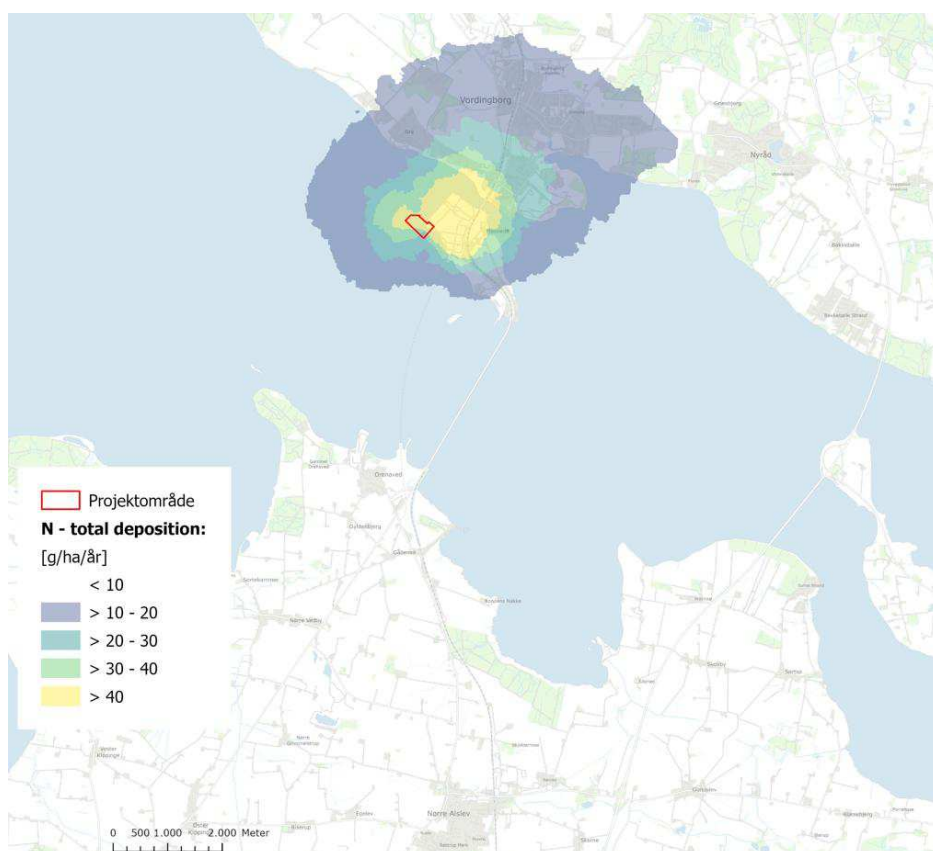
### 4.3 N-Deposition

Fra kedelanlægget hos Vordingborg BioFuels emitteres der stoffer, der giver anledning til tør-/våddeposition af kvælstof ( $\text{NH}_3$  og  $\text{NO}_x$ ). Stofferne emitteres dels via den rensede luft fra biofiltret og dels vis røggasserne fra kedlen.

#### 4.3.1 N-Deposition i nærområdet

I figur 4-1 ses de optegnede fladekonjunkturer for depositionen af N udtrykt i g N/ha/år i anlæggets umiddelbare nærområde.

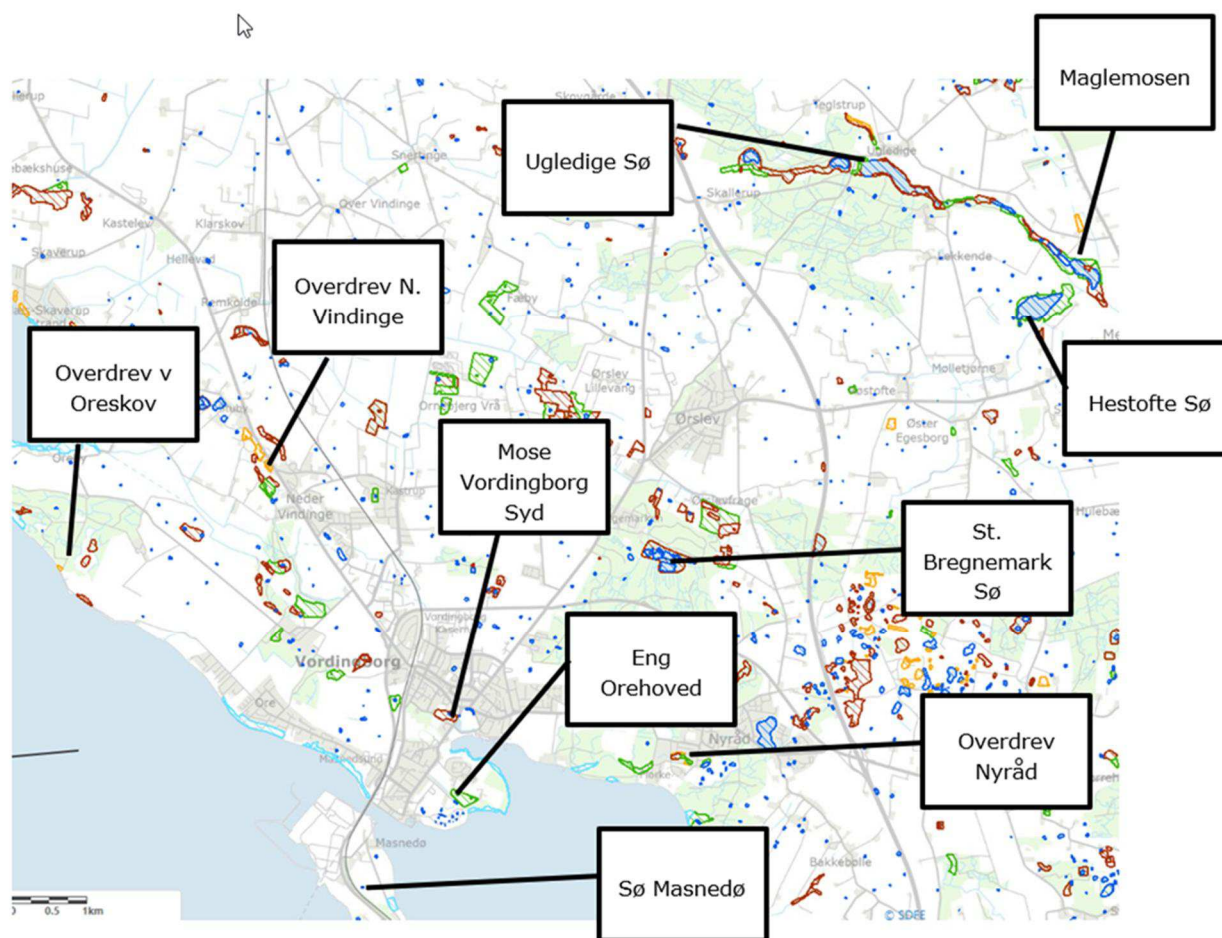
Som det fremgår af kortet i figur 4-1, er N-depositionerne relative lave og den højest beregnede deposition af N er ca. 125 g/ha/år ca. 500 m østnordøst for anlæggets skorsten.



**Figur 4-1 Kort med fladekonjunkturer over de beregnede depositioner af kvælstof udtrykt i g N/ha/år**

#### 4.3.2 N-Deposition i specifikke kvælstoffølsomme områder

I tillæg til fladekonjunkturer i figur 4-1 er den specifikke deposition for en række kvælstoffølsomme områder som målsatte vandområder og landområder samt §3 område på Masnedø. Områderne er beliggende fra 1,5 km og op til ca. 12 km fra det fremtidige anlæg, og de beregnede områder fremgår af figur 4-2.



Figur 4-2 Specifikke kvælstoffølsomme områder. Målsatte vandområder er vist til venstre og landområder til højre.

I tabel 4-2 ses de enkelte områder med deres tilhørende beregnede N-deposition.

Nr	Navn	N-deposition g/ha/år
S1	Store Bjergemark Sø	8
S2	Ugledige Sø	5
S3	Maglemosen	5
S4	Hestofte Sø	5
L1	Overdrev ved Oreskov	9
L2	Overdrev ved Nedre Vindinge	7
L3	Overdrev ved Nyråd	11
L4	Nærmeste engområde, Orehoved	27
L5	Mose ved Vordingborg syd	20
M1	Sø på Masnedø	6

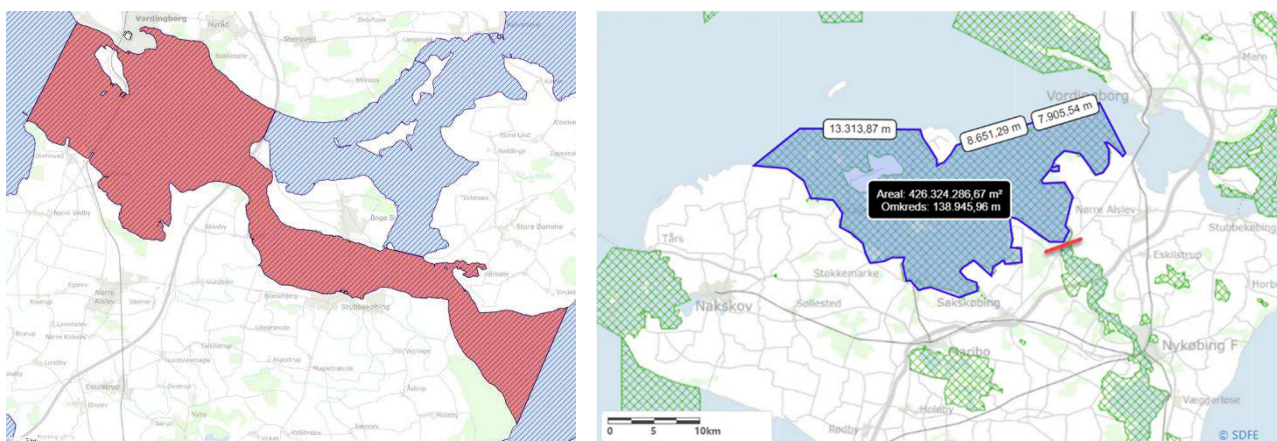
Tabel 4-2 Nitrogenfølsomme naturområder. De fem målsatte vådområdet betegnes med "S" og landområderne betegnes med "L" i tabellen. Områder på Masnedø betegnes med "M"

#### 4.3.3 N-Deposition i Natura 2000 og målsatte vandområder

Den samlede N-deposition for vandområder rund om anlægget beregnes tillige i nærliggende Natura 2000 og målsatte vandområder.

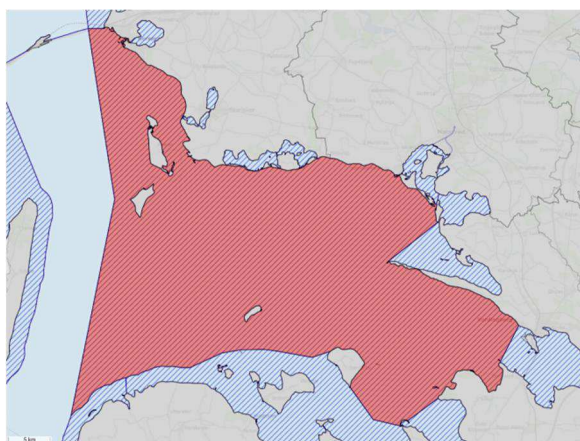
Der er to Natura 2000 områder der ligger tæt på anlægget. Det drejer sig om i) det kystnære vandområde Smålandsfarvandet Grønsund, der omfatter 100,5 km<sup>2</sup> og ii) Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborg Sund, Bøtø Nor, Hyllekrog-Røds. Sidstnævnte område afgrænses beregningsteknisk mod syd ved Guldborg Sund, og områder bliver således ca. 426 km<sup>2</sup> i alt.

De to vandområder i) Grønsund og ii) Smålandsfarvandet nord for Lolland er vist i figur 4-3.



**Figur 4-3 Områder i Smålandsfarvandet,, hvor der beregnes total N-deposition. Smålandsfarvandet Grønsund til venstre og Smålandsfarvandet nord for Lolland m.v. er vist til højre**

I nærheden af det nye anlæg findes videre et målsat vandområde, hvor Smålandsfarvandets åbne del inkluderes i beregningerne med i alt 1217,93 km<sup>2</sup> og i figur 4-4 ses området.



**Figur 4-4 Åbne del af Smålandsfarvandet, hvor der beregnes total N-deposition.**

For de tre arealer beregnes depositionen for en række receptorer over arealet, og den receptorarealvægtede gennemsnitlige deposition beregnes og multipliceres med områdets areal for at finde den total deposition for det pågældende område. I tabel 4-3 ses de således beregnede gennemsnitlige depositioner og de totale depositioner for hver af de tre områder.

Nr	Navn	Areal km <sup>2</sup>	N-deposition	
			Middel kg/ha/år	Total kg/år
1	Smålandsfarvandet Grønsund	100,5	0,004	38
2	Smålandsfarvandet for nord for Lolland m.v. (N2000 del)	426	0,002	67
3	Smålandsfarvandet for nord for Lolland m.v. (åbne del)	1217,93	0,001	155

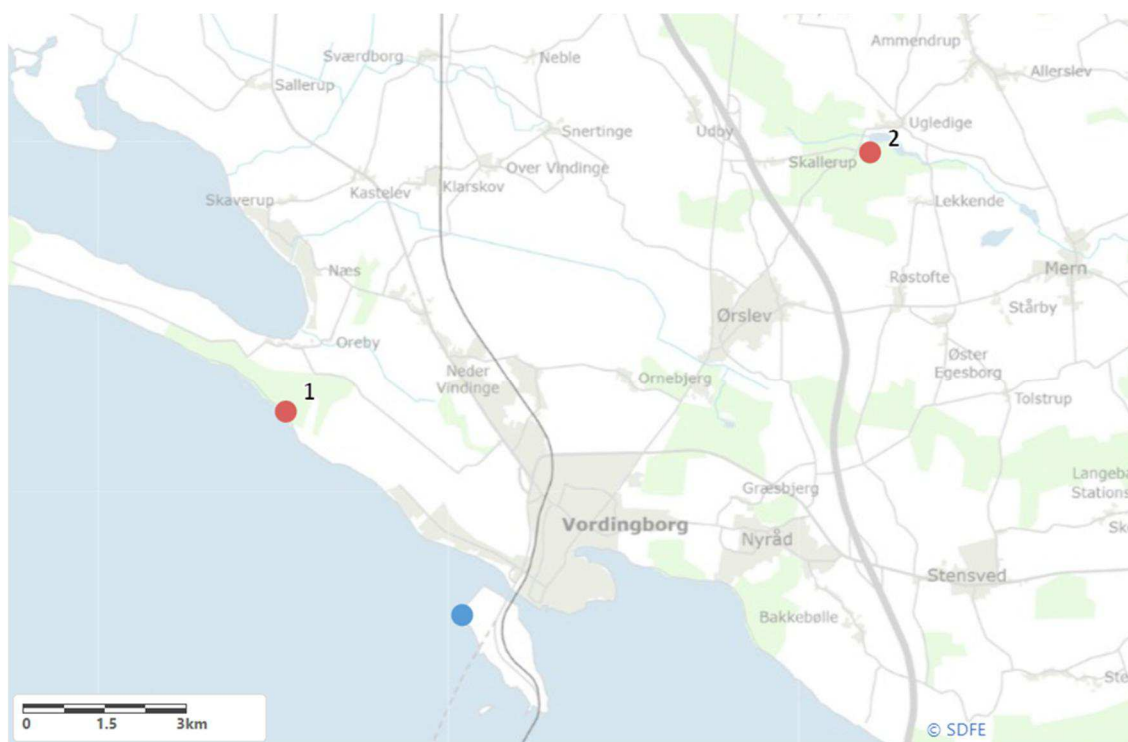
**Tabel 4-3 Områder med beregning af N-deposition i vandområderne Smålandsfarvandet Grønsund og Smålandsfarvandet nord for Lolland m.v.**

#### 4.4 S-Deposition

Fra kedelanlægget hos Vordingborg BioFuels emitteres SO<sub>2</sub>, der giver anledning til tør-/våddeposition af svovl (S). SO<sub>2</sub> emitteres sammen med røggasserne fra kedlen.

I figur 4-5 ses de forsurelsfølsomme skovområder med 1) bøgeskov på morbund ved Oreskov og 2) Leekende Dyre ved Ugledige. Område 1 er beliggende ca. 5 km nordvest for anlægget og område 2 er beliggende ca. 11 km nordøst for anlægget.

I tillæg til ovenstående to forsurelsfølsomme områder beregnes den potentielle forsurelse videre for de følsomme landområder, som vist i tabel 4-2 (områder med betegnelse "L").



**Figur 4-5 Forsurelsfølsomme områder**

De beregnede deposition af S er vist i tabel 4-4, hvor depositionen er vist med enhederne g/ha/år, eq/ha/år og keq/ha/år.

Nr	Navn	Svovldeposition		
		g/ha/år	eq/ha/år	Keq/ha/år
F1	Bøgeskov på morbund ved Oreskov	87	5	0,005
F2	Leekende Dyre ved Uglediget	35	2	0,002
L1	Overdrev ved Oreskov	53	3	0,003
L2	Overdrev ved Nedre Vindinge	47	3	0,003
L3	Overdrev ved Nyråd	91	6	0,006
L4	Nærmeste engområde, Orehoved	239	15	0,015
L5	Mose ved Vordingborg syd	166	10	0,010

**Tabel 4-4 Beregnet S-deposition i forsurningsfølsomme områder og følsomme landområder**

Bilag A

Brændselsberegning, 40 MW biogas

Vordingborg BioFuels

Biogas til energiproduktion

Rambøll/Kimb  
24. februar 2023

Brændværdi & gassammensætning

	GAS	MW kg/kmol	Masse kg/kmol gas	CV MJ/kg	MJ pr. kmol gas
C1	49,82%	16,0	8,0	50,1	400,0
C1-OH	0,00%	32,0	0,0	21,0	0,0
CO	0,00%	28,0	0,0	10,1	0,0
H2	0,00%	2,0	0,0	120,1	0,0
X	0,00%	0,0	0,0	0,0	0,0
X	0,00%	0,0	0,0	0,0	0,0
X	0,00%	0,0	0,0	0,0	0,0
CO2	45,98%	44	20,2	0,0	0,0
N2	0,00%	28	0,0	0,0	0,0
H2O	4,20%	18	0,8	0,0	0,0
O2	0,00%	32	0,0	0,0	0,0
SUM	100,0%		28,98	kg/kmol	400,0 MJ/kmol gas
Massefylde (beregnet):			1,293 kg/Nm3		
				<b>Gennemsnits CV</b>	<b>17,852 MJ/Nm3</b>
				<b>Gennemsnits CV</b>	<b>13,803 MJ/kg</b>

Forbrændingsluft

	Tør	Våd
O2	21%	21%
N2	79%	78%
H2O	0%	1,0% (1 % svarer til dugpunkt på 7 °C)
SUM	100%	100%

Forbrændingsberegning

Luftoverskudstal	1,20
------------------	------

	Forbrug			Røggas pr mol gas				Røggas fra gas			Røggas fra luft		
	O2	CO2	H2O	O2/mol gas	CO2	H2O	N2	O2	H2O	N2	O2	H2O	N2
C1	2	1	2	1,00	0,498	0,996		0,198	0,057	4,492			
C1-OH	1,5	1	2	0,00	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000			
CO	0,5	1	0	0,00	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000			
H2	0,5	0	1	0,00	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000			
X	0	0	0	0,00	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000			
X	0	0	0	0,00	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000			
X	0	0	0	0,00	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000			
CO2	0	1	0	0,00	0,460			0,000	0,000	0,000			
N2			0				0,000						
H2O			1			0,042							
O2	-1			0,00				0,000	0,000	0,000			
SUM				0,996	0,958	1,038	0,000	0,198	0,057	4,492			
MW					44	18	28	32	18	28			

Samlet røggasproduktion pr mol gas, aktuel tilstand

Røggassammensætning		Røggasmængde:	
H2O	16,2%	6,74 mol/mol gas	194,0 g
O2	2,93% (våd)	CO2, våd	14,2%
O2	3,50% (tør)	CO2, tør	16,96%
		Forbrændingsluft:	
		5,74 mol/mol gas	
		0,129 Nm3/mol gas	

Energiberegning I

Indfyret effekt	40,000 MW	Prod:	40 MW	Virkningsgrad	1,00
Gasforbrug	10.432 kg gas pr time				
	360,0 kmol pr. time				
Røggasmængde		Nm3/s	Røggasfaktor (calc.)	263,7 Nm3/GJ	
Flow	54.411 Nm3/t, aktuel	15,1	Røggasproduktion	2.428 kmol pr. time	
	45.570 Nm3/t, tør, aktuel O2			69.829 kg/hr	
Ref. fyrings	44.300 Nm3/t, tør, 3 % O2		Vand	394,4 kmol pr. time	
Ref. motor	132.900 Nm3/t, tør, 15 % O2			7.100 kg/hr	
Luftforbrug	46.343 Nm3/t, forbrændingsluft		CO2-emission	345 kmol pr. time	
				15,2 t/h	

Kildestyrkeberegning - Bkg 1535 af 9/12 2019; beregning som kedelanlæg til biogas - Bilag 2

	NOX		CO	SO2
Koncentration	105 mg/Nm3	(grænseværdi, 3 % O2, tør gas)	125 mg/Nm3	100
NOX emission	1.292 mg/s		1538 mg/s	1231
NO2 emission	646 mg/s	50% (NO2 andel i receptorer)		
B-værdi	0,125 mg/m3		1,000 mg/m3	0,250
Spred	5,168 m3/s		1,538 m3/s	4,922



**Bilag B**  
Immissionsberegninger

Kommentarer til beregningen:

IMMISSIONSBEREGNING  
8. februar 2023

Vordingborg Biofuels  
Afkast af luft, H<sub>2</sub>S og Støv  
fra biofilter, afvist CO<sub>2</sub> og støvventilation under losning

B-værdi:  
Støv: 5-10 LE  
H<sub>2</sub>S: 0,001 mg/Nm<sup>3</sup>  
Støv: 0,8 mg/Nm<sup>3</sup>

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, z<sub>0</sub> = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

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

50.	75.	100.	125.	150.
175.	200.	250.	300.	350.
400.	500.	600.	700.	800.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

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]

Punktkilder.

-----

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	LE Q1	H2S Q2	Støv Q3
1	Biofilt	0.	0.	0.0	45.0	10.	6.70	0.80	0.80	20.0	0.1568	0.0130	0.0000
2	Afv.CO2	0.	0.	0.0	45.0	40.	4.12	0.65	0.65	20.0	0.0000	0.0210	0.0000
3	Asp.	0.	0.	0.0	30.0	10.	2.95	0.50	0.50	20.0	0.0000	0.0000	0.0150
4	Skib	0.	0.	0.0	30.0	10.	4.82	0.65	0.65	20.0	0.0000	0.0000	0.0240
5	Bil	0.	0.	0.0	30.0	10.	18.76	1.30	1.30	20.0	0.0000	0.0000	0.0940

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	13.8	0.0
2	14.2	1.4
3	15.6	0.0
4	15.1	0.0
5	14.6	0.0

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	26.0	80.0
20	26.0	80.0
30	26.0	70.0
40	26.0	70.0
50	26.0	70.0
330	26.0	220.0
340	26.0	140.0
350	26.0	100.0
360	26.0	100.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	26.0	80.0
20	26.0	80.0
30	26.0	70.0
40	26.0	70.0
50	26.0	70.0
330	26.0	220.0
340	26.0	140.0
350	26.0	100.0
360	26.0	100.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	26.0	80.0
20	26.0	80.0
30	26.0	70.0
40	26.0	70.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
50	26.0	70.0
330	26.0	220.0
340	26.0	140.0
350	26.0	100.0
360	26.0	100.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	26.0	80.0
20	26.0	80.0
30	26.0	70.0
40	26.0	70.0
50	26.0	70.0
330	26.0	220.0
340	26.0	140.0
350	26.0	100.0
360	26.0	100.0

Kilde nr. 5:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	26.0	80.0
20	26.0	80.0
30	26.0	70.0
40	26.0	70.0
50	26.0	70.0
330	26.0	220.0
340	26.0	140.0
350	26.0	100.0
360	26.0	100.0

Udskrevet: 2023/02/24 kl. 14:32  
Dato: 2023/02/08

OML-Multi PC-version 20140224/6.01  
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

LE Periode: 760101-761231

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

Retning	Afstand (m)														
	600	700	800	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400	
0	4.70E-02	1.05E+00	2.52E+00	2.86E+00	3.13E+00	3.08E+00	3.24E+00	3.08E+00	2.61E+00	2.40E+00	2.35E+00	2.05E+00	1.85E+00	1.68E+00	1.45E+00
10	4.25E-02	8.87E-01	1.72E+00	2.39E+00	2.92E+00	3.03E+00	2.95E+00	2.80E+00	2.57E+00	2.35E+00	2.18E+00	2.05E+00	1.94E+00	1.71E+00	1.50E+00
20	3.47E-02	5.37E-01	1.18E+00	2.09E+00	2.50E+00	2.70E+00	2.58E+00	2.76E+00	2.55E+00	2.33E+00	2.28E+00	2.05E+00	1.91E+00	1.75E+00	1.50E+00
30	1.12E-02	2.78E-01	9.85E-01	2.07E+00	2.78E+00	2.83E+00	2.58E+00	2.35E+00	2.03E+00	2.01E+00	2.11E+00	2.05E+00	1.92E+00	1.67E+00	1.47E+00
40	4.44E-03	2.74E-01	1.31E+00	2.36E+00	2.94E+00	3.20E+00	3.07E+00	2.64E+00	2.24E+00	2.30E+00	2.35E+00	2.21E+00	1.99E+00	1.76E+00	1.51E+00
50	4.94E-03	4.22E-01	1.58E+00	2.79E+00	3.55E+00	3.64E+00	3.33E+00	2.91E+00	2.60E+00	2.34E+00	2.38E+00	2.22E+00	1.98E+00	1.76E+00	1.52E+00
60	8.92E-03	5.04E-01	1.66E+00	2.35E+00	2.75E+00	2.94E+00	2.77E+00	2.47E+00	2.32E+00	2.45E+00	2.66E+00	2.42E+00	2.17E+00	1.87E+00	1.64E+00
70	5.57E-03	3.10E-01	1.00E+00	1.71E+00	2.66E+00	2.85E+00	2.61E+00	2.57E+00	2.48E+00	2.25E+00	2.17E+00	2.09E+00	1.93E+00	1.74E+00	1.56E+00
80	3.08E-03	2.09E-01	6.58E-01	1.30E+00	1.73E+00	2.20E+00	2.22E+00	2.09E+00	2.03E+00	2.17E+00	2.26E+00	2.14E+00	1.99E+00	1.79E+00	1.60E+00
90	3.67E-03	2.74E-01	8.77E-01	1.39E+00	2.01E+00	2.27E+00	2.56E+00	2.75E+00	2.96E+00	2.65E+00	2.56E+00	2.42E+00	1.88E+00	1.71E+00	1.55E+00
100	4.16E-03	2.59E-01	9.20E-01	1.70E+00	2.23E+00	2.66E+00	2.67E+00	2.59E+00	2.48E+00	2.32E+00	2.20E+00	2.14E+00	1.66E+00	1.46E+00	1.30E+00
110	3.88E-03	2.16E-01	9.69E-01	1.64E+00	2.39E+00	2.59E+00	2.69E+00	2.85E+00	2.74E+00	2.49E+00	2.18E+00	2.09E+00	1.68E+00	1.51E+00	1.33E+00
120	5.71E-03	3.55E-01	8.84E-01	1.47E+00	1.59E+00	2.11E+00	2.26E+00	2.45E+00	2.30E+00	2.16E+00	1.98E+00	1.83E+00	1.53E+00	1.34E+00	1.30E+00
130	5.63E-03	2.08E-01	5.60E-01	9.27E-01	1.52E+00	2.15E+00	2.27E+00	2.38E+00	2.29E+00	2.01E+00	1.83E+00	1.70E+00	1.29E+00	1.11E+00	9.13E-01
140	6.42E-03	1.61E-01	4.95E-01	9.40E-01	1.58E+00	1.92E+00	2.12E+00	1.94E+00	1.99E+00	1.82E+00	1.99E+00	1.82E+00	1.70E+00	1.60E+00	1.45E+00
150	1.83E-02	2.57E-01	5.48E-01	9.88E-01	1.39E+00	1.63E+00	1.84E+00	1.57E+00	1.99E+00	2.05E+00	2.06E+00	1.89E+00	1.70E+00	1.56E+00	1.34E+00
160	3.24E-02	6.05E-01	1.24E+00	1.59E+00	1.89E+00	1.84E+00	1.95E+00	1.93E+00	1.79E+00	1.78E+00	1.85E+00	1.76E+00	1.61E+00	1.49E+00	1.30E+00
170	7.78E-02	9.65E-01	2.02E+00	2.61E+00	2.86E+00	2.90E+00	2.79E+00	2.61E+00	2.21E+00	2.13E+00	2.22E+00	2.09E+00	1.68E+00	1.43E+00	1.21E+00
180	1.25E-01	1.29E+00	2.73E+00	3.75E+00	4.29E+00	4.50E+00	4.32E+00	3.63E+00	2.91E+00	2.51E+00	2.26E+00	2.01E+00	1.85E+00	1.68E+00	1.50E+00
190	1.48E-01	1.55E+00	3.29E+00	4.54E+00	4.77E+00	4.62E+00	4.24E+00	3.81E+00	3.32E+00	2.82E+00	2.59E+00	2.27E+00	1.93E+00	1.70E+00	1.52E+00
200	1.29E-01	1.54E+00	2.96E+00	3.95E+00	4.31E+00	4.49E+00	4.15E+00	3.62E+00	3.04E+00	2.59E+00	2.19E+00	1.90E+00	1.74E+00	1.54E+00	1.32E+00
210	1.69E-01	1.56E+00	2.67E+00	3.44E+00	4.03E+00	4.46E+00	4.47E+00	3.78E+00	3.04E+00	2.72E+00	2.52E+00	2.22E+00	1.76E+00	1.56E+00	1.33E+00
220	2.74E-01	1.57E+00	2.88E+00	3.25E+00	3.76E+00	3.67E+00	3.63E+00	3.19E+00	2.88E+00	2.57E+00	2.48E+00	2.23E+00	2.09E+00	1.72E+00	1.53E+00
230	2.42E-01	1.63E+00	2.68E+00	3.39E+00	3.03E+00	3.04E+00	2.85E+00	2.53E+00	2.67E+00	2.44E+00	2.41E+00	2.20E+00	2.03E+00	1.80E+00	1.60E+00
240	2.46E-01	1.91E+00	3.26E+00	3.16E+00	3.44E+00	3.54E+00	3.39E+00	2.67E+00	2.37E+00	2.50E+00	2.49E+00	2.28E+00	2.08E+00	1.85E+00	1.59E+00
250	2.36E-01	2.56E+00	3.82E+00	4.25E+00	3.63E+00	3.08E+00	2.76E+00	2.31E+00	2.55E+00	2.43E+00	2.31E+00	2.11E+00	1.87E+00	1.73E+00	1.55E+00
260	2.66E-01	2.50E+00	4.01E+00	4.29E+00	3.65E+00	3.34E+00	2.82E+00	2.09E+00	2.11E+00	2.31E+00	2.38E+00	2.22E+00	1.92E+00	1.74E+00	1.58E+00
270	1.98E-01	1.95E+00	3.52E+00	3.57E+00	3.31E+00	2.76E+00	2.46E+00	2.56E+00	2.44E+00	2.24E+00	2.27E+00	2.06E+00	1.98E+00	1.75E+00	1.54E+00
280	1.49E-01	1.47E+00	2.23E+00	2.50E+00	2.40E+00	2.18E+00	2.49E+00	2.21E+00	2.20E+00	2.18E+00	2.05E+00	1.89E+00	1.84E+00	1.71E+00	1.49E+00
290	1.08E-01	9.11E-01	1.61E+00	2.08E+00	2.28E+00	2.61E+00	2.71E+00	2.69E+00	2.52E+00	2.50E+00	2.38E+00	2.23E+00	2.06E+00	1.80E+00	1.58E+00
300	6.19E-02	7.94E-01	2.10E+00	2.57E+00	3.19E+00	3.26E+00	3.09E+00	2.86E+00	2.63E+00	2.42E+00	2.43E+00	2.25E+00	2.05E+00	1.79E+00	1.54E+00
310	6.17E-02	8.05E-01	1.83E+00	2.39E+00	2.60E+00	2.91E+00	3.14E+00	3.02E+00	2.76E+00	2.49E+00	2.32E+00	2.10E+00	2.01E+00	1.80E+00	1.59E+00
320	4.98E-02	6.35E-01	1.60E+00	2.50E+00	2.63E+00	2.93E+00	2.78E+00	2.48E+00	2.12E+00	2.35E+00	2.43E+00	2.20E+00	1.97E+00	1.69E+00	1.46E+00
330	4.19E-02	8.32E-01	1.94E+00	2.82E+00	3.40E+00	3.68E+00	3.65E+00	3.34E+00	2.89E+00	2.56E+00	2.43E+00	2.22E+00	1.95E+00	1.69E+00	1.45E+00
340	6.13E-02	9.20E-01	1.91E+00	3.08E+00	3.54E+00	4.26E+00	4.37E+00	3.99E+00	3.51E+00	2.97E+00	2.57E+00	2.30E+00	2.05E+00	1.85E+00	1.68E+00

5E+00 2.02E+00 1.62E+00 1.40E+00  
350 8.74E-02 1.03E+00 2.00E+00 2.98E+00 3.18E+00 3.53E+00 3.50E+00 3.01E+00 2.57E+00 2.30E+00 2.17E+00 2.  
04E+00 1.94E+00 1.85E+00 1.74E+00

-----  
-----  
Maksimum= 4.77E+00 i afstand 150 m og retning 190 grader i måned 4.

H2S Periode: 760101-761231

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

Retning	Afstand (m)													
	600	700	800	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
0	4.79E-03	1.36E-01	3.97E-01	5.28E-01	5.87E-01	6.04E-01	6.36E-01	6.39E-01	5.53E-01	4.99E-01	4.98E-01	4.98E-01	4.98E-01	4.98E-01
10	4.80E-03	1.55E-01	3.12E-01	4.99E-01	5.93E-01	6.17E-01	6.33E-01	5.74E-01	5.44E-01	4.68E-01	4.26E-01	4.26E-01	4.26E-01	4.26E-01
20	3.95E-03	8.94E-02	2.00E-01	3.95E-01	4.97E-01	5.16E-01	5.41E-01	5.11E-01	4.96E-01	4.68E-01	4.65E-01	4.65E-01	4.65E-01	4.65E-01
30	3.96E-03	4.18E-02	1.29E-01	3.57E-01	4.52E-01	4.70E-01	5.39E-01	4.83E-01	3.95E-01	4.30E-01	4.57E-01	4.57E-01	4.57E-01	4.57E-01
40	3.68E-03	4.81E-02	2.46E-01	4.45E-01	5.35E-01	5.48E-01	6.67E-01	5.81E-01	4.97E-01	4.34E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01
50	3.72E-03	5.98E-02	3.15E-01	5.85E-01	6.92E-01	7.22E-01	6.95E-01	6.17E-01	5.22E-01	4.89E-01	4.64E-01	4.64E-01	4.64E-01	4.64E-01
60	4.24E-03	7.37E-02	2.91E-01	3.98E-01	4.78E-01	5.51E-01	5.40E-01	5.06E-01	4.79E-01	4.99E-01	5.17E-01	5.17E-01	5.17E-01	5.17E-01
70	5.90E-03	5.42E-02	1.61E-01	3.57E-01	4.82E-01	5.41E-01	5.17E-01	5.37E-01	4.60E-01	4.72E-01	4.57E-01	4.57E-01	4.57E-01	4.57E-01
80	6.31E-03	4.33E-02	9.53E-02	2.36E-01	3.04E-01	4.22E-01	4.47E-01	4.38E-01	4.35E-01	4.65E-01	4.88E-01	4.88E-01	4.88E-01	4.88E-01
90	4.96E-03	3.89E-02	8.66E-02	1.88E-01	3.30E-01	4.36E-01	5.18E-01	5.81E-01	6.29E-01	5.74E-01	5.50E-01	5.50E-01	5.50E-01	5.50E-01
100	4.49E-03	3.31E-02	1.27E-01	2.89E-01	3.58E-01	4.67E-01	5.43E-01	5.54E-01	5.35E-01	5.03E-01	4.59E-01	4.59E-01	4.59E-01	4.59E-01
110	2.91E-03	3.39E-02	1.56E-01	2.66E-01	3.89E-01	5.29E-01	5.42E-01	6.11E-01	5.98E-01	5.40E-01	4.75E-01	4.75E-01	4.75E-01	4.75E-01
120	2.08E-03	4.59E-02	1.50E-01	2.59E-01	3.39E-01	4.20E-01	4.83E-01	5.32E-01	4.86E-01	4.67E-01	4.24E-01	4.24E-01	4.24E-01	4.24E-01
130	1.25E-03	3.54E-02	8.32E-02	1.70E-01	3.21E-01	4.43E-01	4.39E-01	5.14E-01	5.08E-01	4.23E-01	3.65E-01	3.65E-01	3.65E-01	3.65E-01
140	1.09E-03	2.34E-02	7.78E-02	1.81E-01	2.55E-01	3.17E-01	3.64E-01	4.16E-01	4.31E-01	3.91E-01	4.14E-01	4.14E-01	4.14E-01	4.14E-01
150	1.60E-03	2.77E-02	7.25E-02	1.65E-01	2.40E-01	3.18E-01	3.89E-01	3.42E-01	4.28E-01	4.34E-01	4.29E-01	4.29E-01	4.29E-01	4.29E-01
160	3.19E-03	6.89E-02	1.90E-01	2.79E-01	3.56E-01	3.80E-01	3.83E-01	3.80E-01	3.85E-01	3.84E-01	3.91E-01	3.91E-01	3.91E-01	3.91E-01
170	7.09E-03	1.21E-01	3.17E-01	4.60E-01	5.04E-01	5.19E-01	5.30E-01	5.18E-01	4.59E-01	4.45E-01	4.69E-01	4.69E-01	4.69E-01	4.69E-01
180	1.16E-02	1.72E-01	4.42E-01	6.15E-01	7.21E-01	7.77E-01	7.68E-01	6.88E-01	5.96E-01	5.24E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01
190	1.35E-02	1.89E-01	4.94E-01	6.39E-01	7.63E-01	8.04E-01	8.06E-01	7.86E-01	7.03E-01	5.95E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01
200	1.16E-02	1.88E-01	4.76E-01	6.08E-01	6.82E-01	7.19E-01	7.35E-01	7.48E-01	6.61E-01	5.71E-01	4.78E-01	4.78E-01	4.78E-01	4.78E-01
210	1.42E-02	1.79E-01	3.91E-01	5.29E-01	6.39E-01	6.84E-01	7.04E-01	6.78E-01	5.96E-01	5.09E-01	4.68E-01	4.68E-01	4.68E-01	4.68E-01
220	2.40E-02	2.04E-01	4.15E-01	5.57E-01	5.49E-01	6.28E-01	6.33E-01	5.84E-01	5.40E-01	4.94E-01	5.05E-01	5.05E-01	5.05E-01	5.05E-01
230	2.13E-02	1.83E-01	3.29E-01	4.96E-01	5.59E-01	5.10E-01	5.39E-01	5.36E-01	5.26E-01	4.94E-01	4.89E-01	4.89E-01	4.89E-01	4.89E-01
240	2.12E-02	1.96E-01	4.66E-01	5.71E-01	7.26E-01	7.39E-01	7.14E-01	6.19E-01	5.32E-01	5.25E-01	5.33E-01	5.33E-01	5.33E-01	5.33E-01
250	2.07E-02	2.71E-01	5.86E-01	7.24E-01	7.39E-01	7.05E-01	6.29E-01	4.97E-01	5.40E-01	5.25E-01	4.99E-01	4.99E-01	4.99E-01	4.99E-01
260	2.24E-02	2.17E-01	5.43E-01	7.14E-01	6.81E-01	6.49E-01	5.80E-01	4.54E-01	4.38E-01	4.95E-01	5.13E-01	5.13E-01	5.13E-01	5.13E-01
270	1.73E-02	2.30E-01	4.08E-01	5.36E-01	5.95E-01	5.99E-01	5.36E-01	4.58E-01	4.47E-01	4.52E-01	4.71E-01	4.71E-01	4.71E-01	4.71E-01
280	1.33E-02	1.60E-01	2.72E-01	3.46E-01	4.12E-01	4.01E-01	4.40E-01	4.62E-01	4.42E-01	4.41E-01	4.44E-01	4.44E-01	4.44E-01	4.44E-01
290	9.83E-03	1.12E-01	2.49E-01	3.78E-01	4.14E-01	4.81E-01	5.28E-01	5.20E-01	5.03E-01	5.32E-01	4.97E-01	4.97E-01	4.97E-01	4.97E-01
300	8.55E-03	1.12E-01	3.54E-01	3.99E-01	4.99E-01	5.46E-01	6.05E-01	5.66E-01	5.46E-01	5.16E-01	4.97E-01	4.97E-01	4.97E-01	4.97E-01
310	7.48E-03	8.96E-02	2.57E-01	3.93E-01	4.97E-01	5.78E-01	5.82E-01	6.06E-01	5.78E-01	5.06E-01	4.78E-01	4.78E-01	4.78E-01	4.78E-01
320	6.14E-03	7.47E-02	2.51E-01	4.38E-01	5.08E-01	5.40E-01	5.79E-01	5.14E-01	4.48E-01	4.92E-01	5.07E-01	5.07E-01	5.07E-01	5.07E-01
330	4.65E-03	8.91E-02	2.60E-01	4.25E-01	5.23E-01	6.47E-01	6.91E-01	6.63E-01	5.96E-01	5.57E-01	5.28E-01	5.28E-01	5.28E-01	5.28E-01
340	5.23E-03	9.97E-02	3.44E-01	6.18E-01	7.27E-01	7.13E-01	7.43E-01	7.30E-01	6.67E-01	5.96E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01



2E-01 4.29E-01 3.51E-01 2.95E-01  
350 7.26E-03 1.17E-01 3.61E-01 6.32E-01 6.90E-01 7.28E-01 7.02E-01 5.91E-01 5.46E-01 4.82E-01 4.66E-01 4.  
40E-01 4.20E-01 4.02E-01 3.78E-01

-----  
-----  
Maksimum= 8.06E-01 i afstand 200 m og retning 190 grader i måned 8.

Støv Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)												
	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400		
0	3.22E+00	4.99E+00	5.99E+00	6.32E+00	6.23E+00	5.94E+00	5.85E+00	5.38E+00	4.92E+00	4.44E+00	3.88E+00	3.12E+00	
10	3.49E+00	4.70E+00	5.71E+00	6.03E+00	5.86E+00	5.61E+00	5.37E+00	4.93E+00	4.58E+00	4.19E+00	3.86E+00	3.10E+00	
20	3.67E+00	4.24E+00	5.02E+00	5.34E+00	5.53E+00	5.72E+00	5.71E+00	5.43E+00	4.96E+00	4.40E+00	3.87E+00	3.15E+00	
30	3.63E+00	3.92E+00	4.43E+00	5.06E+00	5.47E+00	5.56E+00	5.51E+00	5.29E+00	4.79E+00	4.24E+00	3.77E+00	3.19E+00	
40	3.75E+00	4.82E+00	6.27E+00	6.44E+00	5.90E+00	5.62E+00	5.62E+00	5.34E+00	4.81E+00	4.32E+00	3.85E+00	3.00E+00	
50	3.72E+00	5.55E+00	6.45E+00	6.29E+00	6.14E+00	6.05E+00	5.52E+00	5.24E+00	4.77E+00	4.36E+00	3.93E+00	3.17E+00	
60	3.65E+00	4.06E+00	5.28E+00	5.43E+00	5.93E+00	6.19E+00	6.23E+00	5.81E+00	5.21E+00	4.67E+00	4.18E+00	3.32E+00	
70	3.74E+00	4.16E+00	4.95E+00	5.48E+00	5.75E+00	5.94E+00	5.75E+00	5.46E+00	4.96E+00	4.44E+00	3.99E+00	3.22E+00	
80	3.70E+00	4.24E+00	5.01E+00	5.61E+00	5.92E+00	5.94E+00	5.87E+00	5.66E+00	5.09E+00	4.59E+00	4.13E+00	3.22E+00	
90	3.76E+00	4.11E+00	5.18E+00	6.06E+00	6.51E+00	6.33E+00	6.17E+00	5.50E+00	4.97E+00	4.49E+00	4.06E+00	3.23E+00	
100	4.21E+00	4.03E+00	5.03E+00	5.47E+00	5.64E+00	5.68E+00	5.35E+00	4.86E+00	4.35E+00	3.98E+00	3.55E+00	2.88E+00	
110	4.16E+00	4.13E+00	5.62E+00	6.39E+00	6.18E+00	5.82E+00	5.37E+00	4.76E+00	4.29E+00	3.83E+00	3.49E+00	2.75E+00	
120	3.69E+00	3.97E+00	5.28E+00	5.68E+00	5.37E+00	5.36E+00	5.14E+00	4.75E+00	4.35E+00	3.96E+00	3.64E+00	2.89E+00	
130	3.02E+00	3.67E+00	4.44E+00	5.10E+00	5.26E+00	5.15E+00	4.74E+00	4.19E+00	3.70E+00	3.16E+00	2.69E+00	2.06E+00	
140	3.57E+00	4.00E+00	4.70E+00	5.13E+00	5.69E+00	5.47E+00	5.17E+00	4.82E+00	4.44E+00	4.07E+00	3.76E+00	2.09E+00	
150	2.75E+00	3.53E+00	4.28E+00	4.83E+00	5.00E+00	5.09E+00	5.05E+00	4.90E+00	4.40E+00	4.00E+00	3.62E+00	2.96E+00	
160	2.81E+00	3.34E+00	4.22E+00	4.58E+00	4.80E+00	4.90E+00	4.85E+00	4.67E+00	4.31E+00	3.91E+00	3.52E+00	2.77E+00	
170	3.41E+00	4.32E+00	5.19E+00	5.52E+00	5.23E+00	5.28E+00	5.10E+00	4.62E+00	4.07E+00	3.81E+00	3.42E+00	2.72E+00	
180	3.82E+00	5.70E+00	6.91E+00	7.47E+00	6.90E+00	6.11E+00	5.70E+00	5.14E+00	4.65E+00	4.23E+00	3.82E+00	2.07E+00	
190	3.93E+00	6.14E+00	7.59E+00	7.80E+00	7.54E+00	6.91E+00	6.20E+00	5.64E+00	4.99E+00	4.40E+00	3.87E+00	3.11E+00	
200	3.44E+00	5.39E+00	6.63E+00	7.33E+00	7.16E+00	6.80E+00	5.99E+00	4.88E+00	4.34E+00	3.89E+00	3.44E+00	2.60E+00	
210	3.09E+00	4.57E+00	5.79E+00	6.00E+00	6.05E+00	5.84E+00	5.43E+00	4.57E+00	4.34E+00	3.91E+00	3.29E+00	2.60E+00	
220	3.43E+00	4.77E+00	5.98E+00	6.17E+00	6.09E+00	5.94E+00	5.83E+00	5.56E+00	5.07E+00	4.42E+00	3.97E+00	3.08E+00	
230	3.52E+00	4.46E+00	5.13E+00	5.77E+00	5.90E+00	5.89E+00	5.92E+00	5.63E+00	5.11E+00	4.59E+00	4.08E+00	3.22E+00	
240	3.45E+00	5.44E+00	6.51E+00	6.59E+00	6.03E+00	6.21E+00	6.05E+00	5.74E+00	5.17E+00	4.61E+00	4.12E+00	3.25E+00	
250	3.64E+00	5.90E+00	6.28E+00	5.65E+00	5.63E+00	5.72E+00	5.69E+00	5.35E+00	4.89E+00	4.40E+00	3.99E+00	3.20E+00	
260	4.30E+00	5.48E+00	6.14E+00	5.49E+00	5.69E+00	5.87E+00	5.86E+00	5.55E+00	5.00E+00	4.46E+00	4.04E+00	3.31E+00	
270	4.31E+00	4.31E+00	5.22E+00	5.34E+00	5.53E+00	5.76E+00	5.80E+00	5.43E+00	4.88E+00	4.39E+00	3.96E+00	3.28E+00	
280	3.96E+00	4.05E+00	4.69E+00	5.51E+00	5.54E+00	5.49E+00	5.45E+00	5.30E+00	4.94E+00	4.47E+00	3.96E+00	3.14E+00	
290	3.74E+00	4.16E+00	5.51E+00	5.66E+00	6.32E+00	6.16E+00	6.12E+00	5.71E+00	5.12E+00	4.56E+00	4.08E+00	3.21E+00	
300	3.75E+00	4.55E+00	5.97E+00	6.06E+00	6.11E+00	6.13E+00	5.90E+00	5.64E+00	5.10E+00	4.56E+00	4.02E+00	3.09E+00	
310	3.66E+00	4.56E+00	5.80E+00	6.30E+00	5.91E+00	5.79E+00	5.79E+00	5.57E+00	5.09E+00	4.57E+00	4.08E+00	3.19E+00	
320	3.51E+00	4.51E+00	5.59E+00	5.70E+00	5.71E+00	5.92E+00	5.94E+00	5.64E+00	4.99E+00	4.31E+00	3.77E+00	3.00E+00	
330	3.13E+00	4.95E+00	6.34E+00	6.95E+00	6.53E+00	6.03E+00	5.70E+00	5.21E+00	4.76E+00	4.24E+00	3.81E+00	3.18E+00	
340	3.50E+00	5.83E+00	7.07E+00	7.38E+00	7.22E+00	6.65E+00	6.23E+00	5.58E+00	4.91E+00	4.38E+00	3.83E+00	2.18E+00	

6E+00 2.63E+00 2.37E+00 2.15E+00  
350 3.18E+00 5.49E+00 6.56E+00 6.44E+00 5.99E+00 5.66E+00 5.38E+00 5.28E+00 4.89E+00 4.49E+00 4.01E+00 3.  
13E+00 2.69E+00 2.24E+00 1.86E+00

-----  
-----  
Maksimum= 7.80E+00 i afstand 125 m og retning 190 grader i måned 8.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

```
Punktkilder .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-002_Immission_Div.
afkast.kld
og bygningsdata .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-002_Immission_Div.
afkast.kbg
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Kas76LST.met
Receptorer.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-002_Immission_Div.
afkast.rct
Beregningsopsætning.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-002_Immission_Div.
afkast.opt
```

Følgende outputfil er benyttet:

```
Resultater .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-002_Immission_Div.
afkast.log
```

Beregning:

```
Start kl. 15:20:13 (08-02-2023)
Slut kl. 15:20:17 (08-02-2023)
```

Kommentarer til beregningen:

IMMISSIONSBEREGNING  
8. februar 2023

Vordingborg Biofuels  
Afkast fra 40 MW biogaskedel.  
Flow: 44300 Nm<sup>3</sup>/h, tør gas, 3 % O<sub>2</sub>

Kildestyrke:  
NO<sub>2</sub>: 50 % \* 105 \* 44300/3600 = 646 mg/s

B-værdi:  
NO<sub>2</sub>: 0,125 mg/Nm<sup>3</sup>

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, z<sub>0</sub> = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

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

50.	75.	100.	125.	150.
175.	200.	250.	300.	350.
400.	500.	600.	700.	800.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

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]

Punktkilder.

-----

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Kedel	0.	0.	0.0	35.0	150.	15.11	1.40	2.00	20.0	0.6460	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	15.2	24.2

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

Kilde nr. 1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	10	26.0	80.0
	20	26.0	80.0
	30	26.0	70.0
	40	26.0	70.0
	50	26.0	70.0
	330	26.0	220.0
	340	26.0	140.0
	350	26.0	100.0
	360	26.0	100.0

Udskrevet: 2023/02/24 kl. 14:33  
Dato: 2023/02/08

OML-Multi PC-version 20140224/6.01  
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

NO2 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800
0	1	2	2	3	5	6	7	7	6	6	6	7	7	6	5
10	1	2	3	3	3	5	5	6	6	7	7	7	7	6	5
20	1	2	2	2	2	3	4	6	7	8	8	8	7	6	6
30	1	1	2	2	3	4	4	6	8	8	8	8	8	7	6
40	1	2	2	3	3	4	5	7	8	9	9	9	8	8	7
50	1	2	3	3	4	5	7	8	9	10	10	9	8	7	6
60	1	2	2	2	3	4	5	6	8	8	9	9	7	7	6
70	1	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	9	8	7	6
80	1	2	3	3	4	5	6	8	9	9	9	8	8	7	6
90	2	2	3	4	5	6	6	8	8	8	9	9	8	7	6
100	3	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	8	7	6	6
110	2	3	3	4	6	7	8	9	10	9	9	8	7	6	5
120	1	1	2	3	4	6	7	7	8	9	9	7	7	6	5
130	1	1	2	2	3	4	5	6	6	5	5	5	4	4	4
140	1	2	2	2	3	3	4	5	6	7	7	6	5	4	4
150	1	1	1	1	1	2	2	3	4	4	4	5	5	4	4
160	0	1	1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	4	4
170	2	2	2	3	5	6	7	8	8	8	8	7	6	5	4
180	1	1	2	3	4	5	6	8	9	9	9	9	8	7	6
190	1	1	2	3	4	6	7	8	9	10	9	9	8	7	6
200	0	1	1	2	3	4	5	6	7	7	8	7	7	6	6
210	0	1	1	1	2	3	3	5	5	5	5	4	4	4	3
220	0	2	2	2	2	2	2	3	4	5	6	7	7	6	6
230	0	1	2	2	2	3	3	4	5	6	7	8	8	7	7
240	1	2	2	2	2	3	3	5	6	7	7	7	7	7	6
250	1	2	2	2	2	3	4	5	6	6	7	7	7	6	6
260	2	3	4	5	7	8	9	10	11	10	10	9	7	6	6
270	3	3	4	5	6	8	9	10	10	10	10	9	8	7	6
280	2	2	3	4	5	6	7	9	9	10	10	9	8	7	6
290	1	1	1	2	3	4	5	7	9	10	10	9	8	7	6
300	1	1	1	2	3	4	5	8	9	10	10	9	8	7	7
310	0	1	1	2	3	4	4	6	8	9	9	9	8	7	6
320	0	1	2	2	2	3	4	4	5	6	7	7	6	6	6
330	0	1	1	2	3	5	6	7	7	7	6	6	6	6	5
340	0	1	1	2	4	5	6	7	7	7	7	7	6	6	5
350	0	1	2	3	5	6	7	7	7	6	5	5	5	5	5

Maksimum= 10.58 i afstand 300 m og retning 260 grader i måned 10.



Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

1.kld  
1.kbg  
1.rct  
1.opt

Punktkilder .....	: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-003_Immission_Kede
og bygningsdata .....	: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-003_Immission_Kede
Meteorologi.....	: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Kas76LST.met
Receptorer.....	: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-003_Immission_Kede
Beregningsopsætning.....	: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-003_Immission_Kede

Følgende outputfil er benyttet:

1.log

Resultater .....	: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-003_Immission_Kede
------------------	--

Beregning:

Start kl. 15:23:59 (08-02-2023)  
Slut kl. 15:24:00 (08-02-2023)

Kommentarer til beregningen:

IMMISSIONSBEREGNING  
4. Maj 2023

Vordingborg Biofuels  
Afkast af evakueringsluft med Methanol fra genvindingsanlæg  
(løsning af skibe)

B-værdi:  
MeOH: 0,3 mg/m<sup>3</sup>

Kildestyrke:  
 $300 \text{ m}^3/\text{h} * (20 \text{ g}/\text{Nm}^3 * (273/273+20)) / 3600 \text{ s}/\text{h} * 1000 \text{ mg}/\text{g} = 1553 \text{ mg}/\text{s}$

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

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

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 9 koncentriske cirkler  
med centrum x,y: 0., 0.  
og radierne (m): 20. 40. 60. 80. 100.  
125. 150. 175. 200.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2.

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]

Punktkilder.

-----

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	MeOH Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Genvind	0.	0.	0.0	25.0	20.	0.08	0.10	0.10	20.0	1.5530	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	10.6	0.0

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

Kilde nr. 1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	10	26.0	80.0
	20	26.0	80.0
	30	26.0	70.0
	40	26.0	70.0
	50	26.0	70.0
	330	26.0	220.0
	340	26.0	140.0
	350	26.0	100.0
	360	26.0	100.0

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. 1 og en  
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.  
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med  
betydelig usikkerhed.

MeOH Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)								
	20	40	60	80	100	125	150	175	200
0	3.70E+02	3.58E+02	2.66E+02	2.19E+02	1.89E+02	1.62E+02	1.38E+02	1.23E+02	1.11E+02
10	3.87E+02	3.63E+02	2.63E+02	2.20E+02	1.90E+02	1.62E+02	1.42E+02	1.27E+02	1.14E+02
20	3.86E+02	3.62E+02	2.61E+02	2.15E+02	1.86E+02	1.61E+02	1.41E+02	1.26E+02	1.13E+02
30	3.94E+02	3.62E+02	2.62E+02	2.13E+02	1.83E+02	1.58E+02	1.40E+02	1.24E+02	1.13E+02
40	4.14E+02	3.64E+02	2.64E+02	2.16E+02	1.87E+02	1.62E+02	1.43E+02	1.26E+02	1.13E+02
50	4.44E+02	4.18E+02	3.26E+02	2.58E+02	2.07E+02	1.66E+02	1.45E+02	1.28E+02	1.13E+02
60	4.29E+02	3.71E+02	2.70E+02	2.24E+02	1.94E+02	1.67E+02	1.47E+02	1.31E+02	1.17E+02
70	3.76E+02	3.58E+02	2.60E+02	2.13E+02	1.86E+02	1.61E+02	1.42E+02	1.27E+02	1.14E+02
80	3.70E+02	3.61E+02	2.62E+02	2.14E+02	1.84E+02	1.59E+02	1.40E+02	1.25E+02	1.13E+02
90	3.74E+02	3.70E+02	2.67E+02	2.18E+02	1.88E+02	1.62E+02	1.43E+02	1.27E+02	1.15E+02
100	4.28E+02	3.47E+02	2.52E+02	2.07E+02	1.81E+02	1.55E+02	1.33E+02	1.17E+02	1.05E+02
110	4.13E+02	3.46E+02	2.51E+02	2.06E+02	1.78E+02	1.54E+02	1.34E+02	1.15E+02	1.01E+02
120	3.64E+02	3.46E+02	2.47E+02	1.99E+02	1.71E+02	1.48E+02	1.31E+02	1.18E+02	1.06E+02
130	3.33E+02	3.27E+02	2.30E+02	1.87E+02	1.57E+02	1.28E+02	1.09E+02	9.61E+01	8.55E+01
140	3.59E+02	3.51E+02	2.53E+02	2.07E+02	1.81E+02	1.55E+02	1.35E+02	1.20E+02	1.08E+02
150	3.61E+02	3.37E+02	2.42E+02	1.97E+02	1.70E+02	1.46E+02	1.29E+02	1.15E+02	1.04E+02
160	3.56E+02	3.31E+02	2.27E+02	1.86E+02	1.60E+02	1.38E+02	1.22E+02	1.09E+02	9.78E+01
170	4.43E+02	3.53E+02	2.55E+02	2.12E+02	1.84E+02	1.57E+02	1.35E+02	1.20E+02	1.05E+02
180	4.84E+02	3.88E+02	3.06E+02	2.48E+02	2.06E+02	1.66E+02	1.44E+02	1.27E+02	1.14E+02
190	5.79E+02	4.90E+02	3.87E+02	3.19E+02	2.36E+02	1.78E+02	1.54E+02	1.35E+02	1.16E+02
200	5.41E+02	4.59E+02	3.66E+02	3.10E+02	2.60E+02	1.93E+02	1.59E+02	1.34E+02	1.13E+02
210	5.46E+02	4.44E+02	3.46E+02	3.03E+02	2.63E+02	2.08E+02	1.68E+02	1.39E+02	1.15E+02
220	5.24E+02	3.72E+02	2.95E+02	2.21E+02	1.91E+02	1.64E+02	1.44E+02	1.26E+02	1.12E+02
230	4.41E+02	3.65E+02	2.64E+02	2.15E+02	1.85E+02	1.60E+02	1.41E+02	1.26E+02	1.13E+02
240	4.09E+02	3.67E+02	2.66E+02	2.18E+02	1.88E+02	1.63E+02	1.44E+02	1.28E+02	1.15E+02
250	3.81E+02	3.63E+02	2.63E+02	2.16E+02	1.86E+02	1.56E+02	1.38E+02	1.23E+02	1.11E+02
260	3.74E+02	3.69E+02	2.66E+02	2.17E+02	1.85E+02	1.59E+02	1.41E+02	1.25E+02	1.13E+02
270	3.78E+02	3.66E+02	2.62E+02	2.15E+02	1.86E+02	1.61E+02	1.42E+02	1.25E+02	1.12E+02
280	4.72E+02	3.58E+02	2.60E+02	2.11E+02	1.80E+02	1.56E+02	1.37E+02	1.22E+02	1.09E+02
290	4.27E+02	4.11E+02	3.13E+02	2.61E+02	2.14E+02	1.81E+02	1.53E+02	1.29E+02	1.15E+02
300	4.70E+02	3.62E+02	2.64E+02	2.16E+02	1.88E+02	1.60E+02	1.42E+02	1.26E+02	1.13E+02
310	5.39E+02	3.62E+02	2.64E+02	2.15E+02	1.86E+02	1.61E+02	1.42E+02	1.27E+02	1.14E+02
320	4.78E+02	3.57E+02	2.61E+02	2.11E+02	1.83E+02	1.58E+02	1.40E+02	1.25E+02	1.12E+02
330	4.39E+02	3.68E+02	2.72E+02	2.26E+02	1.94E+02	1.63E+02	1.42E+02	1.27E+02	1.12E+02
340	4.60E+02	3.93E+02	3.17E+02	2.60E+02	2.13E+02	1.73E+02	1.44E+02	1.25E+02	1.12E+02
350	4.26E+02	3.52E+02	2.57E+02	2.09E+02	1.80E+02	1.55E+02	1.37E+02	1.23E+02	1.11E+02

-----  
Maksimum= 5.79E+02 i afstand 20 m og retning 190 grader i måned 3.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-002\_Immission\_MeOH  
og bygningsdata .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-002\_Immission\_MeOH  
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Kas76LST.met  
Receptorer.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-002\_Immission\_MeOH  
Beregningsopsætning.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-002\_Immission\_MeOH

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-002\_Immission\_MeOH

Beregning:

Start kl. 10:13:16 (04-05-2023)  
Slut kl. 10:13:18 (04-05-2023)

**Bilag C**  
N-Depositionsberegninger

# Vordingborg Biofuels

Ramboll/kimb

Deposition af N

26. juni 2023

Emission af NO<sub>x</sub> fra 40 MW kedel & NH<sub>3</sub> fra biofilter

NO og NO<sub>2</sub> udtrykkes som NO<sub>2</sub> (hidrører fra NO<sub>x</sub>)

NO<sub>2</sub> andel i OML beregning

100%

Koordinatsystem

Centrum 0;0

x: mod øst

y: mod nord

Relativ depositions hastighed

NO/NO<sub>2</sub>:

0,182

Maks deposition

(konservativt; højest for vand)

125,477 g/ha/år

MAX		9009	11930	9825	0	9009	2742	125			
OML DATAUDSKRIFTER					BEHANDLEDE DATA						
x	y	NO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	N-NH <sub>3</sub>	NO	NO <sub>x</sub>	N-NO <sub>x</sub>	N-depo	Afst	Rertning	
m	m	µg/m <sup>2</sup> /år	µg/m <sup>2</sup> /år	µg/m <sup>2</sup> /år	µg/m <sup>2</sup> /år	µg/m <sup>2</sup> /år	µg/m <sup>2</sup> /år	g/ha/år	m	°	
0	250	8	5339	4397	0	8	2	44,0	250	0	
0	500	12	4527	3728	0	12	4	37,3	500	0	
0	1000	8	2674	2202	0	8	2	22,0	1000	0	
0	1500	6	1704	1403	0	6	2	14,1	1500	0	
0	2000	4	1201	989	0	4	1	9,9	2000	0	
0	2500	827	1274	1049	0	827	252	13,0	2500	0	
0	3000	678	1037	854	0	678	206	10,6	3000	0	
0	3500	576	882	726	0	576	175	9,0	3500	0	
0	4000	502	779	642	0	502	153	7,9	4000	0	
0	4500	447	707	582	0	447	136	7,2	4500	0	
0	5000	405	652	537	0	405	123	6,6	5000	0	
0	6000	345	575	474	0	345	105	5,8	6000	0	
0	7000	304	522	430	0	304	93	5,2	7000	0	
0	10000	233	422	348	0	233	71	4,2	10000	0	
0	12000	204	374	308	0	204	62	3,7	12000	0	
43	246	10	5807	4782	0	10	3	47,9	250	10	
87	492	15	5144	4236	0	15	5	42,4	500	10	
174	985	2581	4348	3581	0	2581	786	43,7	1000	10	
260	1477	1746	2740	2256	0	1746	531	27,9	1500	10	
347	1970	1270	1907	1570	0	1270	387	19,6	2000	10	
434	2462	984	1441	1187	0	984	299	14,9	2500	10	
521	2954	800	1165	959	0	800	243	12,0	3000	10	
608	3447	675	988	814	0	675	205	10,2	3500	10	
695	3939	586	866	713	0	586	178	8,9	4000	10	
781	4432	521	784	646	0	521	159	8,0	4500	10	
868	4924	470	719	592	0	470	143	7,4	5000	10	
1042	5909	399	632	520	0	399	121	6,4	6000	10	
1216	6894	352	572	471	0	352	107	5,8	7000	10	
1736	9848	269	460	379	0	269	82	4,6	10000	10	
2084	11818	235	406	334	0	235	72	4,1	12000	10	
86	235	12	6304	5192	0	12	4	52,0	250	20	
171	470	17	5656	4658	0	17	5	46,6	500	20	
342	940	2967	4846	3991	0	2967	903	48,9	1000	20	
513	1410	2009	3057	2518	0	2009	611	31,3	1500	20	
684	1879	1454	2123	1748	0	1454	443	21,9	2000	20	
855	2349	1123	1603	1320	0	1123	342	16,6	2500	20	
1026	2819	912	1289	1062	0	912	278	13,4	3000	20	
1197	3289	768	1090	898	0	768	234	11,3	3500	20	
1368	3759	666	955	786	0	666	203	9,9	4000	20	
1539	4229	592	860	708	0	592	180	8,9	4500	20	
1710	4698	533	789	650	0	533	162	8,1	5000	20	
2052	5638	453	691	569	0	453	138	7,1	6000	20	
2394	6578	399	624	514	0	399	121	6,4	7000	20	
3420	9397	303	496	408	0	303	92	5,0	10000	20	
4104	11276	264	438	361	0	264	80	4,4	12000	20	
125	217	3230	8389	6909	0	3230	983	78,9	250	30	
250	433	19	6132	5050	0	19	6	50,6	500	30	
500	866	3353	5263	4334	0	3353	1020	53,5	1000	30	
750	1299	2256	3307	2723	0	2256	687	34,1	1500	30	



1000	1732	1638	2289	1885	0	1638	499	23,8	2000	30
1250	2165	1255	1722	1418	0	1255	382	18,0	2500	30
1500	2598	1014	1381	1137	0	1014	309	14,5	3000	30
1750	3031	851	1164	959	0	851	259	12,2	3500	30
2000	3464	736	1017	838	0	736	224	10,6	4000	30
2250	3897	652	913	752	0	652	198	9,5	4500	30
2500	4330	587	835	688	0	587	179	8,7	5000	30
3000	5196	496	726	598	0	496	151	7,5	6000	30
3500	6062	434	655	539	0	434	132	6,7	7000	30
5000	8660	328	517	426	0	328	100	5,3	10000	30
6000	10392	286	456	376	0	286	87	4,6	12000	30
161	192	3662	9102	7496	0	3662	1115	86,1	251	40
321	383	5146	9021	7429	0	5146	1566	90,0	500	40
643	766	3508	5415	4459	0	3508	1068	55,3	1000	40
964	1149	2318	3355	2763	0	2318	705	34,7	1500	40
1286	1532	1653	2314	1906	0	1653	503	24,1	2000	40
1607	1915	1267	1734	1428	0	1267	386	18,1	2500	40
1928	2298	1020	1389	1144	0	1020	310	14,5	3000	40
2250	2681	853	1167	961	0	853	260	12,2	3500	40
2571	3064	736	1018	838	0	736	224	10,6	4000	40
2893	3447	651	914	753	0	651	198	9,5	4500	40
3214	3830	586	833	686	0	586	178	8,6	5000	40
3857	4596	493	727	599	0	493	150	7,5	6000	40
4500	5362	433	653	538	0	433	132	6,7	7000	40
6428	7660	326	516	425	0	326	99	5,2	10000	40
7713	9193	284	455	375	0	284	86	4,6	12000	40
192	161	5393	10299	8482	0	5393	1641	101,2	251	50
383	321	7124	10732	8838	0	7124	2168	110,1	500	50
766	643	4497	6257	5153	0	4497	1369	65,2	1000	50
1149	964	2828	3783	3115	0	2828	861	39,8	1500	50
1532	1286	1962	2562	2110	0	1962	597	27,1	2000	50
1915	1607	1466	1895	1561	0	1466	446	20,1	2500	50
2298	1928	1159	1496	1232	0	1159	353	15,8	3000	50
2681	2250	957	1245	1025	0	957	291	13,2	3500	50
3064	2571	814	1076	886	0	814	248	11,3	4000	50
3447	2893	712	957	788	0	712	217	10,0	4500	50
3830	3214	635	869	716	0	635	193	9,1	5000	50
4596	3857	527	747	615	0	527	160	7,8	6000	50
5362	4500	456	666	548	0	456	139	6,9	7000	50
7660	6428	335	518	427	0	335	102	5,3	10000	50
9193	7713	291	454	374	0	291	89	4,6	12000	50
217	125	7046	10764	8864	0	7046	2144	110,1	250	60
433	250	8947	11930	9825	0	8947	2723	125,5	500	60
866	500	5362	6871	5658	0	5362	1632	72,9	1000	60
1299	750	13	2764	2276	0	13	4	22,8	1500	60
1732	1000	2241	2736	2253	0	2241	682	29,4	2000	60
2165	1250	1653	2002	1649	0	1653	503	21,5	2500	60
2598	1500	1290	1572	1295	0	1290	393	16,9	3000	60
3031	1750	1055	1299	1070	0	1055	321	13,9	3500	60
3464	2000	895	1114	917	0	895	272	11,9	4000	60
3897	2250	777	986	812	0	777	236	10,5	4500	60
4330	2500	689	891	734	0	689	210	9,4	5000	60
5196	3000	567	762	628	0	567	173	8,0	6000	60
6062	3500	487	676	557	0	487	148	7,0	7000	60
8660	5000	354	522	430	0	354	108	5,4	10000	60
10392	6000	304	455	375	0	304	93	4,7	12000	60
235	86	6815	9643	7941	0	6815	2074	100,2	250	70
470	171	9009	11397	9386	0	9009	2742	121,3	500	70
940	342	5578	6859	5649	0	5578	1698	73,5	1000	70
1410	513	14	2771	2282	0	14	4	22,9	1500	70
1879	684	2380	2802	2308	0	2380	724	30,3	2000	70
2349	855	1762	2065	1701	0	1762	536	22,4	2500	70
2819	1026	1388	1627	1340	0	1388	422	17,6	3000	70
3289	1197	1140	1348	1110	0	1140	347	14,6	3500	70
3759	1368	969	1162	957	0	969	295	12,5	4000	70

4229	1539	844	1031	849	0	844	257	11,1	4500	70
4698	1710	749	932	768	0	749	228	10,0	5000	70
5638	2052	618	798	657	0	618	188	8,5	6000	70
6578	2394	532	709	584	0	532	162	7,5	7000	70
9397	3420	386	546	450	0	386	117	5,7	10000	70
11276	4104	332	477	393	0	332	101	4,9	12000	70
246	43	6027	8254	6797	0	6027	1834	86,3	250	80
492	87	8483	10488	8637	0	8483	2582	112,2	500	80
985	174	5547	6673	5495	0	5547	1688	71,8	1000	80
1477	260	15	2770	2281	0	15	5	22,9	1500	80
1970	347	2488	2863	2358	0	2488	757	31,1	2000	80
2462	434	1870	2133	1757	0	1870	569	23,3	2500	80
2954	521	6	1133	933	0	6	2	9,3	3000	80
3447	608	5	948	781	0	5	2	7,8	3500	80
3939	695	1055	1228	1011	0	1055	321	13,3	4000	80
4432	781	924	1094	901	0	924	281	11,8	4500	80
4924	868	825	995	819	0	825	251	10,7	5000	80
5909	1042	686	855	704	0	686	209	9,1	6000	80
6894	1216	593	760	626	0	593	180	8,1	7000	80
9848	1736	434	590	486	0	434	132	6,2	10000	80
11818	2084	372	515	424	0	372	113	5,4	12000	80
250	0	5934	7489	6167	0	5934	1806	79,7	250	90
500	0	7804	9424	7761	0	7804	2375	101,4	500	90
1000	0	4945	5941	4893	0	4945	1505	64,0	1000	90
1500	0	13	2456	2023	0	13	4	20,3	1500	90
2000	0	2210	2549	2099	0	2210	673	27,7	2000	90
2500	0	7	1268	1044	0	7	2	10,5	2500	90
3000	0	5	1017	838	0	5	2	8,4	3000	90
3500	0	5	856	705	0	5	2	7,1	3500	90
4000	0	4	750	618	0	4	1	6,2	4000	90
4500	0	3	673	554	0	3	1	5,6	4500	90
5000	0	3	616	507	0	3	1	5,1	5000	90
6000	0	647	813	670	0	647	197	8,7	6000	90
7000	0	566	731	602	0	566	172	7,7	7000	90
10000	0	425	580	478	0	425	129	6,1	10000	90
12000	0	368	509	419	0	368	112	5,3	12000	90
246	-43	6737	7497	6174	0	6737	2050	82,2	250	100
492	-87	8035	9053	7455	0	8035	2445	99,0	500	100
985	-174	4667	5368	4421	0	4667	1420	58,4	1000	100
1477	-260	12	2159	1778	0	12	4	17,8	1500	100
1970	-347	8	1471	1211	0	8	2	12,1	2000	100
2462	-434	6	1099	905	0	6	2	9,1	2500	100
2954	-521	5	881	726	0	5	2	7,3	3000	100
3447	-608	4	744	613	0	4	1	6,1	3500	100
3939	-695	3	654	539	0	3	1	5,4	4000	100
4432	-781	3	590	486	0	3	1	4,9	4500	100
4924	-868	3	544	448	0	3	1	4,5	5000	100
5909	-1042	2	480	395	0	2	1	4,0	6000	100
6894	-1216	501	659	543	0	501	152	7,0	7000	100
9848	-1736	382	532	438	0	382	116	5,5	10000	100
11818	-2084	332	473	390	0	332	101	4,9	12000	100
235	-86	5594	6790	5592	0	5594	1703	72,9	250	110
470	-171	6366	7387	6083	0	6366	1937	80,2	500	110
940	-342	3616	4174	3437	0	3616	1101	45,4	1000	110
1410	-513	9	1657	1365	0	9	3	13,7	1500	110
1879	-684	6	1128	929	0	6	2	9,3	2000	110
2349	-855	5	848	698	0	5	2	7,0	2500	110
2819	-1026	4	684	563	0	4	1	5,6	3000	110
3289	-1197	3	584	481	0	3	1	4,8	3500	110
3759	-1368	3	519	427	0	3	1	4,3	4000	110
4229	-1539	2	472	389	0	2	1	3,9	4500	110
4698	-1710	2	439	362	0	2	1	3,6	5000	110
5638	-2052	2	393	324	0	2	1	3,2	6000	110
6578	-2394	2	363	299	0	2	1	3,0	7000	110
9397	-3420	314	457	376	0	314	96	4,7	10000	110

11276	-4104	277	410	338	0	277	84	4,2	12000	110
217	-125	3832	5846	4814	0	3832	1166	59,8	250	120
433	-250	4296	5615	4624	0	4296	1307	59,3	500	120
866	-500	2503	3074	2532	0	2503	762	32,9	1000	120
1299	-750	6	1243	1024	0	6	2	10,3	1500	120
1732	-1000	5	859	707	0	5	2	7,1	2000	120
2165	-1250	3	656	540	0	3	1	5,4	2500	120
2598	-1500	3	538	443	0	3	1	4,4	3000	120
3031	-1750	2	467	385	0	2	1	3,9	3500	120
3464	-2000	2	420	346	0	2	1	3,5	4000	120
3897	-2250	2	389	320	0	2	1	3,2	4500	120
4330	-2500	2	366	301	0	2	1	3,0	5000	120
5196	-3000	1	333	274	0	1	0	2,7	6000	120
6062	-3500	1	311	256	0	1	0	2,6	7000	120
8660	-5000	1	263	217	0	1	0	2,2	10000	120
10392	-6000	1	238	196	0	1	0	2,0	12000	120
192	-161	2642	5196	4279	0	2642	804	50,8	251	130
383	-321	2951	4432	3650	0	2951	898	45,5	500	130
766	-643	1777	2356	1940	0	1777	541	24,8	1000	130
1149	-964	1154	1449	1193	0	1154	351	15,4	1500	130
1532	-1286	833	1014	835	0	833	254	10,9	2000	130
1915	-1607	3	523	431	0	3	1	4,3	2500	130
2298	-1928	2	437	360	0	2	1	3,6	3000	130
2681	-2250	2	384	316	0	2	1	3,2	3500	130
3064	-2571	2	350	288	0	2	1	2,9	4000	130
3447	-2893	2	328	270	0	2	1	2,7	4500	130
3830	-3214	1	312	257	0	1	0	2,6	5000	130
4596	-3857	1	289	238	0	1	0	2,4	6000	130
5362	-4500	1	273	225	0	1	0	2,3	7000	130
7660	-6428	1	236	194	0	1	0	1,9	10000	130
9193	-7713	1	215	177	0	1	0	1,8	12000	130
161	-192	1916	4787	3942	0	1916	583	45,3	251	140
321	-383	2024	3651	3007	0	2024	616	36,2	500	140
643	-766	1242	1853	1526	0	1242	378	19,0	1000	140
964	-1149	3	768	632	0	3	1	6,3	1500	140
1286	-1532	615	802	660	0	615	187	8,5	2000	140
1607	-1915	2	425	350	0	2	1	3,5	2500	140
1928	-2298	2	359	296	0	2	1	3,0	3000	140
2250	-2681	1	321	264	0	1	0	2,6	3500	140
2571	-3064	1	296	244	0	1	0	2,4	4000	140
2893	-3447	1	280	231	0	1	0	2,3	4500	140
3214	-3830	1	269	222	0	1	0	2,2	5000	140
3857	-4596	1	254	209	0	1	0	2,1	6000	140
4500	-5362	1	243	200	0	1	0	2,0	7000	140
6428	-7660	1	216	178	0	1	0	1,8	10000	140
7713	-9193	1	199	164	0	1	0	1,6	12000	140
125	-217	6	2980	2454	0	6	2	24,6	250	150
250	-433	1514	3151	2595	0	1514	461	30,6	500	150
500	-866	964	1608	1324	0	964	293	16,2	1000	150
750	-1299	3	684	563	0	3	1	5,6	1500	150
1000	-1732	2	489	403	0	2	1	4,0	2000	150
1250	-2165	2	388	320	0	2	1	3,2	2500	150
1500	-2598	1	331	273	0	1	0	2,7	3000	150
1750	-3031	1	297	245	0	1	0	2,4	3500	150
2000	-3464	1	277	228	0	1	0	2,3	4000	150
2250	-3897	1	263	217	0	1	0	2,2	4500	150
2500	-4330	1	255	210	0	1	0	2,1	5000	150
3000	-5196	1	242	199	0	1	0	2,0	6000	150
3500	-6062	212	354	292	0	212	65	3,6	7000	150
5000	-8660	1	210	173	0	1	0	1,7	10000	150
6000	-10392	1	193	159	0	1	0	1,6	12000	150
86	-235	5	2555	2104	0	5	2	21,1	250	160
171	-470	5	1832	1509	0	5	2	15,1	500	160
342	-940	3	961	791	0	3	1	7,9	1000	160
513	-1410	2	609	502	0	2	1	5,0	1500	160

684	-1879	2	440	362	0	2	1	3,6	2000	160
855	-2349	2	350	288	0	2	1	2,9	2500	160
1026	-2819	1	300	247	0	1	0	2,5	3000	160
1197	-3289	1	272	224	0	1	0	2,2	3500	160
1368	-3759	1	255	210	0	1	0	2,1	4000	160
1539	-4229	1	245	202	0	1	0	2,0	4500	160
1710	-4698	1	238	196	0	1	0	2,0	5000	160
2052	-5638	1	230	189	0	1	0	1,9	6000	160
2394	-6578	1	223	184	0	1	0	1,8	7000	160
3420	-9397	1	204	168	0	1	0	1,7	10000	160
4104	-11276	1	189	156	0	1	0	1,6	12000	160
43	-246	5	2456	2023	0	5	2	20,2	250	170
87	-492	5	1796	1479	0	5	2	14,8	500	170
174	-985	4	972	800	0	4	1	8,0	1000	170
260	-1477	3	621	511	0	3	1	5,1	1500	170
347	-1970	2	448	369	0	2	1	3,7	2000	170
434	-2462	2	357	294	0	2	1	2,9	2500	170
521	-2954	1	306	252	0	1	0	2,5	3000	170
608	-3447	1	276	227	0	1	0	2,3	3500	170
695	-3939	1	259	213	0	1	0	2,1	4000	170
781	-4432	1	250	206	0	1	0	2,1	4500	170
868	-4924	1	242	199	0	1	0	2,0	5000	170
1042	-5909	1	234	193	0	1	0	1,9	6000	170
1216	-6894	210	344	283	0	210	64	3,5	7000	170
1736	-9848	1	209	172	0	1	0	1,7	10000	170
2084	-11818	1	195	161	0	1	0	1,6	12000	170
0	-250	6	2733	2251	0	6	2	22,5	250	180
0	-500	6	1998	1645	0	6	2	16,5	500	180
0	-1000	4	1090	898	0	4	1	9,0	1000	180
0	-1500	3	695	572	0	3	1	5,7	1500	180
0	-2000	2	501	413	0	2	1	4,1	2000	180
0	-2500	2	396	326	0	2	1	3,3	2500	180
0	-3000	2	337	278	0	2	1	2,8	3000	180
0	-3500	1	302	249	0	1	0	2,5	3500	180
0	-4000	1	282	232	0	1	0	2,3	4000	180
0	-4500	281	394	324	0	281	86	4,1	4500	180
0	-5000	266	385	317	0	266	81	4,0	5000	180
0	-6000	241	374	308	0	241	73	3,8	6000	180
0	-7000	224	365	301	0	224	68	3,7	7000	180
0	-10000	1	222	183	0	1	0	1,8	10000	180
0	-12000	1	206	170	0	1	0	1,7	12000	180
-43	-246	6	2669	2198	0	6	2	22,0	250	190
-87	-492	6	2037	1678	0	6	2	16,8	500	190
-174	-985	4	1124	926	0	4	1	9,3	1000	190
-260	-1477	3	714	588	0	3	1	5,9	1500	190
-347	-1970	2	509	419	0	2	1	4,2	2000	190
-434	-2462	2	401	330	0	2	1	3,3	2500	190
-521	-2954	2	340	280	0	2	1	2,8	3000	190
-608	-3447	1	304	250	0	1	0	2,5	3500	190
-695	-3939	1	284	234	0	1	0	2,3	4000	190
-781	-4432	301	401	330	0	301	92	4,2	4500	190
-868	-4924	283	391	322	0	283	86	4,1	5000	190
-1042	-5909	257	380	313	0	257	78	3,9	6000	190
-1216	-6894	238	374	308	0	238	72	3,8	7000	190
-1736	-9848	1	226	186	0	1	0	1,9	10000	190
-2084	-11818	1	212	175	0	1	0	1,7	12000	190
-86	-235	6	2515	2071	0	6	2	20,7	250	200
-171	-470	6	2065	1701	0	6	2	17,0	500	200
-342	-940	5	1185	976	0	5	2	9,8	1000	200
-513	-1410	3	755	622	0	3	1	6,2	1500	200
-684	-1879	3	535	441	0	3	1	4,4	2000	200
-855	-2349	2	420	346	0	2	1	3,5	2500	200
-1026	-2819	2	353	291	0	2	1	2,9	3000	200
-1197	-3289	2	318	262	0	2	1	2,6	3500	200
-1368	-3759	1	296	244	0	1	0	2,4	4000	200

-1539	-4229	329	423	348	0	329	100	4,5	4500	200
-1710	-4698	309	411	338	0	309	94	4,3	5000	200
-2052	-5638	280	399	329	0	280	85	4,1	6000	200
-2394	-6578	260	392	323	0	260	79	4,0	7000	200
-3420	-9397	1	236	194	0	1	0	1,9	10000	200
-4104	-11276	1	221	182	0	1	0	1,8	12000	200
-125	-217	7	2909	2396	0	7	2	24,0	250	210
-250	-433	7	2440	2009	0	7	2	20,1	500	210
-500	-866	5	1403	1155	0	5	2	11,6	1000	210
-750	-1299	4	891	734	0	4	1	7,3	1500	210
-1000	-1732	3	630	519	0	3	1	5,2	2000	210
-1250	-2165	2	489	403	0	2	1	4,0	2500	210
-1500	-2598	2	409	337	0	2	1	3,4	3000	210
-1750	-3031	2	362	298	0	2	1	3,0	3500	210
-2000	-3464	2	335	276	0	2	1	2,8	4000	210
-2250	-3897	365	471	388	0	365	111	5,0	4500	210
-2500	-4330	340	455	375	0	340	103	4,8	5000	210
-3000	-5196	306	437	360	0	306	93	4,5	6000	210
-3500	-6062	281	426	351	0	281	86	4,4	7000	210
-5000	-8660	1	254	209	0	1	0	2,1	10000	210
-6000	-10392	1	237	195	0	1	0	2,0	12000	210
-161	-192	7	3433	2827	0	7	2	28,3	251	220
-321	-383	8	2794	2301	0	8	2	23,0	500	220
-643	-766	6	1601	1318	0	6	2	13,2	1000	220
-964	-1149	4	1017	838	0	4	1	8,4	1500	220
-1286	-1532	3	719	592	0	3	1	5,9	2000	220
-1607	-1915	3	557	459	0	3	1	4,6	2500	220
-1928	-2298	2	463	381	0	2	1	3,8	3000	220
-2250	-2681	2	409	337	0	2	1	3,4	3500	220
-2571	-3064	2	373	307	0	2	1	3,1	4000	220
-2893	-3447	388	514	423	0	388	118	5,4	4500	220
-3214	-3830	1	336	277	0	1	0	2,8	5000	220
-3857	-4596	1	315	259	0	1	0	2,6	6000	220
-4500	-5362	1	302	249	0	1	0	2,5	7000	220
-6428	-7660	1	270	222	0	1	0	2,2	10000	220
-7713	-9193	1	249	205	0	1	0	2,1	12000	220
-192	-161	8	3637	2995	0	8	2	30,0	251	230
-383	-321	10	3169	2610	0	10	3	26,1	500	230
-766	-643	7	1840	1515	0	7	2	15,2	1000	230
-1149	-964	5	1159	954	0	5	2	9,6	1500	230
-1532	-1286	4	811	668	0	4	1	6,7	2000	230
-1915	-1607	3	623	513	0	3	1	5,1	2500	230
-2298	-1928	2	514	423	0	2	1	4,2	3000	230
-2681	-2250	2	448	369	0	2	1	3,7	3500	230
-3064	-2571	2	406	334	0	2	1	3,3	4000	230
-3447	-2893	2	379	312	0	2	1	3,1	4500	230
-3830	-3214	2	360	296	0	2	1	3,0	5000	230
-4596	-3857	1	335	276	0	1	0	2,8	6000	230
-5362	-4500	1	319	263	0	1	0	2,6	7000	230
-7660	-6428	1	281	231	0	1	0	2,3	10000	230
-9193	-7713	1	258	212	0	1	0	2,1	12000	230
-217	-125	9	3452	2843	0	9	3	28,5	250	240
-433	-250	11	3299	2717	0	11	3	27,2	500	240
-866	-500	8	1979	1630	0	8	2	16,3	1000	240
-1299	-750	5	1255	1034	0	5	2	10,4	1500	240
-1732	-1000	4	878	723	0	4	1	7,2	2000	240
-2165	-1250	3	671	553	0	3	1	5,5	2500	240
-2598	-1500	3	550	453	0	3	1	4,5	3000	240
-3031	-1750	2	477	393	0	2	1	3,9	3500	240
-3464	-2000	2	431	355	0	2	1	3,6	4000	240
-3897	-2250	2	401	330	0	2	1	3,3	4500	240
-4330	-2500	2	380	313	0	2	1	3,1	5000	240
-5196	-3000	2	350	288	0	2	1	2,9	6000	240
-6062	-3500	1	331	273	0	1	0	2,7	7000	240
-8660	-5000	1	289	238	0	1	0	2,4	10000	240

-10392	-6000	1	265	218	0	1	0	2,2	12000	240
-235	-86	9	3660	3014	0	9	3	30,2	250	250
-470	-171	12	3709	3054	0	12	4	30,6	500	250
-940	-342	9	2252	1855	0	9	3	18,6	1000	250
-1410	-513	6	1416	1166	0	6	2	11,7	1500	250
-1879	-684	5	984	810	0	5	2	8,1	2000	250
-2349	-855	4	748	616	0	4	1	6,2	2500	250
-2819	-1026	3	610	502	0	3	1	5,0	3000	250
-3289	-1197	3	526	433	0	3	1	4,3	3500	250
-3759	-1368	2	471	388	0	2	1	3,9	4000	250
-4229	-1539	2	436	359	0	2	1	3,6	4500	250
-4698	-1710	2	409	337	0	2	1	3,4	5000	250
-5638	-2052	2	375	309	0	2	1	3,1	6000	250
-6578	-2394	1	351	289	0	1	0	2,9	7000	250
-9397	-3420	1	301	248	0	1	0	2,5	10000	250
-11276	-4104	1	274	226	0	1	0	2,3	12000	250
-246	-43	10	4325	3562	0	10	3	35,6	250	260
-492	-87	12	3980	3278	0	12	4	32,8	500	260
-985	-174	9	2343	1930	0	9	3	19,3	1000	260
-1477	-260	6	1466	1207	0	6	2	12,1	1500	260
-1970	-347	4	1024	843	0	4	1	8,4	2000	260
-2462	-434	4	782	644	0	4	1	6,5	2500	260
-2954	-521	3	641	528	0	3	1	5,3	3000	260
-3447	-608	3	554	456	0	3	1	4,6	3500	260
-3939	-695	2	497	409	0	2	1	4,1	4000	260
-4432	-781	2	458	377	0	2	1	3,8	4500	260
-4924	-868	2	429	353	0	2	1	3,5	5000	260
-5909	-1042	2	391	322	0	2	1	3,2	6000	260
-6894	-1216	1	364	300	0	1	0	3,0	7000	260
-9848	-1736	1	309	254	0	1	0	2,5	10000	260
-11818	-2084	1	280	231	0	1	0	2,3	12000	260
-250	0	11	5045	4155	0	11	3	41,6	250	270
-500	0	13	4253	3502	0	13	4	35,1	500	270
-1000	0	9	2393	1971	0	9	3	19,7	1000	270
-1500	0	6	1503	1238	0	6	2	12,4	1500	270
-2000	0	4	1056	870	0	4	1	8,7	2000	270
-2500	0	3	812	669	0	3	1	6,7	2500	270
-3000	0	3	668	550	0	3	1	5,5	3000	270
-3500	0	2	577	475	0	2	1	4,8	3500	270
-4000	0	2	519	427	0	2	1	4,3	4000	270
-4500	0	2	478	394	0	2	1	3,9	4500	270
-5000	0	2	447	368	0	2	1	3,7	5000	270
-6000	0	2	405	334	0	2	1	3,3	6000	270
-7000	0	1	375	309	0	1	0	3,1	7000	270
-10000	0	1	314	259	0	1	0	2,6	10000	270
-12000	0	1	283	233	0	1	0	2,3	12000	270
-246	43	14	5784	4763	0	14	4	47,7	250	280
-492	87	16	4869	4010	0	16	5	40,1	500	280
-985	174	10	2717	2238	0	10	3	22,4	1000	280
-1477	260	7	1686	1388	0	7	2	13,9	1500	280
-1970	347	5	1178	970	0	5	2	9,7	2000	280
-2462	434	4	902	743	0	4	1	7,4	2500	280
-2954	521	3	739	609	0	3	1	6,1	3000	280
-3447	608	3	635	523	0	3	1	5,2	3500	280
-3939	695	2	567	467	0	2	1	4,7	4000	280
-4432	781	2	518	427	0	2	1	4,3	4500	280
-4924	868	2	482	397	0	2	1	4,0	5000	280
-5909	1042	2	431	355	0	2	1	3,6	6000	280
-6894	1216	1	396	326	0	1	0	3,3	7000	280
-9848	1736	1	325	268	0	1	0	2,7	10000	280
-11818	2084	1	291	240	0	1	0	2,4	12000	280
-235	86	18	6454	5315	0	18	5	53,2	250	290
-470	171	21	5808	4783	0	21	6	47,9	500	290
-940	342	13	3255	2681	0	13	4	26,8	1000	290
-1410	513	8	2002	1649	0	8	2	16,5	1500	290

-1879	684	6	1386	1141	0	6	2	11,4	2000	290
-2349	855	4	1050	865	0	4	1	8,7	2500	290
-2819	1026	3	851	701	0	3	1	7,0	3000	290
-3289	1197	3	724	596	0	3	1	6,0	3500	290
-3759	1368	3	640	527	0	3	1	5,3	4000	290
-4229	1539	2	577	475	0	2	1	4,8	4500	290
-4698	1710	2	532	438	0	2	1	4,4	5000	290
-5638	2052	2	467	385	0	2	1	3,9	6000	290
-6578	2394	1	422	348	0	1	0	3,5	7000	290
-9397	3420	1	336	277	0	1	0	2,8	10000	290
-11276	4104	1	298	245	0	1	0	2,5	12000	290
-217	125	19	6097	5021	0	19	6	50,3	250	300
-433	250	23	5835	4805	0	23	7	48,1	500	300
-866	500	14	3372	2777	0	14	4	27,8	1000	300
-1299	750	9	2092	1723	0	9	3	17,3	1500	300
-1732	1000	6	1452	1196	0	6	2	12,0	2000	300
-2165	1250	5	1102	908	0	5	2	9,1	2500	300
-2598	1500	4	892	735	0	4	1	7,4	3000	300
-3031	1750	3	758	624	0	3	1	6,3	3500	300
-3464	2000	3	665	548	0	3	1	5,5	4000	300
-3897	2250	2	598	492	0	2	1	4,9	4500	300
-4330	2500	2	548	451	0	2	1	4,5	5000	300
-5196	3000	2	477	393	0	2	1	3,9	6000	300
-6062	3500	2	430	354	0	2	1	3,5	7000	300
-8660	5000	1	338	278	0	1	0	2,8	10000	300
-10392	6000	1	296	244	0	1	0	2,4	12000	300
-192	161	13	5221	4300	0	13	4	43,0	251	310
-383	321	17	4896	4032	0	17	5	40,4	500	310
-766	643	11	2919	2404	0	11	3	24,1	1000	310
-1149	964	7	1849	1523	0	7	2	15,2	1500	310
-1532	1286	5	1303	1073	0	5	2	10,7	2000	310
-1915	1607	4	1001	824	0	4	1	8,3	2500	310
-2298	1928	3	818	674	0	3	1	6,7	3000	310
-2681	2250	3	699	576	0	3	1	5,8	3500	310
-3064	2571	2	617	508	0	2	1	5,1	4000	310
-3447	2893	2	557	459	0	2	1	4,6	4500	310
-3830	3214	2	513	422	0	2	1	4,2	5000	310
-4596	3857	2	447	368	0	2	1	3,7	6000	310
-5362	4500	1	404	333	0	1	0	3,3	7000	310
-7660	6428	255	469	386	0	255	78	4,6	10000	310
-9193	7713	223	415	342	0	223	68	4,1	12000	310
-161	192	10	4878	4017	0	10	3	40,2	251	320
-321	383	13	4392	3617	0	13	4	36,2	500	320
-643	766	9	2642	2176	0	9	3	21,8	1000	320
-964	1149	6	1694	1395	0	6	2	14,0	1500	320
-1286	1532	4	1203	991	0	4	1	9,9	2000	320
-1607	1915	3	927	763	0	3	1	7,6	2500	320
-1928	2298	688	1075	885	0	688	209	10,9	3000	320
-2250	2681	581	920	758	0	581	177	9,3	3500	320
-2571	3064	712	1085	894	0	712	217	11,1	4000	320
-2893	3447	631	987	813	0	631	192	10,0	4500	320
-3214	3830	570	912	751	0	570	173	9,2	5000	320
-3857	4596	483	806	664	0	483	147	8,1	6000	320
-4500	5362	301	544	448	0	301	92	5,4	7000	320
-6428	7660	229	435	358	0	229	70	4,3	10000	320
-7713	9193	199	387	319	0	199	61	3,8	12000	320
-125	217	8	4875	4015	0	8	2	40,2	250	330
-250	433	11	4244	3495	0	11	3	35,0	500	330
-500	866	8	2533	2086	0	8	2	20,9	1000	330
-750	1299	5	1618	1332	0	5	2	13,3	1500	330
-1000	1732	4	1148	945	0	4	1	9,5	2000	330
-1250	2165	774	1237	1019	0	774	236	12,5	2500	330
-1500	2598	635	1011	833	0	635	193	10,3	3000	330
-1750	3031	538	867	714	0	538	164	8,8	3500	330
-2000	3464	468	767	632	0	468	142	7,7	4000	330

-2250	3897	416	694	572	0	416	127	7,0	4500	330
-2500	4330	529	851	701	0	529	161	8,6	5000	330
-3000	5196	318	564	464	0	318	97	5,6	6000	330
-3500	6062	1	356	293	0	1	0	2,9	7000	330
-5000	8660	212	407	335	0	212	65	4,0	10000	330
-6000	10392	185	361	297	0	185	56	3,5	12000	330
-86	235	7	4821	3970	0	7	2	39,7	250	340
-171	470	11	4192	3452	0	11	3	34,6	500	340
-342	940	8	2515	2071	0	8	2	20,7	1000	340
-513	1410	5	1599	1317	0	5	2	13,2	1500	340
-684	1879	4	1132	932	0	4	1	9,3	2000	340
-855	2349	770	1219	1004	0	770	234	12,4	2500	340
-1026	2819	630	994	819	0	630	192	10,1	3000	340
-1197	3289	535	848	698	0	535	163	8,6	3500	340
-1368	3759	467	749	617	0	467	142	7,6	4000	340
-1539	4229	414	679	559	0	414	126	6,9	4500	340
-1710	4698	374	623	513	0	374	114	6,3	5000	340
-2052	5638	317	550	453	0	317	96	5,5	6000	340
-2394	6578	278	496	408	0	278	85	4,9	7000	340
-3420	9397	210	397	327	0	210	64	3,9	10000	340
-4104	11276	184	351	289	0	184	56	3,5	12000	340
-43	246	8	5009	4125	0	8	2	41,3	250	350
-87	492	11	4354	3586	0	11	3	35,9	500	350
-174	985	8	2605	2145	0	8	2	21,5	1000	350
-260	1477	6	1654	1362	0	6	2	13,6	1500	350
-347	1970	4	1167	961	0	4	1	9,6	2000	350
-434	2462	810	1250	1029	0	810	247	12,8	2500	350
-521	2954	663	1015	836	0	663	202	10,4	3000	350
-608	3447	562	863	711	0	562	171	8,8	3500	350
-695	3939	488	760	626	0	488	149	7,7	4000	350
-781	4432	434	687	566	0	434	132	7,0	4500	350
-868	4924	391	633	521	0	391	119	6,4	5000	350
-1042	5909	331	556	458	0	331	101	5,6	6000	350
-1216	6894	291	505	416	0	291	89	5,0	7000	350
-1736	9848	219	402	331	0	219	67	4,0	10000	350
-2084	11818	192	358	295	0	192	58	3,5	12000	350



Kommentarer til beregningen:

DEPOSITIONSBEREGNING

Depositionsafstand: 0,5-7 og 10-12 km

Vordingborg Biofuels

Afkast fra biofilter.

Flow: 25000 m<sup>3</sup>/h, aktuel gas ved 10 °C

Kildestyrke:

NH<sub>3</sub>:  $10 * 25000 * 273 / (273 + 10) / 3600 = 67 \text{ mg/s}$

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

Start af beregningen = 740101 kl. 1

Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z<sub>0</sub> = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	250.	500.	1000.	1500.	2000.
	2500.	3000.	3500.	4000.	4500.
	5000.	6000.	7000.	10000.	12000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens.



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]

Punktkilder.

-----

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NH3 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	BioFil	0.	0.	0.0	45.0	10.	6.70	0.80	0.80	20.0	0.0670	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	13.8	0.0

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

Kilde nr. 1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	10	26.0	80.0
	20	26.0	80.0
	30	26.0	70.0
	40	26.0	70.0
	50	26.0	70.0
	330	26.0	220.0
	340	26.0	140.0
	350	26.0	100.0
	360	26.0	100.0

Udskrevet: 2023/06/19 kl. 16:18  
Dato: 2023/06/06

OML-Multi PC-version 20140224/6.01  
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

lter.kld      Punktkilder .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_NH3\_BioFi  
lter.kbg      og bygningsdata .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_NH3\_BioFi  
lter.rct      Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Aal7483LST.met  
lter.opt      Receptorer.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_NH3\_BioFi  
lter.opt      Beregningsopsætning.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_NH3\_BioFi

Følgende outputfil er benyttet:

lter.log      Resultater .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_NH3\_BioFi

Beregning:

Start kl. 12:42:11 (06-06-2023)  
Slut kl. 12:42:20 (06-06-2023)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
 Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
 Samlet emission: 2112.912 kg. Udvasningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).  
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.540, 0.850 resp. 1.200.

NH3 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	250	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	10000	12000
0	5339	4527	2674	1704	1201	1274	1037	882	779	707	652	575	522	422	374
10	5807	5144	4348	2740	1907	1441	1165	988	866	784	719	632	572	460	406
20	6304	5656	4846	3057	2123	1603	1289	1090	955	860	789	691	624	496	438
30	8389	6132	5263	3307	2289	1722	1381	1164	1017	913	835	726	655	517	456
40	9102	9021	5415	3355	2314	1734	1389	1167	1018	914	833	727	653	516	455
50	10299	10732	6257	3783	2562	1895	1496	1245	1076	957	869	747	666	518	454
60	10764	11930	6871	2764	2736	2002	1572	1299	1114	986	891	762	676	522	455
70	9643	11397	6859	2771	2802	2065	1627	1348	1162	1031	932	798	709	546	477
80	8254	10488	6673	2770	2863	2133	1133	948	1228	1094	995	855	760	590	515
90	7489	9424	5941	2456	2549	1268	1017	856	750	673	616	813	731	580	509
100	7497	9053	5368	2159	1471	1099	881	744	654	590	544	480	659	532	473
110	6790	7387	4174	1657	1128	848	684	584	519	472	439	393	363	457	410
120	5846	5615	3074	1243	859	656	538	467	420	389	366	333	311	263	238
130	5196	4432	2356	1449	1014	523	437	384	350	328	312	289	273	236	215
140	4787	3651	1853	1137	802	425	359	321	296	280	269	254	243	216	199
150	2980	3151	1608	684	489	388	331	297	277	263	255	242	354	210	193
160	2555	1832	961	609	440	350	300	272	255	245	238	230	223	204	189
170	2456	1796	972	621	448	357	306	276	259	250	242	234	344	209	195
180	2733	1998	1090	695	501	396	337	302	282	394	385	374	365	222	206
190	2669	2037	1124	714	509	401	340	304	284	401	391	380	374	226	212
200	2515	2065	1185	755	535	420	353	318	296	423	411	399	392	236	221
210	2909	2440	1403	891	630	489	409	362	335	471	455	437	426	254	237
220	3433	2794	1601	1017	719	557	463	409	373	514	336	315	302	270	249
230	3637	3169	1840	1159	811	623	514	448	406	379	360	335	319	281	258
240	3452	3299	1979	1255	878	671	550	477	431	401	380	350	331	289	265
250	3660	3709	2252	1416	984	748	610	526	471	436	409	375	351	301	274
260	4325	3980	2343	1466	1024	782	641	554	497	458	429	391	364	309	280
270	5045	4253	2393	1503	1056	812	668	577	519	478	447	405	375	314	283
280	5784	4869	2717	1686	1178	902	739	635	567	518	482	431	396	325	291
290	6454	5808	3255	2002	1386	1050	851	724	640	577	532	467	422	336	298
300	6097	5835	3372	2092	1452	1102	892	758	665	598	548	477	430	338	296
310	5221	4896	2919	1849	1303	1001	818	699	617	557	513	447	404	469	415
320	4878	4392	2642	1694	1203	927	1075	920	1085	987	912	806	544	435	387
330	4875	4244	2533	1618	1148	1237	1011	867	767	694	851	564	356	407	361
340	4821	4192	2515	1599	1132	1219	994	848	749	679	623	550	496	397	351
350	5009	4354	2605	1654	1167	1250	1015	863	760	687	633	556	505	402	358

Maksimum= 1.19E+0004 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 500 m, 60°.

Samlet emission: 2112.912 kg.  
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.540, 0.850 resp. 1.200.

NH3 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	250	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	10000	12000
0	2231	2980	1907	1197	824	976	791	673	598	547	509	458	424	357	322
10	2418	3457	3512	2187	1496	1115	895	759	667	608	563	504	464	389	348
20	2640	3832	3940	2458	1678	1249	997	842	740	670	619	552	507	418	375
30	4557	4223	4316	2681	1823	1351	1075	903	791	713	657	579	531	434	389
40	5308	7130	4477	2734	1852	1367	1086	909	793	716	657	582	531	434	389
50	6996	9087	5442	3243	2161	1576	1233	1021	882	785	716	622	560	448	397
60	8122	10615	6219	2333	2415	1748	1362	1120	960	850	769	662	592	466	410
70	7372	10267	6299	2401	2528	1847	1448	1196	1029	914	828	713	638	499	440
80	6299	9516	6192	2452	2627	1946	979	817	1115	994	906	783	700	550	483
90	5897	8631	5549	2197	2356	1115	891	749	657	591	543	753	681	547	483
100	6165	8390	5039	1941	1310	971	775	654	576	521	482	429	617	504	450
110	5736	6862	3914	1485	1000	746	599	513	456	417	390	353	329	434	391
120	5013	5200	2868	1107	758	576	472	410	371	346	327	301	284	245	223
130	4477	4074	2179	1332	927	455	380	335	308	291	279	262	250	221	203
140	4021	3270	1665	1013	710	353	300	271	252	242	235	226	220	201	187
150	2197	2761	1415	557	395	313	269	245	232	223	220	213	330	194	181
160	1856	1485	788	496	356	283	245	225	215	209	206	204	201	189	177
170	1662	1402	777	492	353	281	244	223	213	209	206	204	319	192	182
180	1665	1468	828	523	373	295	254	232	221	340	338	335	332	201	189
190	1720	1565	891	560	395	312	266	242	230	354	348	346	346	208	198
200	1788	1703	1006	637	448	351	296	269	254	386	378	373	370	221	209
210	1975	1975	1173	739	518	400	335	300	281	424	413	402	397	235	221
220	2129	2146	1281	805	562	433	361	322	298	448	278	267	262	244	228
230	2299	2503	1511	942	651	496	409	359	329	312	300	286	278	254	237
240	2333	2742	1703	1073	742	564	461	402	366	344	329	308	296	266	247
250	2469	3116	1958	1223	840	633	516	446	402	375	354	330	313	276	254
260	2623	3133	1924	1190	819	620	507	441	398	371	353	329	312	274	252
270	2861	3167	1856	1149	794	605	497	433	393	368	349	325	308	271	249
280	3321	3644	2112	1287	882	668	547	472	426	393	371	341	320	276	252
290	3815	4496	2606	1574	1068	799	644	548	487	443	412	370	341	283	255
300	3542	4564	2742	1676	1143	857	690	586	516	467	431	381	349	284	254
310	2708	3644	2299	1439	998	760	618	530	470	427	397	353	324	415	373
320	2180	3048	1975	1253	875	668	860	737	927	848	787	704	458	378	340
330	2061	2844	1839	1160	807	968	788	678	603	550	723	458	267	348	314
340	2078	2827	1839	1153	800	957	777	665	590	539	499	448	410	340	306
350	2180	2946	1907	1194	824	978	791	673	595	541	504	450	415	343	311

Maksimum= 1.06E+0004 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 500 m, 60°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
 Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
 Samlet emission: 2112.912 kg. Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).

NH3 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	250	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	10000	12000
0	3108	1547	767	506	376	298	247	209	182	160	143	117	98	65	52
10	3388	1687	836	553	411	326	269	229	199	175	156	128	108	72	58
20	3664	1825	905	599	445	353	292	248	216	190	170	139	117	78	63
30	3832	1909	947	627	467	371	307	261	226	200	179	147	124	83	67
40	3795	1890	938	621	462	367	303	258	224	198	177	145	123	82	66
50	3303	1645	816	540	401	319	263	224	194	171	153	125	106	71	57
60	2642	1315	652	431	320	254	210	178	155	136	122	100	84	56	45
70	2272	1130	560	370	275	218	180	153	132	116	104	85	71	47	38
80	1955	972	481	318	236	187	154	131	113	100	89	72	61	40	32
90	1592	792	393	259	193	153	126	107	93	82	73	60	50	33	27
100	1332	663	329	218	162	128	106	90	78	69	62	51	43	28	23
110	1053	525	260	172	128	102	84	72	62	55	49	40	34	23	18
120	833	415	206	136	101	80	67	57	49	43	39	32	27	18	15
130	719	358	177	117	87	69	57	48	42	37	33	27	22	15	12
140	767	381	188	124	92	73	60	51	44	38	34	28	23	15	12
150	784	390	193	127	94	75	62	52	45	40	35	29	24	16	13
160	698	348	172	114	84	67	55	47	41	36	32	26	22	14	12
170	794	395	195	129	96	76	62	53	46	40	36	29	25	16	13
180	1067	530	262	172	128	101	83	70	61	53	47	39	32	21	17
190	949	472	233	153	114	90	74	63	54	47	42	34	29	19	15
200	727	362	179	118	88	69	57	48	42	37	33	27	22	15	12
210	934	464	230	152	113	89	73	62	54	47	42	35	29	19	15
220	1305	649	321	212	157	124	102	87	75	66	59	48	40	26	21
230	1338	665	329	217	161	127	105	89	77	68	60	49	41	27	22
240	1119	557	276	182	135	107	88	75	65	57	51	42	35	23	19
250	1190	592	293	194	144	114	94	80	69	61	54	44	37	25	20
260	1702	846	419	276	205	162	134	113	98	86	77	63	53	34	28
270	2184	1086	537	354	262	207	171	145	125	110	98	80	67	44	35
280	2463	1224	605	399	296	234	193	163	141	124	110	90	75	49	39
290	2639	1313	649	428	318	252	208	176	152	134	119	97	82	54	43
300	2555	1272	630	416	309	245	202	172	149	131	117	96	80	53	43
310	2513	1251	620	410	305	242	200	170	147	130	116	95	80	53	43
320	2698	1344	666	440	327	260	215	182	158	140	125	102	86	57	46
330	2814	1400	694	458	340	270	223	189	164	144	129	105	88	59	47
340	2743	1365	676	446	331	262	216	184	159	140	125	102	86	56	45
350	2829	1408	698	461	342	271	224	190	165	145	129	106	89	59	47

Maksimum= 3.83E+0003 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 250 m, 30°.



Kommentarer til beregningen:

DEPOSITION  
Vordingborg Biofuels

Depositionsafstand: 0,5-7 og 10-12 km

Afkast fra 40 MW biogaskedel.  
Flow: 44300 Nm<sup>3</sup>/h, tør gas, 3 % O<sub>2</sub>; 54.400 Nm<sup>3</sup>/h (aktuel)

Kildestyrke:  
NO<sub>2</sub>: 50 % \* 105 \* 44300/3600 = 646 mg/s

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

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

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z<sub>0</sub> = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

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

250.	500.	1000.	1500.	2000.
2500.	3000.	3500.	4000.	4500.
5000.	6000.	7000.	10000.	12000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens.



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]

Punktkilder.

-----

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Kedel	0.	0.	0.0	35.0	150.	15.11	1.40	2.00	20.0	0.6460	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	15.2	24.2

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

Kilde nr. 1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	10	26.0	80.0
	20	26.0	80.0
	30	26.0	70.0
	40	26.0	70.0
	50	26.0	70.0
	330	26.0	220.0
	340	26.0	140.0
	350	26.0	100.0
	360	26.0	100.0

Udskrevet: 2023/06/19 kl. 16:19  
Dato: 2023/06/06

OML-Multi PC-version 20140224/6.01  
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_NO2\_kedel  
og bygningsdata .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_NO2\_kedel  
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Aal7483LST.met  
Receptorer.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_NO2\_kedel  
Beregningsopsætning.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_NO2\_kedel

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_NO2\_kedel

Beregning:

Start kl. 12:45:41 (06-06-2023)  
Slut kl. 12:45:50 (06-06-2023)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
 Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
 Samlet emission: 20372.256 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).  
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.049 resp. 0.069.

NO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	250	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	10000	12000
0	4	6	4	3	2	414	338	287	250	224	202	173	152	117	102
10	5	7	1293	873	635	491	400	337	294	260	235	199	176	134	118
20	6	9	1487	1001	728	562	456	385	334	295	267	226	199	151	132
30	1607	10	1684	1128	816	627	507	425	368	326	294	247	216	164	143
40	1839	2581	1762	1160	830	634	510	426	368	325	292	247	216	162	142
50	2689	3570	2256	1415	981	732	579	477	408	355	317	263	227	168	145
60	3523	4466	2689	7	1117	824	644	528	447	388	345	284	244	178	152
70	3415	4512	2781	7	1190	882	694	570	484	422	375	309	266	193	165
80	3013	4234	2781	7	1244	936	3	3	527	462	413	343	297	216	185
90	2967	3910	2472	6	1105	3	3	2	2	2	2	323	283	212	184
100	3369	4018	2333	6	4	3	2	2	2	2	1	1	250	190	167
110	2797	3183	1808	5	3	2	2	2	1	1	1	1	1	156	138
120	1916	2148	1250	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0
130	1318	1473	892	578	416	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
140	960	1015	621	416	308	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
150	3	757	482	1	1	1	1	1	1	1	1	0	106	0	0
160	3	3	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
170	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	105	0	0	0
180	3	3	2	1	1	1	1	1	1	141	133	121	112	0	0
190	3	3	2	1	1	1	1	1	1	151	141	128	119	0	0
200	3	3	2	2	1	1	1	1	1	165	154	140	130	0	0
210	3	4	3	2	1	1	1	1	1	182	170	153	141	0	0
220	4	4	3	2	2	1	1	1	1	195	1	1	1	1	0
230	4	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
240	4	5	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
250	5	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
260	5	6	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
270	6	7	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
280	7	8	5	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0
290	9	11	6	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
300	9	11	7	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0
310	7	9	5	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	128	112
320	5	7	5	3	2	2	345	291	357	316	285	242	151	114	100
330	4	6	4	3	2	388	317	269	233	209	265	159	1	106	92
340	4	5	4	3	2	385	315	267	233	207	187	159	139	105	92
350	4	6	4	3	2	405	332	281	244	216	196	165	145	110	96

Maksimum= 4.51E+0003 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 500 m, 70°.

Samlet emission: 20372.256 kg.  
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.049 resp. 0.069.

NO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	250	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	10000	12000
0	4	6	4	3	2	414	338	287	250	224	202	173	152	117	102
10	5	7	1293	873	635	491	400	337	294	260	235	199	176	134	118
20	6	9	1487	1001	728	562	456	385	334	295	267	226	199	151	132
30	1607	10	1684	1128	816	627	507	425	368	326	294	247	216	164	143
40	1839	2581	1762	1160	830	634	510	426	368	325	292	247	216	162	142
50	2689	3570	2256	1415	981	732	579	477	408	355	317	263	227	168	145
60	3523	4466	2689	7	1117	824	644	528	447	388	345	284	244	178	152
70	3415	4512	2781	7	1190	882	694	570	484	422	375	309	266	193	165
80	3013	4234	2781	7	1244	936	3	3	527	462	413	343	297	216	185
90	2967	3910	2472	6	1105	3	3	2	2	2	2	323	283	212	184
100	3369	4018	2333	6	4	3	2	2	2	2	1	1	250	190	167
110	2797	3183	1808	5	3	2	2	2	1	1	1	1	1	156	138
120	1916	2148	1250	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0
130	1318	1473	892	578	416	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
140	960	1015	621	416	308	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
150	3	757	482	1	1	1	1	1	1	1	1	0	106	0	0
160	3	3	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
170	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	105	0	0	0
180	3	3	2	1	1	1	1	1	1	141	133	121	112	0	0
190	3	3	2	1	1	1	1	1	1	151	141	128	119	0	0
200	3	3	2	2	1	1	1	1	1	165	154	140	130	0	0
210	3	4	3	2	1	1	1	1	1	182	170	153	141	0	0
220	4	4	3	2	2	1	1	1	1	195	1	1	1	1	0
230	4	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
240	4	5	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
250	5	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
260	5	6	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
270	6	7	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
280	7	8	5	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0
290	9	11	6	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
300	9	11	7	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0
310	7	9	5	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	128	112
320	5	7	5	3	2	2	345	291	357	316	285	242	151	114	100
330	4	6	4	3	2	388	317	269	233	209	265	159	1	106	92
340	4	5	4	3	2	385	315	267	233	207	187	159	139	105	92
350	4	6	4	3	2	405	332	281	244	216	196	165	145	110	96

Maksimum= 4.51E+0003 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 500 m, 70°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
 Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
 Samlet emission: 20372.256 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	250	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	10000	12000
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 0.00E+0000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 500 m, 70°.



målestok

27,38 km. = 193 mm

1 mm = 0,142 km

1 km = 7,05 mm

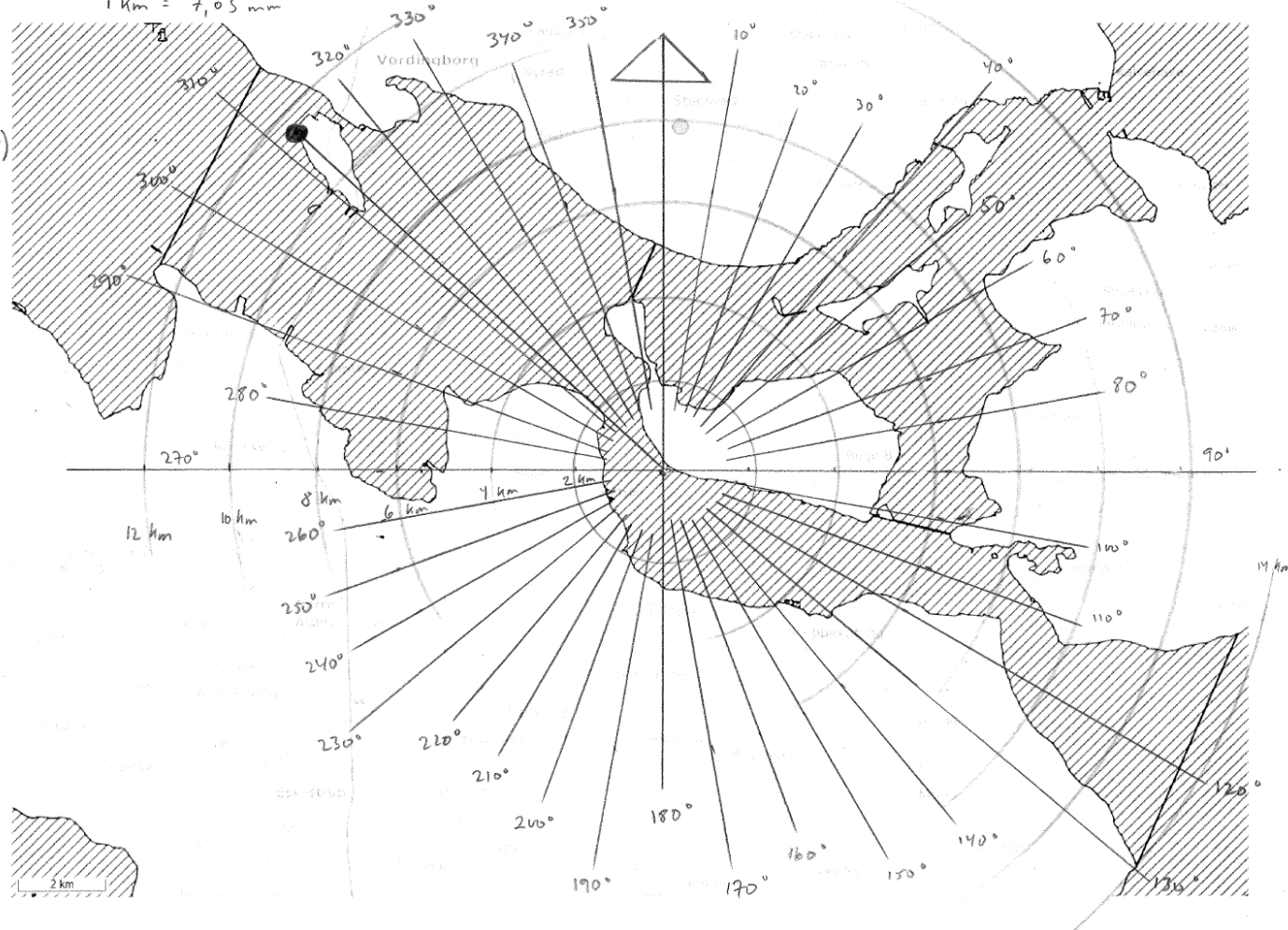
kilde:

11,6 km

43° (ifølge V)

x = -8,48

y = +7,91



Total deposition in





INDS/ET ->	NH3 (ug/m2/år)								
	6,3 21,2 50,3 75,4 100,5 125,7 150,8 175,9								
	0	1000	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
0	396	293	338	602	685	661	569	502	
10	401	297	336	573	622	599	521	460	
20	406	297	328	538	570	551	492	435	
30	406	297	318	503	525	506	468	417	
40	401	290	303	317	326	312	435	398	
50	388	397	280	421	287	280	264	367	
60	372	379	380	255	253	248	236	336	
70	359	363	359	234	227	333	322	307	
80	350	351	339	216	314	301	286	273	
90	342	338	324	202	292	276	260	246	
100	221	216	312	192	179	257	241	227	
110	213	209	194	182	169	243	147	137	
120	208	202	186	173	248	149	139	130	
130	204	196	181	257	237	220	205	123	
140	202	192	176	250	230	213	198	184	
150	203	191	269	247	228	211	195	182	
160	200	191	267	246	227	211	196	183	
170	201	190	269	248	230	214	199	186	
180	205	195	274	254	236	220	205	192	
190	204	194	276	257	240	226	212	200	
200	201	193	278	261	246	234	222	211	
210	206	304	287	271	259	249	238	228	
220	212	313	299	286	277	269	260	250	
230	215	318	306	297	292	288	281	272	
240	214	320	313	307	305	306	302	298	
250	218	325	321	319	326	329	330	331	
260	228	341	341	340	354	363	373	374	
270	239	353	363	252	382	400	419	426	
280	246	366	379	272	289	436	331	484	
290	252	380	399	297	319	358	403	585	
300	256	385	288	315	356	472	648	821	
310	257	272	303	342	429	837	3431	1591	
320	263	281	323	394	568	1641	3149	1059	
330	265	285	336	418	630	979	1143	816	
340	265	286	337	424	857	938	782	652	
350	268	420	338	616	763	751	643	560	
SUM									
SUM	5,87E+03	3,29E+03	2,66E+03	2,89E+03	2,94E+03	4,44E+03	5,10E+03	3,90E+02	2,76E+04
Count	26	15	10	9	8	6	6	3	8,30E+01
Areal*sum	3,69E+04	6,98E+04	1,34E+05	2,18E+05	2,95E+05	5,57E+05	7,69E+05	6,86E+04	2,15E+06
Areal*count	163	318	503	679	804	754	905	528	4,65E+03
Average	4,62E+02 µg/ha/år	NH3							
	4,62E-03 kg/ha/år	NH3		4,62 g/ha/år					
	4,62E-01 kg/km2/år	NH3		461,72 g/km2/år					
	3,80E-01 kg/km2/år	N		380,24 g/km2/år					
Area	100 km2	99,9%							
Total	38 kg/år								

## Kommentarer til beregningen:

DEPOSITIONSBEREGNING - NH3  
Arealberegning for Grønsund  
Receptornet: Op til 14 km

Vordingborg Biofuels  
Afkast fra biofilter.  
Flow: 25000 m<sup>3</sup>/h, aktuel gas ved 10 °C

Kildestyrke:  
NH3:  $10 * 25000 * 273 / (273 + 10) / 3600 = 67 \text{ mg/s}$

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

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

Meteorologiske data er fra: AALBORG

## Koordinatsystem.

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

## Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 8 koncentriske cirkler  
med centrum x,y: 0., 0.  
og radierne (m): 1000. 2000. 4000. 6000. 8000.  
10000. 12000. 14000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens.

Overfladetyper (1, 2 eller 3)

Retning (grader)	Afstand (m)							
	1000	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
0	2	1	1	2	2	2	2	2
10	2	1	1	2	2	2	2	2
20	2	1	1	2	2	2	2	2
30	2	1	1	2	2	2	2	2
40	2	1	1	1	1	1	2	2
50	2	2	1	2	1	1	1	2
60	2	2	2	1	1	1	1	2
70	2	2	2	1	1	2	2	2
80	2	2	2	1	2	2	2	2
90	2	2	2	1	2	2	2	2
100	1	1	2	1	1	2	2	2
110	1	1	1	1	1	2	1	1
120	1	1	1	1	2	1	1	1
130	1	1	1	2	2	2	2	1
140	1	1	1	2	2	2	2	2
150	1	1	2	2	2	2	2	2
160	1	1	2	2	2	2	2	2
170	1	1	2	2	2	2	2	2
180	1	1	2	2	2	2	2	2
190	1	1	2	2	2	2	2	2
200	1	1	2	2	2	2	2	2
210	1	2	2	2	2	2	2	2
220	1	2	2	2	2	2	2	2
230	1	2	2	2	2	2	2	2
240	1	2	2	2	2	2	2	2
250	1	2	2	2	2	2	2	2
260	1	2	2	2	2	2	2	2
270	1	2	2	1	2	2	2	2
280	1	2	2	1	1	2	1	2
290	1	2	2	1	1	1	1	2
300	1	2	1	1	1	1	1	2
310	1	1	1	1	1	1	1	2
320	1	1	1	1	1	1	2	2
330	1	1	1	1	1	1	2	2
340	1	1	1	1	2	2	2	2
350	1	2	1	2	2	2	2	2

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]

Punktkilder.

-----  
Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NH3	Stof 2	Stof 3
1	BioFil	-8480.	7910.	0.0	45.0	10.	6.70	0.80	0.80	20.0	Q1 0.0670	Q2 0.0000	Q3 0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	13.8	0.0

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	26.0	80.0
20	26.0	80.0
30	26.0	70.0
40	26.0	70.0
50	26.0	70.0
330	26.0	220.0
340	26.0	140.0
350	26.0	100.0
360	26.0	100.0

Udskrevet: 2023/06/26 kl. 11:23  
Dato: 2023/06/26

OML-Multi PC-version 20140224/6.01  
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.



NH3 Periode: 740101-831231

-----  
 De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)							
	1000	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
0	6.83E-02	6.82E-02	7.00E-02	1.04E-01	1.10E-01	8.27E-02	6.58E-02	5.57E-02
10	6.69E-02	7.31E-02	6.49E-02	9.51E-02	8.48E-02	8.62E-02	6.41E-02	4.32E-02
20	6.76E-02	7.08E-02	5.82E-02	8.56E-02	5.91E-02	5.85E-02	5.48E-02	5.79E-02
30	6.74E-02	6.87E-02	5.57E-02	7.34E-02	5.30E-02	6.01E-02	6.12E-02	4.46E-02
40	6.59E-02	6.69E-02	5.39E-02	6.20E-02	5.24E-02	4.90E-02	5.08E-02	4.75E-02
50	6.53E-02	6.56E-02	5.14E-02	5.02E-02	6.21E-02	4.16E-02	4.39E-02	4.23E-02
60	6.32E-02	6.26E-02	5.22E-02	4.40E-02	5.51E-02	4.81E-02	3.57E-02	3.15E-02
70	6.10E-02	5.62E-02	5.20E-02	4.02E-02	3.94E-02	4.79E-02	4.66E-02	3.71E-02
80	6.11E-02	5.14E-02	5.13E-02	4.11E-02	3.57E-02	3.33E-02	3.33E-02	3.83E-02
90	6.12E-02	5.70E-02	5.14E-02	4.31E-02	3.58E-02	3.22E-02	2.92E-02	2.70E-02
100	6.29E-02	5.70E-02	4.81E-02	4.29E-02	3.68E-02	3.35E-02	3.02E-02	2.66E-02
110	6.27E-02	5.59E-02	4.91E-02	3.98E-02	4.20E-02	3.60E-02	3.10E-02	3.04E-02
120	6.07E-02	5.84E-02	4.85E-02	4.25E-02	3.88E-02	3.47E-02	3.06E-02	2.61E-02
130	5.99E-02	5.61E-02	4.96E-02	4.37E-02	3.90E-02	3.58E-02	3.30E-02	3.06E-02
140	5.97E-02	5.87E-02	5.25E-02	4.40E-02	3.64E-02	3.15E-02	2.76E-02	2.51E-02
150	6.53E-02	5.61E-02	3.99E-02	3.64E-02	3.08E-02	2.85E-02	2.65E-02	2.35E-02
160	6.38E-02	4.73E-02	3.94E-02	3.54E-02	3.20E-02	3.10E-02	3.04E-02	2.73E-02
170	5.74E-02	4.69E-02	3.99E-02	3.87E-02	3.73E-02	3.27E-02	3.21E-02	3.06E-02
180	5.35E-02	4.81E-02	4.37E-02	4.18E-02	3.95E-02	3.49E-02	2.80E-02	2.18E-02
190	5.16E-02	4.65E-02	4.92E-02	4.43E-02	3.70E-02	2.62E-02	2.45E-02	2.31E-02
200	5.06E-02	4.83E-02	4.99E-02	4.50E-02	2.91E-02	2.79E-02	2.58E-02	2.38E-02
210	5.15E-02	4.90E-02	5.11E-02	3.97E-02	3.11E-02	2.90E-02	2.73E-02	2.56E-02
220	5.23E-02	4.77E-02	5.41E-02	3.32E-02	3.28E-02	3.09E-02	2.99E-02	2.91E-02
230	5.31E-02	4.78E-02	5.91E-02	3.47E-02	3.42E-02	3.38E-02	3.32E-02	2.94E-02
240	5.37E-02	4.96E-02	6.23E-02	3.65E-02	3.60E-02	3.77E-02	3.33E-02	3.16E-02
250	5.42E-02	5.30E-02	6.60E-02	3.92E-02	3.87E-02	3.88E-02	3.57E-02	3.42E-02
260	5.54E-02	5.66E-02	6.85E-02	4.31E-02	4.05E-02	3.90E-02	3.81E-02	3.68E-02
270	5.85E-02	5.68E-02	7.35E-02	4.81E-02	4.15E-02	4.08E-02	4.09E-02	4.96E-02
280	6.48E-02	6.11E-02	7.98E-02	5.49E-02	4.93E-02	4.82E-02	5.40E-02	7.12E-02
290	7.38E-02	6.06E-02	7.20E-02	9.26E-02	6.59E-02	7.58E-02	1.09E-01	7.22E-02
300	7.56E-02	7.54E-02	7.41E-02	1.14E-01	1.06E-01	1.44E-01	2.02E-01	1.33E-01
310	6.94E-02	7.79E-02	1.03E-01	1.12E-01	1.10E-01	3.46E-01	7.51E-01	2.88E-01
320	7.11E-02	7.88E-02	9.76E-02	1.11E-01	1.90E-01	3.34E-01	3.59E-01	1.64E-01
330	7.22E-02	7.72E-02	9.16E-02	1.14E-01	1.71E-01	2.19E-01	1.40E-01	1.15E-01
340	7.29E-02	7.67E-02	9.12E-02	8.90E-02	1.07E-01	1.26E-01	9.60E-02	5.87E-02
350	6.96E-02	6.89E-02	7.90E-02	1.02E-01	1.17E-01	9.74E-02	7.86E-02	5.79E-02

-----  
 Maksimum= 7.51E-01 i afstand 12000 m og retning 310 grader i 198004 (yyyymm)

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal1Depo\_NH3.  
og bygningsdata .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal1Depo\_NH3.  
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Aal7483LST.met  
Receptorer.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal1Depo\_NH3.  
Beregningsopsætning.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal1Depo\_NH3.

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal1Depo\_NH3.

Beregning:

Start kl. 11:15:06 (26-06-2023)  
Slut kl. 11:15:12 (26-06-2023)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
 Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
 Samlet emission: 2112.912 kg. Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (l/s).  
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.540, 0.850 resp. 1.200.

NH3 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)							
	1000	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
0	396	293	338	602	685	661	569	502
10	401	297	336	573	622	599	521	460
20	406	297	328	538	570	551	492	435
30	406	297	318	503	525	506	468	417
40	401	290	303	317	326	312	435	398
50	388	397	280	421	287	280	264	367
60	372	379	380	255	253	248	236	336
70	359	363	359	234	227	333	322	307
80	350	351	339	216	314	301	286	273
90	342	338	324	202	292	276	260	246
100	221	216	312	192	179	257	241	227
110	213	209	194	182	169	243	147	137
120	208	202	186	173	248	149	139	130
130	204	196	181	257	237	220	205	123
140	202	192	176	250	230	213	198	184
150	203	191	269	247	228	211	195	182
160	200	191	267	246	227	211	196	183
170	201	190	269	248	230	214	199	186
180	205	195	274	254	236	220	205	192
190	204	194	276	257	240	226	212	200
200	201	193	278	261	246	234	222	211
210	206	304	287	271	259	249	238	228
220	212	313	299	286	277	269	260	250
230	215	318	306	297	292	288	281	272
240	214	320	313	307	305	306	302	298
250	218	325	321	319	326	329	330	331
260	228	341	341	340	354	363	373	374
270	239	353	363	252	382	400	419	426
280	246	366	379	272	289	436	331	484
290	252	380	399	297	319	358	403	585
300	256	385	288	315	356	472	648	821
310	257	272	303	342	429	837	3431	1591
320	263	281	323	394	568	1641	3149	1059
330	265	285	336	418	630	979	1143	816
340	265	286	337	424	857	938	782	652
350	268	420	338	616	763	751	643	560

-----  
 Maksimum= 3.43E+0003 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 12000 m, 310°.

Samlet emission: 2112.912 kg.  
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.540, 0.850 resp. 1.200.

NH3 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)							
	1000	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
0	338	230	267	525	606	584	499	440
10	338	230	264	499	550	531	458	405
20	338	226	255	466	501	488	434	383
30	335	225	247	434	461	448	415	370
40	332	221	237	255	269	261	389	357
50	330	340	226	373	244	240	228	335
60	327	335	340	220	221	220	211	314
70	322	327	327	206	203	311	303	290
80	319	322	314	194	295	284	271	260
90	316	314	303	184	276	262	248	235
100	199	196	295	177	166	246	231	217
110	196	192	181	170	159	233	139	130
120	194	189	175	164	240	142	133	124
130	192	186	172	249	231	214	200	119
140	191	182	168	243	224	208	193	180
150	191	181	260	239	221	205	190	178
160	189	181	259	238	221	205	191	179
170	189	179	259	240	223	207	194	181
180	189	181	261	243	226	211	198	186
190	189	181	264	247	231	218	205	194
200	189	182	268	253	239	227	216	206
210	191	290	273	259	248	239	230	221
220	191	292	279	267	261	254	247	238
230	192	295	284	276	273	271	266	258
240	194	300	292	287	287	290	287	284
250	196	303	298	295	303	308	311	314
260	198	308	306	303	316	327	340	346
270	199	311	314	198	324	343	367	381
280	201	316	319	201	208	351	252	415
290	203	324	330	208	206	226	276	480
300	206	330	216	218	215	264	422	662
310	208	216	230	240	266	475	2588	1348
320	209	221	245	286	400	1325	2707	834
330	211	225	259	315	489	794	954	670
340	213	228	266	335	751	820	670	558
350	215	362	269	536	676	662	560	488

Maksimum= 2.71E+0003 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 12000 m, 320°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
Samlet emission: 2112.912 kg. Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).

NH3 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)								
	1000	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	
0	58.6	62.7	70.7	76.8	79.0	76.4	70.0	62.0	
10	63.5	66.6	71.7	74.0	72.8	68.5	62.3	55.5	
20	68.3	70.3	72.5	71.8	68.4	63.2	57.3	51.3	
30	71.1	71.8	71.3	68.4	63.7	58.2	52.6	47.2	
40	69.1	68.6	65.9	61.6	56.4	51.1	46.0	41.3	
50	58.4	56.9	53.1	48.6	43.9	39.4	35.3	31.6	
60	45.3	43.5	39.6	35.6	31.8	28.3	25.3	22.6	
70	37.6	35.6	31.6	27.9	24.7	21.8	19.4	17.2	
80	31.3	29.3	25.5	22.3	19.5	17.1	15.1	13.4	
90	25.9	24.0	20.7	18.0	15.7	13.8	12.2	10.9	
100	22.0	20.3	17.4	15.1	13.2	11.6	10.3	9.2	
110	17.6	16.1	13.7	11.9	10.4	9.2	8.1	7.3	
120	13.7	12.5	10.6	9.2	8.0	7.0	6.2	5.6	
130	11.2	10.2	8.5	7.3	6.3	5.5	4.8	4.3	
140	11.2	10.1	8.4	7.1	6.1	5.2	4.6	4.0	
150	12.0	10.9	9.1	7.8	6.7	5.8	5.1	4.5	
160	11.0	10.1	8.6	7.4	6.4	5.6	4.9	4.4	
170	12.4	11.4	9.7	8.3	7.2	6.3	5.5	4.9	
180	16.1	14.9	12.7	11.0	9.5	8.3	7.2	6.4	
190	14.5	13.6	11.9	10.3	9.0	7.9	6.9	6.1	
200	11.8	11.2	10.0	8.9	7.8	6.9	6.1	5.4	
210	15.5	14.9	13.7	12.3	11.0	9.7	8.7	7.7	
220	21.6	21.2	20.0	18.3	16.5	14.7	13.1	11.6	
230	22.7	22.7	22.0	20.7	19.0	17.1	15.3	13.6	
240	19.9	20.3	20.4	19.8	18.6	17.0	15.3	13.6	
250	21.7	22.5	23.6	23.7	22.9	21.2	19.2	17.1	
260	30.6	32.4	35.7	37.6	37.6	35.6	32.4	28.7	
270	39.3	42.5	49.0	54.8	57.8	56.7	52.0	45.6	
280	45.0	49.4	59.8	71.4	81.4	84.8	79.1	68.2	
290	49.6	55.2	69.4	88.9	112.9	131.5	127.2	104.9	
300	49.5	55.5	71.6	97.3	141.0	208.5	225.8	159.3	
310	49.7	55.8	72.8	102.1	163.3	361.9	843.0	242.3	
320	53.4	59.9	77.9	108.2	168.0	316.5	442.1	225.5	
330	54.3	60.6	77.5	103.0	141.3	185.6	188.5	145.4	
340	51.9	57.4	71.0	88.2	106.7	117.6	111.8	94.5	
350	53.7	58.5	69.1	79.9	87.8	88.9	82.5	72.0	

Maksimum= 8.43E+0002 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 12000 m, 310°.

Kommentarer til beregningen:

DEPOSITIONSBEREGNING - NO2  
Arealberegning for Grønsund  
Receptornet: Op til 14 km

Afkast fra 40 MW biogaskedel.  
Flow: 44300 Nm<sup>3</sup>/h, tør gas, 3 % O<sub>2</sub>; 54.400 Nm<sup>3</sup>/h (aktuel)

Kildestyrke:  
NO<sub>2</sub>: 100 % \* 105 \* 44300/3600 = 1292 mg/s  
Bemærk: Det antages konservativt, at alt NO<sub>x</sub> er omdannet til NO<sub>2</sub> i  
receptorpunkterne grundet den store afstand fra kilde til receptorer

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

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

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z<sub>0</sub> = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 8 koncentriske cirkler  
med centrum x,y: 0., 0.  
og radierne (m): 1000. 2000. 4000. 6000. 8000.  
10000. 12000. 14000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens.

Overfladetyper (1, 2 eller 3)

Retning (grader)	Afstand (m)							
	1000	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
0	2	1	1	2	2	2	2	2
10	2	1	1	2	2	2	2	2
20	2	1	1	2	2	2	2	2
30	2	1	1	2	2	2	2	2
40	2	1	1	1	1	1	2	2
50	2	2	1	2	1	1	1	2
60	2	2	2	1	1	1	1	2
70	2	2	2	1	1	2	2	2
80	2	2	2	1	2	2	2	2
90	2	2	2	1	2	2	2	2
100	1	1	2	1	1	2	2	2
110	1	1	1	1	1	2	1	1
120	1	1	1	1	2	1	1	1
130	1	1	1	2	2	2	2	1
140	1	1	1	2	2	2	2	2
150	1	1	2	2	2	2	2	2
160	1	1	2	2	2	2	2	2
170	1	1	2	2	2	2	2	2
180	1	1	2	2	2	2	2	2
190	1	1	2	2	2	2	2	2
200	1	1	2	2	2	2	2	2
210	1	2	2	2	2	2	2	2
220	1	2	2	2	2	2	2	2
230	1	2	2	2	2	2	2	2
240	1	2	2	2	2	2	2	2
250	1	2	2	2	2	2	2	2
260	1	2	2	2	2	2	2	2
270	1	2	2	1	2	2	2	2
280	1	2	2	1	1	2	1	2
290	1	2	2	1	1	1	1	2
300	1	2	1	1	1	1	1	2
310	1	1	1	1	1	1	1	2
320	1	1	1	1	1	1	2	2
330	1	1	1	1	1	1	2	2
340	1	1	1	1	2	2	2	2
350	1	2	1	2	2	2	2	2

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]

Punktkilder.

-----  
Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2	Stof 2	Stof 3
1	Kedel	-8480.	7910.	0.0	35.0	150.	15.11	1.40	2.00	20.0	Q1 1.2920	Q2 0.0000	Q3 0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	15.2	24.2

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	26.0	80.0
		20	26.0	80.0
		30	26.0	70.0
		40	26.0	70.0
		50	26.0	70.0
		330	26.0	220.0
		340	26.0	140.0
		350	26.0	100.0
		360	26.0	100.0



Udskrevet: 2023/06/26 kl. 11:08  
Dato: 2023/06/26

OML-Multi PC-version 20140224/6.01  
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

NO2 Periode: 740101-831231

-----  
 De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)							
	1000	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
0	1.00E+00	7.77E-01	8.27E-01	8.82E-01	9.08E-01	9.18E-01	8.29E-01	8.06E-01
10	1.04E+00	7.89E-01	7.85E-01	8.53E-01	8.64E-01	8.67E-01	8.98E-01	7.26E-01
20	1.04E+00	7.90E-01	7.48E-01	8.01E-01	8.51E-01	8.06E-01	7.64E-01	7.15E-01
30	1.04E+00	7.84E-01	7.32E-01	7.79E-01	7.93E-01	7.16E-01	7.22E-01	6.61E-01
40	1.02E+00	7.71E-01	7.29E-01	7.36E-01	7.18E-01	6.89E-01	6.29E-01	6.29E-01
50	1.00E+00	7.54E-01	7.29E-01	6.66E-01	6.65E-01	6.49E-01	6.03E-01	5.46E-01
60	9.78E-01	7.34E-01	6.93E-01	6.18E-01	6.37E-01	5.72E-01	5.66E-01	5.38E-01
70	9.34E-01	6.99E-01	6.43E-01	6.07E-01	5.55E-01	5.63E-01	5.21E-01	4.83E-01
80	8.97E-01	6.45E-01	6.75E-01	6.31E-01	5.47E-01	4.88E-01	4.88E-01	4.59E-01
90	8.91E-01	8.39E-01	6.65E-01	5.76E-01	5.63E-01	4.97E-01	4.51E-01	4.11E-01
100	7.87E-01	8.80E-01	6.04E-01	6.06E-01	5.35E-01	4.76E-01	4.48E-01	4.30E-01
110	7.04E-01	8.12E-01	7.28E-01	5.38E-01	5.12E-01	4.90E-01	4.64E-01	4.17E-01
120	8.04E-01	6.56E-01	7.04E-01	6.63E-01	6.03E-01	5.06E-01	4.13E-01	3.83E-01
130	7.25E-01	7.03E-01	6.57E-01	5.76E-01	4.95E-01	4.38E-01	4.07E-01	3.81E-01
140	6.57E-01	6.29E-01	5.59E-01	5.17E-01	4.83E-01	4.50E-01	4.13E-01	3.86E-01
150	6.49E-01	6.27E-01	6.13E-01	5.80E-01	4.94E-01	4.51E-01	4.11E-01	3.81E-01
160	6.42E-01	6.71E-01	6.10E-01	5.27E-01	5.00E-01	4.80E-01	4.42E-01	3.94E-01
170	6.71E-01	6.94E-01	5.77E-01	5.81E-01	5.17E-01	5.01E-01	4.25E-01	3.97E-01
180	7.10E-01	7.03E-01	6.46E-01	5.85E-01	5.13E-01	4.70E-01	3.95E-01	3.79E-01
190	7.11E-01	6.94E-01	6.78E-01	5.70E-01	5.11E-01	4.57E-01	4.10E-01	4.03E-01
200	7.20E-01	7.03E-01	6.59E-01	5.93E-01	5.08E-01	4.73E-01	4.54E-01	4.32E-01
210	7.28E-01	6.70E-01	7.03E-01	5.44E-01	5.16E-01	5.26E-01	4.88E-01	4.81E-01
220	7.36E-01	7.00E-01	6.74E-01	5.84E-01	5.93E-01	5.44E-01	5.57E-01	5.13E-01
230	7.42E-01	7.23E-01	6.61E-01	6.24E-01	6.27E-01	6.33E-01	5.85E-01	5.08E-01
240	7.45E-01	7.34E-01	6.98E-01	6.19E-01	6.30E-01	6.44E-01	5.71E-01	5.72E-01
250	7.48E-01	7.28E-01	7.44E-01	6.37E-01	7.02E-01	6.90E-01	6.35E-01	6.29E-01
260	7.49E-01	7.57E-01	7.67E-01	6.83E-01	7.81E-01	6.61E-01	7.13E-01	7.10E-01
270	7.66E-01	7.81E-01	8.21E-01	7.64E-01	7.94E-01	6.86E-01	8.01E-01	6.88E-01
280	7.31E-01	8.12E-01	8.54E-01	7.94E-01	7.61E-01	8.13E-01	8.45E-01	7.26E-01
290	6.93E-01	7.88E-01	8.72E-01	8.41E-01	9.94E-01	1.31E+00	1.21E+00	1.19E+00
300	7.00E-01	7.74E-01	8.92E-01	9.96E-01	1.09E+00	2.11E+00	2.28E+00	1.76E+00
310	7.61E-01	7.71E-01	9.02E-01	1.11E+00	1.50E+00	3.20E+00	1.39E+01	2.92E+00
320	9.44E-01	9.50E-01	1.43E+00	1.26E+00	1.99E+00	4.59E+00	6.22E+00	2.88E+00
330	8.36E-01	1.12E+00	9.23E-01	1.18E+00	1.74E+00	2.39E+00	2.63E+00	1.81E+00
340	8.93E-01	1.19E+00	9.86E-01	1.06E+00	1.34E+00	1.45E+00	1.33E+00	1.10E+00
350	1.02E+00	8.45E-01	8.13E-01	9.55E-01	1.00E+00	1.08E+00	1.05E+00	9.71E-01

-----  
 Maksimum= 13.86 i afstand 12000 m og retning 310 grader i 197901 (yyyymm)

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal1Depo\_NO2.  
og bygningsdata .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal1Depo\_NO2.  
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Aal7483LST.met  
Receptorer.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal1Depo\_NO2.  
Beregningsopsætning.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal1Depo\_NO2.

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal1Depo\_NO2.

Beregning:

Start kl. 10:58:51 (26-06-2023)  
Slut kl. 10:58:57 (26-06-2023)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
 Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
 Samlet emission: 40744.512 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).  
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.049 resp. 0.069.

NO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)								
	1000	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	
0	215	1	1	402	487	470	385	331	
10	215	1	1	375	428	417	349	300	
20	215	1	1	346	383	377	329	281	
30	213	1	1	317	346	340	314	275	
40	212	1	1	1	1	1	292	269	
50	209	221	1	264	1	1	1	252	
60	206	215	229	1	1	1	1	232	
70	204	210	216	1	1	223	218	210	
80	201	204	204	1	202	198	193	187	
90	198	198	195	1	185	179	173	165	
100	1	1	187	1	1	162	156	148	
110	1	1	1	1	1	151	1	1	
120	1	1	1	1	151	1	1	1	
130	1	1	1	153	142	133	125	0	
140	1	1	1	146	136	126	118	111	
150	1	1	156	142	132	123	115	108	
160	1	1	153	141	130	121	113	106	
170	1	1	153	140	129	121	113	106	
180	1	1	153	140	130	122	115	109	
190	1	1	154	141	132	125	119	113	
200	1	1	155	144	136	130	125	120	
210	1	172	158	147	142	138	134	129	
220	1	173	159	153	149	147	144	140	
230	1	176	164	159	158	158	156	153	
240	1	179	168	165	168	172	172	168	
250	1	182	173	173	181	185	189	190	
260	1	185	179	182	193	204	212	216	
270	1	190	187	1	207	226	243	249	
280	1	195	196	1	1	255	1	291	
290	1	199	207	1	1	1	2	385	
300	1	207	1	1	1	2	3	587	
310	1	1	1	1	1	2	11	1128	
320	1	1	1	1	2	8	2272	697	
330	1	1	1	2	3	5	892	592	
340	1	1	1	2	647	737	583	468	
350	1	236	1	417	559	556	453	379	

-----  
 Maksimum= 2.27E+0003 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 12000 m, 320°.

Samlet emission: 40744.512 kg.  
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.049 resp. 0.069.

NO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)								
	1000	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	
0	215	1	1	402	487	470	385	331	
10	215	1	1	375	428	417	349	300	
20	215	1	1	346	383	377	329	281	
30	213	1	1	317	346	340	314	275	
40	212	1	1	1	1	1	292	269	
50	209	221	1	264	1	1	1	252	
60	206	215	229	1	1	1	1	232	
70	204	210	216	1	1	223	218	210	
80	201	204	204	1	202	198	193	187	
90	198	198	195	1	185	179	173	165	
100	1	1	187	1	1	162	156	148	
110	1	1	1	1	1	151	1	1	
120	1	1	1	1	151	1	1	1	
130	1	1	1	153	142	133	125	0	
140	1	1	1	146	136	126	118	111	
150	1	1	156	142	132	123	115	108	
160	1	1	153	141	130	121	113	106	
170	1	1	153	140	129	121	113	106	
180	1	1	153	140	130	122	115	109	
190	1	1	154	141	132	125	119	113	
200	1	1	155	144	136	130	125	120	
210	1	172	158	147	142	138	134	129	
220	1	173	159	153	149	147	144	140	
230	1	176	164	159	158	158	156	153	
240	1	179	168	165	168	172	172	168	
250	1	182	173	173	181	185	189	190	
260	1	185	179	182	193	204	212	216	
270	1	190	187	1	207	226	243	249	
280	1	195	196	1	1	255	1	291	
290	1	199	207	1	1	1	2	385	
300	1	207	1	1	1	2	3	587	
310	1	1	1	1	1	2	11	1128	
320	1	1	1	1	2	8	2272	697	
330	1	1	1	2	3	5	892	592	
340	1	1	1	2	647	737	583	468	
350	1	236	1	417	559	556	453	379	

Maksimum= 2.27E+0003 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 12000 m, 320°.

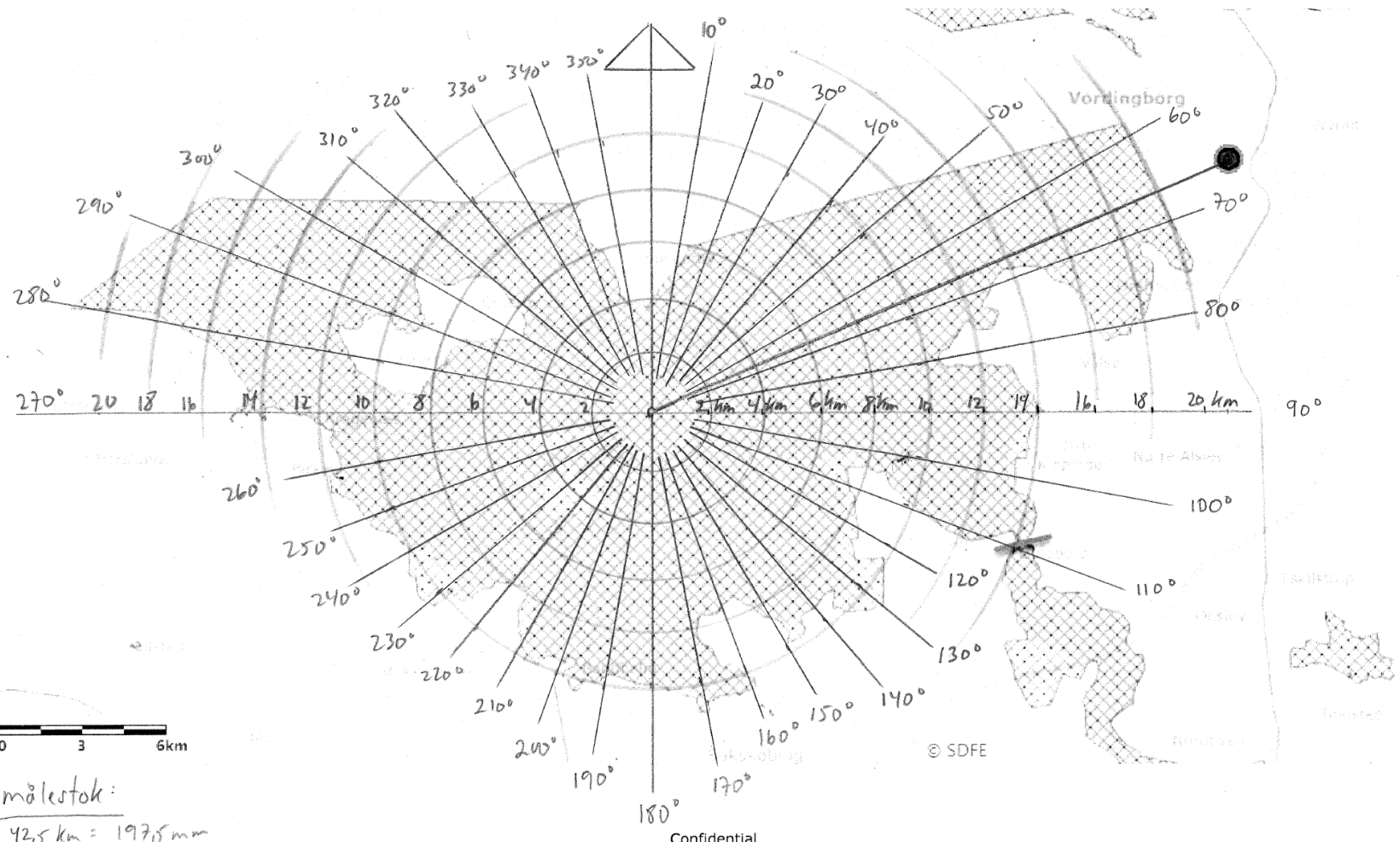
Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
Samlet emission: 40744.512 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO2 Periode: 740101-831231

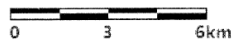
Våd-deposition ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ).

Retning (grader)	Afstand (m)							
	1000	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 0.00E+0000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 12000 m, 320°.



kilde:  
 23 km; 23°  
 (1st of)  
 $x = 21,17$   
 $y = 8,99$



målestok:  
 $42,5 \text{ km} = 197,5 \text{ mm}$   
 $1 \text{ mm} = 0,215 \text{ km}$

Confidential

Confidential







		25,1	50,3	75,4	100,5	125,7	150,8	175,9	201,1	226,2	251,3	
<b>NH3</b>		(ug/m2/år)										
<b>INDSÆT -&gt;</b>		0	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000
0		192,9	295	298,3	298,6	197,2	195,2	192,2	187,6	182	174,6	
10		198,6	205,2	313,6	212,8	215,3	215,6	215,5	213,3	208,9	199,2	
20		203,6	212,8	222	229,4	234,8	241,5	245,8	246,1	242,2	232,5	
30		208	219,7	233,4	245,6	256,2	268,3	278,2	287,2	289,8	277,4	
40		208	223,8	240,1	257	274,6	292,9	311,4	332,9	349,7	341,9	
50		205,1	222,4	240,5	261,3	283,3	307	332,8	367,4	413,7	449,6	
60		199,1	215,9	235,1	258,7	283,9	311,2	345,5	385,7	441,8	608,6	
70		195,4	211,7	230,4	251,7	276	302,5	492,7	366,9	416,3	542,2	
80		192,3	206,4	222,8	239,8	257,7	416,7	440,1	455,2	459,6	435,8	
90		188,3	200,1	214	226,5	239,5	251,2	392,8	396,5	386,4	369,8	
100		184,8	194,6	204,4	214,4	221,1	227,8	352,2	348	335,3	322	
110		180,9	188,5	194,4	308,8	204,5	206,8	316	308,2	294,8	281,1	
120		177,1	181	184,8	186,9	292,5	290	284,7	177,8	170,4	250,4	
130		173,3	175,5	176	176,1	174,5	266,9	259,9	249,3	153,2	145,4	
140		170,9	170,7	169,6	167,2	254,8	248,5	240	229,6	218,7	207,7	
150		169,3	166,9	163,9	248,5	241,3	233,4	224,6	214,4	203,7	193,2	
160		166,8	162,6	157,9	237,6	229,1	219,8	210,7	201,3	191,5	181,6	
170		165,2	159,4	153,5	229,1	140,7	209,2	199,6	190,5	181,4	172,6	
180		164,7	157,4	150,2	143,1	136,1	201,3	191,3	181,9	173,3	164,7	
190		162,5	154	146,1	138,4	131,3	193,6	183,9	174,5	166	157,7	
200		160,3	151	142,5	134,5	127,2	187,8	177,9	168,6	160,3	152,4	
210		160,7	150,6	141,4	133,2	125,4	184,7	174,8	165,6	157,1	149,4	
220		161,9	234,1	141,7	206	194	182,8	173	163,8	155,4	147,9	
230		161,6	233,5	141,1	132,3	124,2	181,7	171,6	162,4	154,1	146,5	
240		160,7	232,4	140,2	131,5	123,7	181,3	171,3	162,4	154	146,5	
250		161,2	150,4	140,8	132,1	124,4	182,1	172,1	163,2	154,8	147,3	
260		164,1	153,3	143,5	134,7	126,7	184,6	174,4	165,4	156,9	149,3	
270		167,3	156,4	146,7	137,7	129,5	122	177,6	168,1	159,6	151,6	
280		169,9	159,6	149,8	215,7	203,2	125,2	118,3	111,8	106	100,5	
290		172,9	163,2	153,9	221,3	209	129,2	122,2	115,6	109,6	104,1	
300		174,9	166,3	239,8	227,1	215,3	133,6	126,5	119,9	113,9	108,3	
310		177	169,8	246,1	234,3	146,4	139	132	125,6	119,7	114,1	
320		180,6	174,6	168,1	160,9	153,6	146,5	140	133,8	127,7	121,8	
330		182,8	178,8	173,7	167,6	161	154,8	148,6	142,4	136,2	130,3	
340		184,3	182,4	179,3	264,7	169,4	164,3	158,7	152,9	146,7	140,4	
350		188	285,2	283,6	279,3	181,7	178	173,3	167,8	161,8	155,2	
SUM												
SUM		6,44E+03	5,59E+03	5,50E+03	3,84E+03	3,95E+03	2,26E+03	7,13E+02	1,28E+03	1,30E+03	1,26E+03	3,21E+04
Count		36	31	31	20	24	13	5	7	6	3	1,76E+02
Areal*sum		1,62E+05	2,81E+05	4,15E+05	3,86E+05	4,96E+05	3,40E+05	1,25E+05	2,57E+05	2,94E+05	3,16E+05	3,07E+06
Areal*count		905	1558	2337	2011	3016	1960	880	1407	1357	754	1,62E+04
Average	1,90E+02 µg/ha/år	NH3										
	1,90E-03 kg/ha/år	NH3		1,90 g/ha/år								
	1,90E-01 kg/km2/år	NH3		189,83 g/km2/år								
	1,56E-01 kg/km2/år	N		156,33 g/km2/år								
Area	426 km2		99,8%									
Total	67 kg/år											

Kommentarer til beregningen:

DEPOSITIONSBEREGNING - NH3  
Arealberegning for Smålandsfarvandet nord for Lolland  
Receptornet: Op til 20 km

Vordingborg Biofuels  
Afkast fra biofilter.  
Flow: 25000 m3/h, aktuel gas ved 10 °C

Kildestyrke:  
NH3:  $10 * 25000 * 273 / (273 + 10) / 3600 = 67 \text{ mg/s}$

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

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

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

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

2000.	4000.	6000.	8000.	10000.
12000.	14000.	16000.	18000.	20000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens.

Kommentarer til beregningen:

DEPOSITIONSBEREGNING - NO2  
Arealberegning for Smålandshavet nord for Lolland  
Receptornet: op til 20 km

Afkast fra 40 MW biogaskedel.  
Flow: 44300 Nm<sup>3</sup>/h, tør gas, 3 % O<sub>2</sub>; 54.400 Nm<sup>3</sup>/h (aktuel)

Kildestyrke:  
NO<sub>2</sub>: 50 % \* 105 \* 44300/3600 = 646 mg/s

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

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

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z<sub>0</sub> = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 10 koncentriske cirkler  
med centrum x,y: 0., 0.  
og radierne (m): 2000. 4000. 6000. 8000. 10000.  
12000. 14000. 16000. 18000. 20000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens.

Overfladetyper (1, 2 eller 3)

Retning (grader)	Afstand (m)									
	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000
0	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
10	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
80	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
90	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
100	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
110	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2
120	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
130	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1
140	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
150	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
160	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
170	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2
180	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
190	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
200	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
210	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
220	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
230	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2
240	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2
250	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
260	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
270	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
280	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
290	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
300	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1
310	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
320	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
330	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
340	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
350	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1

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]

Punktkilder.

-----

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Kedel	0.	0.	0.0	35.0	150.	15.11	1.40	2.00	20.0	0.6460	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	15.2	24.2

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

Kilde nr. 1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	10	26.0	80.0
	20	26.0	80.0
	30	26.0	70.0
	40	26.0	70.0
	50	26.0	70.0
	330	26.0	220.0
	340	26.0	140.0
	350	26.0	100.0
	360	26.0	100.0

Udskrevet: 2023/06/19 kl. 16:35  
Dato: 2023/06/19

OML-Multi PC-version 20140224/6.01  
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal2Depo\_NO2  
og bygningsdata .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal2Depo\_NO2  
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Aal7483LST.met  
Receptorer.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal2Depo\_NO2  
Beregningsopsætning.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal2Depo\_NO2

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal2Depo\_NO2

Beregning:

Start kl. 10:57:04 (19-06-2023)  
Slut kl. 10:57:11 (19-06-2023)



Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
Samlet emission: 20372.256 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).  
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.049 resp. 0.069.

NO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)									
	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000
0	2.2	250.3	173.1	137.1	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
10	2.6	1.2	199.3	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3
20	3.0	1.4	0.9	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4
30	3.3	1.5	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4
40	3.4	1.5	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4
50	4.0	1.7	1.1	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4
60	4.6	1.8	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4
70	4.9	2.0	1.3	1.0	0.8	0.7	145.6	0.5	0.5	0.4
80	5.1	2.2	1.4	1.1	0.9	185.4	163.8	145.6	131.3	119.6
90	4.5	2.0	1.3	1.0	0.9	0.8	162.3	145.4	131.7	120.2
100	4.0	1.7	1.2	0.9	0.8	0.7	148.0	133.4	121.3	111.1
110	3.1	1.3	0.9	182.3	0.6	0.6	123.8	112.3	102.8	94.6
120	2.3	1.0	0.7	0.6	129.5	115.4	104.3	0.4	0.4	81.0
130	1.7	0.8	0.6	0.5	0.5	100.1	91.2	83.8	0.3	0.3
140	1.3	0.7	0.5	0.4	96.4	87.6	80.5	74.3	69.1	64.4
150	1.0	0.6	0.5	99.7	89.9	82.2	75.9	70.3	65.5	61.2
160	1.0	0.6	0.4	96.4	87.5	80.4	74.3	69.2	64.6	60.6
170	1.0	0.6	0.5	99.2	0.4	83.0	77.0	71.5	66.9	62.7
180	1.1	0.6	0.5	0.4	0.4	88.1	81.6	76.0	70.9	66.6
190	1.2	0.7	0.5	0.5	0.4	93.5	86.5	80.7	75.4	70.8
200	1.3	0.7	0.6	0.5	0.4	100.8	93.2	86.7	81.0	75.9
210	1.5	0.8	0.6	0.5	0.5	108.3	99.8	92.7	86.4	81.0
220	1.6	211.7	0.7	138.8	124.2	113.3	104.3	96.7	90.1	84.2
230	1.8	234.9	0.7	0.6	0.5	119.1	109.3	101.1	94.0	87.8
240	2.1	258.1	0.8	0.6	0.6	125.2	114.2	105.2	97.5	90.9
250	2.3	1.1	0.8	0.7	0.6	128.9	117.1	107.4	99.4	92.4
260	2.2	1.1	0.8	0.7	0.6	126.6	115.1	105.7	97.8	91.0
270	2.2	1.1	0.8	0.6	0.6	0.5	111.6	102.6	94.9	88.2
280	2.4	1.1	0.8	157.6	136.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
290	2.9	1.3	0.8	163.8	139.1	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3
300	3.0	1.3	213.2	166.9	139.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3
310	2.6	1.2	193.2	151.7	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3
320	2.2	1.0	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
330	2.0	1.0	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
340	2.0	1.0	0.6	124.9	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
350	2.1	244.2	165.3	130.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3

-----  
Maksimum= 2.58E+0002 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 4000 m, 240°.  
-----

Samlet emission: 20372.256 kg.  
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.049 resp. 0.069.

NO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)									
	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000
0	2.2	250.3	173.1	137.1	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
10	2.6	1.2	199.3	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3
20	3.0	1.4	0.9	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4
30	3.3	1.5	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4
40	3.4	1.5	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4
50	4.0	1.7	1.1	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4
60	4.6	1.8	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4
70	4.9	2.0	1.3	1.0	0.8	0.7	145.6	0.5	0.5	0.4
80	5.1	2.2	1.4	1.1	0.9	185.4	163.8	145.6	131.3	119.6
90	4.5	2.0	1.3	1.0	0.9	0.8	162.3	145.4	131.7	120.2
100	4.0	1.7	1.2	0.9	0.8	0.7	148.0	133.4	121.3	111.1
110	3.1	1.3	0.9	182.3	0.6	0.6	123.8	112.3	102.8	94.6
120	2.3	1.0	0.7	0.6	129.5	115.4	104.3	0.4	0.4	81.0
130	1.7	0.8	0.6	0.5	0.5	100.1	91.2	83.8	0.3	0.3
140	1.3	0.7	0.5	0.4	96.4	87.6	80.5	74.3	69.1	64.4
150	1.0	0.6	0.5	99.7	89.9	82.2	75.9	70.3	65.5	61.2
160	1.0	0.6	0.4	96.4	87.5	80.4	74.3	69.2	64.6	60.6
170	1.0	0.6	0.5	99.2	0.4	83.0	77.0	71.5	66.9	62.7
180	1.1	0.6	0.5	0.4	0.4	88.1	81.6	76.0	70.9	66.6
190	1.2	0.7	0.5	0.5	0.4	93.5	86.5	80.7	75.4	70.8
200	1.3	0.7	0.6	0.5	0.4	100.8	93.2	86.7	81.0	75.9
210	1.5	0.8	0.6	0.5	0.5	108.3	99.8	92.7	86.4	81.0
220	1.6	211.7	0.7	138.8	124.2	113.3	104.3	96.7	90.1	84.2
230	1.8	234.9	0.7	0.6	0.5	119.1	109.3	101.1	94.0	87.8
240	2.1	258.1	0.8	0.6	0.6	125.2	114.2	105.2	97.5	90.9
250	2.3	1.1	0.8	0.7	0.6	128.9	117.1	107.4	99.4	92.4
260	2.2	1.1	0.8	0.7	0.6	126.6	115.1	105.7	97.8	91.0
270	2.2	1.1	0.8	0.6	0.6	0.5	111.6	102.6	94.9	88.2
280	2.4	1.1	0.8	157.6	136.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
290	2.9	1.3	0.8	163.8	139.1	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3
300	3.0	1.3	213.2	166.9	139.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3
310	2.6	1.2	193.2	151.7	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3
320	2.2	1.0	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
330	2.0	1.0	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
340	2.0	1.0	0.6	124.9	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
350	2.1	244.2	165.3	130.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3

Maksimum= 2.58E+0002 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 4000 m, 240°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
Samlet emission: 20372.256 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)									
	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 0.00E+0000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 4000 m, 240°.

Overfladetyper (1, 2 eller 3)

Retning (grader)	Afstand (m)									
	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000
0	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
10	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
80	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
90	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
100	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
110	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2
120	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
130	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1
140	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
150	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
160	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
170	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2
180	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
190	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
200	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
210	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
220	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
230	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2
240	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2
250	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
260	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
270	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
280	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
290	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
300	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1
310	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
320	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
330	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
340	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
350	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1

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]

Punktkilder.

-----

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NH3 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	BioFil	21170.	8990.	0.0	45.0	10.	6.70	0.80	0.80	20.0	0.0670	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	13.8	0.0

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

Kilde nr. 1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	10	26.0	80.0
	20	26.0	80.0
	30	26.0	70.0
	40	26.0	70.0
	50	26.0	70.0
	330	26.0	220.0
	340	26.0	140.0
	350	26.0	100.0
	360	26.0	100.0

Side til advarsler.

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:  
Mindst en receptor er placeret mere end 30 km fra en kilde.  
Fundet første gang for receptor nr. 170 og kilde nr. 1.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal2Depo\_NH3  
og bygningsdata .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal2Depo\_NH3  
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Aal7483LST.met  
Receptorer.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal2Depo\_NH3  
Beregningsopsætning.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal2Depo\_NH3

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal2Depo\_NH3

Beregning:

Start kl. 11:02:10 (15-06-2023)  
Slut kl. 11:02:16 (15-06-2023)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
 Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
 Samlet emission: 2112.912 kg. Udvasningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).  
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.540, 0.850 resp. 1.200.

NH3 Periode: 740101-831231

-----  
 Total deposition (µg/m2/år).  
 -----

Retning (grader)	Afstand (m)										
	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000	
0	192.9	295.0	298.3	298.6	197.2	195.2	192.2	187.6	182.0	174.6	
10	198.6	205.2	313.6	212.8	215.3	215.6	215.5	213.3	208.9	199.2	
20	203.6	212.8	222.0	229.4	234.8	241.5	245.8	246.1	242.2	232.5	
30	208.0	219.7	233.4	245.6	256.2	268.3	278.2	287.2	289.8	277.4	
40	208.0	223.8	240.1	257.0	274.6	292.9	311.4	332.9	349.7	341.9	
50	205.1	222.4	240.5	261.3	283.3	307.0	332.8	367.4	413.7	449.6	
60	199.1	215.9	235.1	258.7	283.9	311.2	345.5	385.7	441.8	608.6	
70	195.4	211.7	230.4	251.7	276.0	302.5	492.7	366.9	416.3	542.2	
80	192.3	206.4	222.8	239.8	257.7	416.7	440.1	455.2	459.6	435.8	
90	188.3	200.1	214.0	226.5	239.5	251.2	392.8	396.5	386.4	369.8	
100	184.8	194.6	204.4	214.4	221.1	227.8	352.2	348.0	335.3	322.0	
110	180.9	188.5	194.4	308.8	204.5	206.8	316.0	308.2	294.8	281.1	
120	177.1	181.0	184.8	186.9	292.5	290.0	284.7	177.8	170.4	250.4	
130	173.3	175.5	176.0	176.1	174.5	266.9	259.9	249.3	153.2	145.4	
140	170.9	170.7	169.6	167.2	254.8	248.5	240.0	229.6	218.7	207.7	
150	169.3	166.9	163.9	248.5	241.3	233.4	224.6	214.4	203.7	193.2	
160	166.8	162.6	157.9	237.6	229.1	219.8	210.7	201.3	191.5	181.6	
170	165.2	159.4	153.5	229.1	140.7	209.2	199.6	190.5	181.4	172.6	
180	164.7	157.4	150.2	143.1	136.1	201.3	191.3	181.9	173.3	164.7	
190	162.5	154.0	146.1	138.4	131.3	193.6	183.9	174.5	166.0	157.7	
200	160.3	151.0	142.5	134.5	127.2	187.8	177.9	168.6	160.3	152.4	
210	160.7	150.6	141.4	133.2	125.4	184.7	174.8	165.6	157.1	149.4	
220	161.9	234.1	141.7	206.0	194.0	182.8	173.0	163.8	155.4	147.9	
230	161.6	233.5	141.1	132.3	124.2	181.7	171.6	162.4	154.1	146.5	
240	160.7	232.4	140.2	131.5	123.7	181.3	171.3	162.4	154.0	146.5	
250	161.2	150.4	140.8	132.1	124.4	182.1	172.1	163.2	154.8	147.3	
260	164.1	153.3	143.5	134.7	126.7	184.6	174.4	165.4	156.9	149.3	
270	167.3	156.4	146.7	137.7	129.5	122.0	177.6	168.1	159.6	151.6	
280	169.9	159.6	149.8	215.7	203.2	125.2	118.3	111.8	106.0	100.5	
290	172.9	163.2	153.9	221.3	209.0	129.2	122.2	115.6	109.6	104.1	
300	174.9	166.3	239.8	227.1	215.3	133.6	126.5	119.9	113.9	108.3	
310	177.0	169.8	246.1	234.3	146.4	139.0	132.0	125.6	119.7	114.1	
320	180.6	174.6	168.1	160.9	153.6	146.5	140.0	133.8	127.7	121.8	
330	182.8	178.8	173.7	167.6	161.0	154.8	148.6	142.4	136.2	130.3	
340	184.3	182.4	179.3	264.7	169.4	164.3	158.7	152.9	146.7	140.4	
350	188.0	285.2	283.6	279.3	181.7	178.0	173.3	167.8	161.8	155.2	

-----  
 Maksimum= 6.09E+0002 (µg/m2/år), 20000 m, 60°.  
 -----



Samlet emission: 2112.912 kg.  
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.540, 0.850 resp. 1.200.

NH3 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)										
	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000	
0	169.4	270.7	273.4	273.4	172.0	170.3	167.9	164.2	159.6	153.3	
10	172.0	177.1	284.1	182.2	183.9	183.9	183.9	182.2	178.8	170.3	
20	173.7	180.5	187.3	192.4	195.8	200.9	204.4	204.4	200.9	192.4	
30	175.4	183.9	194.1	202.7	209.5	218.0	224.8	231.6	233.3	221.4	
40	175.4	187.3	199.2	211.2	223.1	235.0	246.9	262.3	274.2	264.0	
50	177.1	190.7	204.4	219.7	235.0	250.3	265.7	287.8	320.2	344.0	
60	177.1	190.7	206.1	224.8	243.5	262.3	284.4	306.5	333.8	453.0	
70	177.1	190.7	206.1	223.1	241.8	260.6	439.6	296.3	315.0	374.6	
80	177.1	189.0	202.7	216.3	229.9	383.3	399.4	404.8	396.7	359.2	
90	175.4	185.6	197.5	207.8	218.0	226.5	364.6	364.6	351.2	332.4	
100	173.7	182.2	190.7	199.2	204.4	209.5	332.4	327.0	313.6	300.2	
110	172.0	178.8	183.9	297.5	192.4	194.1	302.9	294.9	281.5	268.1	
120	170.3	173.7	177.1	178.8	284.1	281.5	276.1	169.3	162.1	242.3	
130	168.1	170.0	170.3	170.3	168.6	261.1	254.1	243.7	147.8	140.3	
140	166.0	165.7	164.5	162.1	249.8	243.7	235.4	225.2	214.4	203.7	
150	164.0	161.6	158.7	243.4	236.4	228.7	220.1	210.2	199.7	189.5	
160	161.9	157.9	153.3	233.2	224.9	215.8	206.9	197.8	188.2	178.5	
170	160.1	154.5	148.8	224.6	136.6	205.3	195.9	187.1	178.3	169.7	
180	158.5	151.6	144.8	138.1	131.5	197.0	187.4	178.3	169.9	161.6	
190	157.0	149.0	141.5	134.2	127.4	190.1	180.7	171.6	163.2	155.2	
200	155.8	147.0	138.8	131.1	124.1	185.0	175.3	166.2	158.2	150.4	
210	155.0	145.4	136.7	128.9	121.6	181.2	171.6	162.7	154.4	146.9	
220	154.3	227.3	135.6	200.5	189.0	178.3	168.9	160.0	152.0	144.8	
230	153.8	226.5	134.9	126.7	119.2	177.2	167.5	158.7	150.6	143.4	
240	153.8	226.2	134.7	126.5	119.2	177.2	167.5	159.0	150.9	143.7	
250	153.8	143.7	134.9	126.7	119.5	177.7	168.1	159.5	151.5	144.2	
260	154.1	144.4	135.6	127.6	120.2	178.8	169.1	160.6	152.5	145.3	
270	154.8	145.3	136.7	128.7	121.4	114.8	171.0	162.2	154.1	146.6	
280	155.6	146.8	138.3	205.3	193.8	116.7	110.5	104.7	99.6	94.7	
290	156.7	148.5	140.5	209.1	197.8	119.0	112.9	107.1	101.8	96.9	
300	158.0	150.7	225.4	213.9	203.2	122.4	116.1	110.4	105.1	100.1	
310	159.6	153.4	230.8	220.1	133.2	126.7	120.6	114.9	109.8	104.9	
320	161.4	156.3	150.7	144.6	138.3	132.1	126.5	121.2	116.0	110.9	
330	163.3	159.9	155.5	150.2	144.6	139.3	134.0	128.7	123.5	118.4	
340	165.4	163.7	160.9	246.9	152.2	148.0	143.2	138.3	133.0	127.6	
350	167.4	264.3	262.7	258.7	161.4	158.4	154.5	149.9	144.8	139.1	

Maksimum= 4.53E+0002 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 20000 m, 60°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
 Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
 Samlet emission: 2112.912 kg. Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).

NH3 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)									
	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000
0	23.5	24.3	24.9	25.2	25.2	24.9	24.3	23.5	22.5	21.3
10	26.6	28.1	29.5	30.6	31.4	31.7	31.6	31.0	30.1	28.9
20	29.9	32.3	34.7	37.0	38.9	40.5	41.5	41.7	41.2	40.1
30	32.6	35.8	39.3	43.0	46.7	50.3	53.4	55.6	56.5	56.1
40	32.6	36.4	40.8	45.9	51.6	57.9	64.5	70.7	75.6	77.9
50	28.0	31.7	36.2	41.6	48.3	56.7	67.1	79.6	93.5	105.7
60	22.0	25.1	29.0	33.9	40.3	49.0	61.1	79.2	108.0	155.7
70	18.2	20.9	24.3	28.6	34.2	42.0	53.1	70.6	101.3	167.6
80	15.2	17.4	20.1	23.5	27.8	33.4	40.7	50.4	62.9	76.6
90	12.9	14.5	16.5	18.8	21.5	24.7	28.2	31.9	35.3	37.4
100	11.1	12.3	13.7	15.1	16.7	18.3	19.8	21.0	21.7	21.8
110	8.9	9.7	10.5	11.3	12.0	12.7	13.1	13.4	13.3	13.1
120	6.9	7.3	7.7	8.1	8.4	8.5	8.6	8.5	8.3	8.0
130	5.3	5.5	5.7	5.8	5.9	5.9	5.8	5.6	5.4	5.1
140	4.9	5.0	5.1	5.1	5.0	4.9	4.7	4.5	4.2	4.0
150	5.3	5.3	5.2	5.1	4.9	4.7	4.5	4.2	4.0	3.7
160	4.8	4.7	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8	3.5	3.3	3.1
170	5.1	4.9	4.7	4.4	4.2	3.9	3.6	3.4	3.1	2.9
180	6.2	5.8	5.4	5.0	4.6	4.3	3.9	3.6	3.3	3.1
190	5.4	5.0	4.6	4.2	3.9	3.5	3.2	3.0	2.7	2.5
200	4.5	4.1	3.7	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0
210	5.7	5.2	4.7	4.2	3.9	3.5	3.2	2.9	2.7	2.5
220	7.6	6.8	6.1	5.5	5.0	4.5	4.1	3.7	3.4	3.1
230	7.8	6.9	6.2	5.6	5.0	4.5	4.1	3.7	3.4	3.1
240	6.9	6.2	5.5	5.0	4.5	4.1	3.7	3.4	3.1	2.9
250	7.5	6.7	6.0	5.4	4.9	4.4	4.0	3.7	3.4	3.1
260	10.0	8.9	8.0	7.1	6.4	5.8	5.3	4.8	4.4	4.0
270	12.5	11.1	9.9	8.9	8.0	7.3	6.6	6.0	5.4	5.0
280	14.3	12.8	11.5	10.4	9.4	8.5	7.7	7.0	6.4	5.9
290	16.2	14.7	13.4	12.2	11.1	10.2	9.3	8.5	7.8	7.2
300	16.8	15.5	14.3	13.2	12.2	11.2	10.3	9.5	8.8	8.1
310	17.5	16.4	15.3	14.3	13.3	12.3	11.5	10.6	9.9	9.2
320	19.2	18.3	17.3	16.4	15.4	14.4	13.4	12.5	11.7	10.9
330	19.5	18.9	18.2	17.4	16.5	15.5	14.6	13.7	12.8	11.9
340	18.9	18.7	18.4	17.8	17.1	16.3	15.5	14.6	13.7	12.8
350	20.6	20.9	20.9	20.7	20.2	19.6	18.8	18.0	17.0	16.0

Maksimum= 1.68E+0002 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 20000 m, 70°.

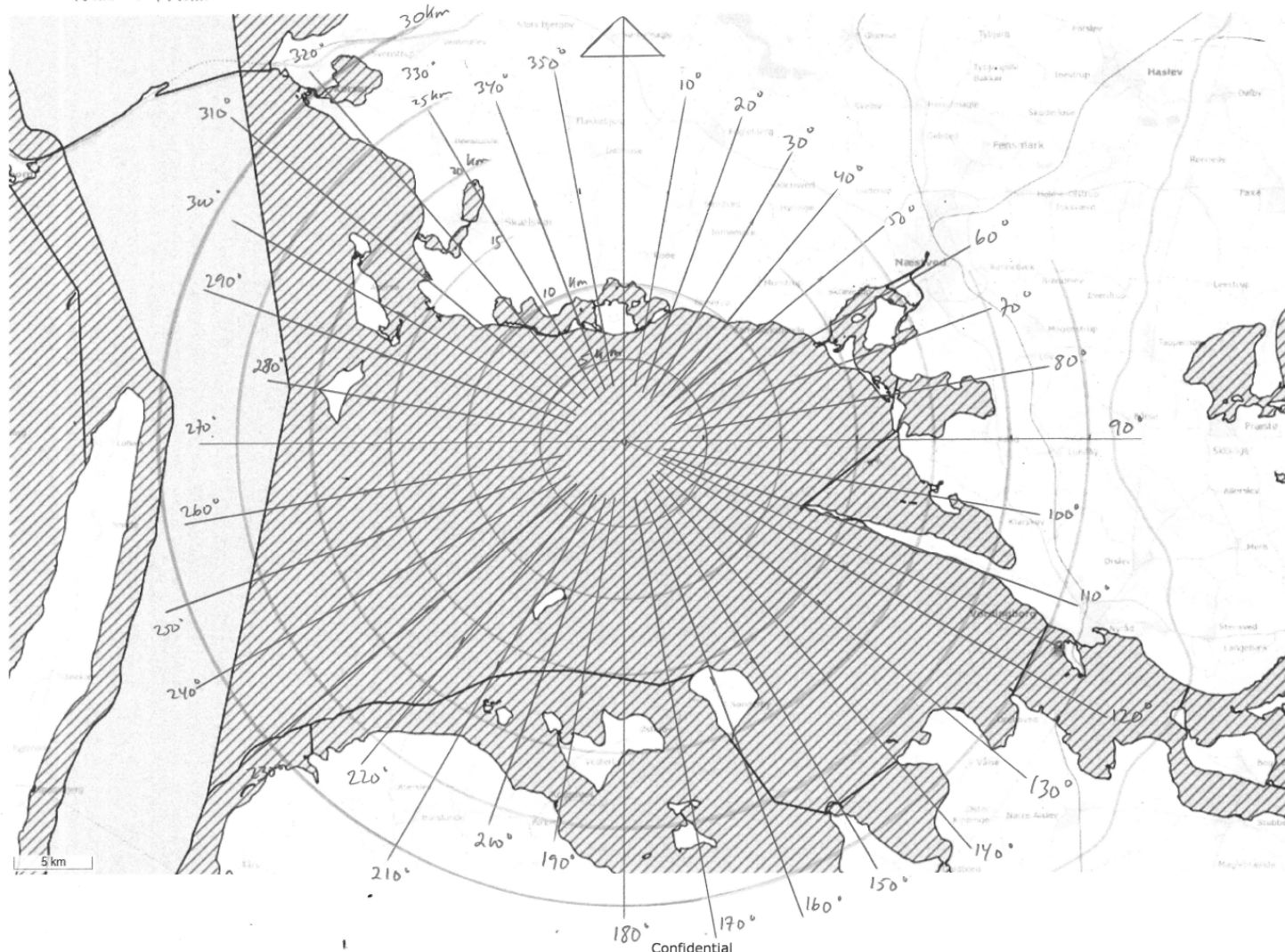
målestok

63,27 km = 176,5 mm

1 mm = 0,358 km

10 km = 27,9 mm

Areal 3



Kilde  
31,1 km; -26° nord øst  
x = 28,0 km  
y = -13,6 km

Confidential

# Vordingborg Biofuels

Deposition af N på hele området med Smålandsfarvandet

Emission af NO<sub>x</sub> fra 40 MW kedel & NH<sub>3</sub> fra biofilter

Ramboll/kimb

26. juni 2023

Relativ depositions hastighed NO/NO<sub>2</sub>: 0,182

(konservativt; højest for vand)

NO<sub>2</sub> andel i OML beregning 100%

Arealvægt	NO <sub>2</sub>	176,7	314,2	471,2	628,3	785,4	942,5	
	(ug/m <sup>2</sup> /år)							
		0	5000	10000	15000	20000	25000	30000
INDSÆT ->								
	0	7	233	175	141	118	102	
	10	9	269	201	161	135	115	
	20	10	303	224	179	149	128	
	30	11	328	241	192	159	135	
	40	11	6	240	190	158	135	
	50	12	6	243	192	158	135	
	60	13	7	253	4	164	139	
	70	14	7	5	4	176	149	
	80	15	8	6	4	195	164	
	90	14	8	6	241	196	165	
	100	12	7	5	4	182	155	
	110	10	6	235	189	158	134	
	120	8	5	4	3	3	2	
	130	6	4	3	3	2	105	
	140	5	4	3	2	2	2	
	150	5	3	3	2	2	92	
	160	4	3	3	2	2	2	
	170	5	3	3	2	108	2	
	180	5	4	3	133	2	101	
	190	5	4	3	141	2	107	
	200	6	4	3	3	131	115	
	210	6	4	4	3	139	122	
	220	7	5	4	3	145	126	
	230	7	5	4	3	3	2	
	240	8	5	4	3	3	3	
	250	9	5	4	3	3	3	
	260	8	5	4	3	3	3	
	270	8	5	4	3	3	2	
	280	8	5	4	3	3	2	
	290	9	5	4	3	3	2	
	300	9	5	4	3	3	2	
	310	8	5	189	3	2	2	
	320	7	4	168	136	114	98	
	330	7	212	156	126	106	91	
	340	7	210	156	126	105	91	
	350	7	219	162	131	110	94	

Min

Max

SUM 1,70E+01 1,44E+01 1,22E+01 7,80E+00 6,10E+00 4,10E+00 0,00E+00 0,00E+00 6,16E+01

Count 36 29 22 15 9 4 0 0 1,15E+02

Areal\*sum 3,00E+03 4,52E+03 5,75E+03 4,90E+03 4,79E+03 3,86E+03 0,00E+00 0,00E+00 2,68E+04

Areal\*count 6362 9111 10367 9425 7069 3770 0 0 4,61E+04

Average

5,82E-01 µg/ha/år NO<sub>2</sub>

5,82E-06 kg/ha/år NO<sub>2</sub> 0,01 g/ha/år

5,82E-04 kg/km<sup>2</sup>/år NO<sub>2</sub> 0,58 g/km<sup>2</sup>/år

1,77E-04 kg/km<sup>2</sup>/år N 0,18 g/km<sup>2</sup>/år

Area 1217,93 km<sup>2</sup> 0,1%

Total 0,216 kg/år

(summeret areal) 1281 km<sup>2</sup>

**TOTAL N-deposition 154,714 kg/år**

Middeldepo 127,03 g/km<sup>2</sup>/år

**1,3 g/ha<sup>2</sup>/år**





Kommentarer til beregningen:

DEPOSITIONSBEREGNING - NH3  
Arealberegning for hele Smålandsfarvandet nord for Lolland  
Receptornet: Op til 30 km

Vordingborg Biofuels  
Afkast fra biofilter.  
Flow: 25000 m<sup>3</sup>/h, aktuel gas ved 10 °C

Kildestyrke:  
NH3:  $10 * 25000 * 273 / (273 + 10) / 3600 = 67 \text{ mg/s}$

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

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

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 6 koncentriske cirkler  
med centrum x,y: 0., 0.  
og radierne (m): 5000. 10000. 15000. 20000. 25000.  
30000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens.

Overfladetyper (1, 2 eller 3)

Retning (grader)	5000	10000	15000	20000	25000	30000	Afstand (m)
0	1	2	2	2	2	2	
10	1	2	2	2	2	2	
20	1	2	2	2	2	2	
30	1	2	2	2	2	2	
40	1	1	2	2	2	2	
50	1	1	2	2	2	2	
60	1	1	2	1	2	2	
70	1	1	1	1	2	2	
80	1	1	1	1	2	2	
90	1	1	1	2	2	2	
100	1	1	1	1	2	2	
110	1	1	2	2	2	2	
120	1	1	1	1	1	1	
130	1	1	1	1	1	2	
140	1	1	1	1	1	1	
150	1	1	1	1	1	2	
160	1	1	1	1	1	1	
170	1	1	1	1	2	1	
180	1	1	1	2	1	2	
190	1	1	1	2	1	2	
200	1	1	1	1	2	2	
210	1	1	1	1	2	2	
220	1	1	1	1	2	2	
230	1	1	1	1	1	1	
240	1	1	1	1	1	1	
250	1	1	1	1	1	1	
260	1	1	1	1	1	1	
270	1	1	1	1	1	1	
280	1	1	1	1	1	1	
290	1	1	1	1	1	1	
300	1	1	1	1	1	1	
310	1	1	2	1	1	1	
320	1	1	2	2	2	2	
330	1	2	2	2	2	2	
340	1	2	2	2	2	2	
350	1	2	2	2	2	2	



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]

Punktkilder.

-----

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NH3 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	BioFil	28000.	-13600.	0.0	45.0	10.	6.70	0.80	0.80	20.0	0.0670	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	13.8	0.0

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
		10	26.0	80.0
		20	26.0	80.0
		30	26.0	70.0
		40	26.0	70.0
		50	26.0	70.0
		330	26.0	220.0
		340	26.0	140.0
		350	26.0	100.0
		360	26.0	100.0

Side til advarsler.

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:  
Mindst en receptor er placeret mere end 30 km fra en kilde.  
Fundet første gang for receptor nr. 1 og kilde nr. 1.

NH3 Periode: 740101-831231

-----  
 De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)					
	5000	10000	15000	20000	25000	30000
0	2.95E-02	2.66E-02	2.40E-02	2.12E-02	1.82E-02	1.22E-02
10	3.16E-02	2.60E-02	2.44E-02	2.16E-02	1.36E-02	1.33E-02
20	3.15E-02	2.71E-02	2.64E-02	1.80E-02	1.56E-02	1.32E-02
30	3.16E-02	2.92E-02	2.66E-02	1.72E-02	1.61E-02	1.59E-02
40	3.25E-02	3.02E-02	2.84E-02	1.99E-02	1.75E-02	1.80E-02
50	3.43E-02	3.20E-02	3.00E-02	2.19E-02	2.39E-02	1.69E-02
60	3.61E-02	3.44E-02	3.31E-02	2.38E-02	2.49E-02	2.00E-02
70	3.46E-02	3.66E-02	3.81E-02	2.73E-02	2.63E-02	2.46E-02
80	3.45E-02	4.07E-02	4.41E-02	3.39E-02	3.22E-02	3.45E-02
90	3.37E-02	4.10E-02	5.24E-02	3.81E-02	4.28E-02	4.87E-02
100	3.29E-02	4.37E-02	5.67E-02	7.14E-02	5.91E-02	7.30E-02
110	3.06E-02	4.07E-02	5.63E-02	8.35E-02	1.38E-01	1.38E-01
120	3.05E-02	3.65E-02	4.72E-02	7.14E-02	9.98E-02	1.97E-01
130	2.87E-02	3.46E-02	4.57E-02	5.78E-02	5.29E-02	5.97E-02
140	3.00E-02	3.05E-02	4.49E-02	3.38E-02	3.70E-02	3.93E-02
150	2.54E-02	3.21E-02	3.33E-02	3.00E-02	3.07E-02	3.64E-02
160	2.90E-02	2.67E-02	2.42E-02	2.56E-02	2.55E-02	2.43E-02
170	2.74E-02	3.03E-02	2.18E-02	2.21E-02	2.10E-02	2.04E-02
180	2.55E-02	2.83E-02	1.97E-02	1.95E-02	1.81E-02	1.68E-02
190	2.42E-02	2.64E-02	1.78E-02	1.75E-02	1.61E-02	1.48E-02
200	2.35E-02	2.58E-02	1.76E-02	1.60E-02	1.45E-02	1.29E-02
210	2.32E-02	2.33E-02	1.81E-02	1.46E-02	1.32E-02	1.21E-02
220	2.33E-02	1.92E-02	1.97E-02	1.33E-02	1.27E-02	1.12E-02
230	2.40E-02	1.94E-02	2.04E-02	1.49E-02	1.16E-02	1.09E-02
240	2.32E-02	2.11E-02	1.89E-02	1.60E-02	1.32E-02	9.99E-03
250	1.98E-02	1.76E-02	1.64E-02	1.71E-02	1.55E-02	1.32E-02
260	2.22E-02	1.92E-02	1.58E-02	1.54E-02	1.26E-02	1.37E-02
270	2.09E-02	1.78E-02	1.70E-02	1.38E-02	1.27E-02	1.33E-02
280	2.12E-02	1.88E-02	1.63E-02	1.42E-02	1.45E-02	1.33E-02
290	2.19E-02	1.89E-02	1.67E-02	1.49E-02	1.34E-02	1.22E-02
300	2.20E-02	1.94E-02	1.75E-02	1.60E-02	1.48E-02	1.37E-02
310	2.32E-02	2.15E-02	1.96E-02	1.82E-02	1.69E-02	1.55E-02
320	2.44E-02	2.30E-02	2.21E-02	1.93E-02	1.72E-02	1.53E-02
330	2.54E-02	2.56E-02	2.11E-02	2.01E-02	1.70E-02	1.58E-02
340	2.66E-02	2.47E-02	2.28E-02	1.93E-02	1.85E-02	1.68E-02
350	2.74E-02	2.47E-02	2.19E-02	2.19E-02	1.92E-02	1.64E-02

-----  
 Maksimum= 1.97E-01 i afstand 30000 m og retning 120 grader i 197709 (yyyymm)

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal3Depo\_NH3.  
og bygningsdata .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal3Depo\_NH3.  
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Aal7483LST.met  
Receptorer.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal3Depo\_NH3.  
Beregningsopsætning.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal3Depo\_NH3.

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal3Depo\_NH3.

Beregning:

Start kl. 14:45:46 (21-06-2023)  
Slut kl. 14:45:50 (21-06-2023)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
Samlet emission: 2112.912 kg. Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).  
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.560, 0.850 resp. 1.200.

NH3 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	5000	10000	15000	20000	25000	30000	Afstand (m)
0	125.6	160.9	140.3	122.9	108.3	96.8	
10	129.6	166.6	146.2	127.8	113.3	102.2	
20	134.4	174.3	153.8	135.5	121.9	110.3	
30	139.5	183.5	163.7	146.3	133.3	121.8	
40	143.2	133.9	174.7	159.4	147.0	136.1	
50	144.5	138.8	185.7	173.4	162.9	153.5	
60	145.0	143.6	198.7	130.9	183.4	176.9	
70	146.8	151.1	148.5	146.3	212.1	211.4	
80	149.0	160.0	164.4	166.3	251.2	262.2	
90	151.4	170.0	184.3	281.5	303.8	339.0	
100	153.1	179.2	207.3	230.9	372.1	457.7	
110	153.6	184.1	337.1	419.0	512.5	796.3	
120	152.8	183.8	229.1	289.4	372.0	643.5	
130	151.2	180.5	217.8	261.8	313.1	430.6	
140	149.4	175.0	204.4	236.5	259.6	244.1	
150	147.6	168.4	189.8	210.3	216.1	302.3	
160	144.5	159.9	173.2	183.7	181.9	169.3	
170	141.4	151.7	158.9	162.3	236.8	145.4	
180	138.6	144.2	146.4	217.9	138.7	191.6	
190	134.4	135.9	134.0	195.8	122.9	170.7	
200	130.4	128.1	123.5	117.8	166.2	153.6	
210	127.8	122.7	115.8	108.7	152.0	140.4	
220	125.8	118.2	109.7	101.4	140.8	129.7	
230	123.0	113.7	104.0	95.0	87.1	80.0	
240	119.9	109.2	99.1	90.0	81.8	74.9	
250	118.0	106.1	95.6	86.5	78.5	71.4	
260	117.5	104.6	93.5	84.1	76.2	69.2	
270	117.3	103.4	91.9	82.4	74.4	67.7	
280	117.1	102.6	90.8	81.2	73.2	66.7	
290	117.4	102.4	90.6	80.9	72.9	66.3	
300	117.3	102.3	90.3	80.6	72.5	65.9	
310	117.7	102.5	133.6	80.3	72.2	65.5	
320	118.8	103.3	134.0	118.9	106.5	96.1	
330	119.4	152.8	133.7	118.0	105.0	94.6	
340	119.8	153.7	133.8	117.6	104.6	93.7	
350	122.2	156.4	136.2	119.5	105.8	94.3	

-----  
Maksimum= 7.96E+0002 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 30000 m, 110°.

Samlet emission: 2112.912 kg.  
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.560, 0.850 resp. 1.200.

NH3 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	5000	10000	15000	20000	25000	30000	Afstand (m)
0	112.8	149.8	130.8	114.7	101.3	90.9	
10	114.8	153.3	134.6	117.7	104.5	94.6	
20	117.3	158.4	139.4	122.8	110.7	100.5	
30	120.1	164.9	146.4	130.5	119.3	109.4	
40	123.3	173.9	155.5	141.5	130.8	121.7	
50	127.0	180.4	167.3	155.7	146.6	138.9	
60	130.9	188.0	182.3	174.4	167.8	162.7	
70	134.7	197.0	192.8	189.6	195.7	196.2	
80	138.6	207.3	209.1	218.7	232.7	244.5	
90	142.2	218.2	229.2	242.4	281.5	316.3	
100	144.8	230.3	242.5	270.2	343.1	423.5	
110	146.8	243.0	274.3	309.4	477.1	721.1	
120	147.5	256.6	319.0	373.7	542.6	561.6	
130	147.1	270.0	370.2	450.8	596.7	410.1	
140	145.7	283.1	427.8	529.0	649.0	233.1	
150	143.6	295.4	493.7	603.1	698.4	294.9	
160	140.8	306.6	568.3	678.4	746.6	164.4	
170	137.6	316.5	654.3	757.7	782.4	141.5	
180	134.2	324.5	751.6	834.4	806.6	187.9	
190	130.7	330.1	860.3	902.5	819.9	168.1	
200	127.3	333.2	980.8	955.3	814.1	151.7	
210	124.0	333.2	1112.7	1006.0	799.6	138.3	
220	121.0	329.9	1256.0	1048.2	778.0	127.3	
230	118.1	323.5	1400.5	1082.0	754.6	77.9	
240	115.7	313.6	1556.1	1107.4	729.6	73.1	
250	113.6	300.4	1722.5	1123.9	703.3	69.6	
260	111.8	284.0	1899.7	1131.1	673.6	67.1	
270	110.6	264.0	2087.6	1128.9	641.5	65.3	
280	109.5	240.6	2286.0	1117.4	607.1	64.1	
290	108.8	213.5	2495.1	1097.5	572.2	63.2	
300	108.3	182.0	2714.4	1070.8	538.5	62.5	
310	108.3	146.8	2943.3	1037.1	507.8	61.8	
320	108.4	108.8	3181.1	997.1	481.6	91.9	
330	109.1	68.5	3428.8	952.3	460.3	90.6	
340	110.0	28.6	3686.1	914.0	444.0	89.8	
350	111.3	-17.2	3952.4	882.9	433.3	89.5	

Maksimum= 7.21E+0002 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 30000 m, 110°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
Samlet emission: 2112.912 kg. Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).

NH3 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	5000	10000	15000	20000	25000	30000	Afstand (m)
0	12.71	11.05	9.51	8.15	6.96	5.95	
10	14.76	13.23	11.64	10.14	8.77	7.56	
20	17.16	15.91	14.38	12.77	11.20	9.77	
30	19.38	18.64	17.36	15.76	14.06	12.40	
40	19.98	19.99	19.24	17.90	16.22	14.43	
50	17.54	18.36	18.39	17.64	16.28	14.60	
60	14.18	15.61	16.43	16.42	15.58	14.15	
70	12.06	14.03	15.72	16.64	16.44	15.21	
80	10.37	12.76	15.35	17.59	18.57	17.74	
90	9.21	11.77	15.10	19.03	22.30	22.66	
100	8.33	10.91	14.77	20.71	28.98	34.20	
110	6.88	9.13	12.78	19.57	35.36	75.24	
120	5.37	7.15	10.08	15.62	29.41	81.96	
130	4.08	5.47	7.61	11.07	16.40	20.51	
140	3.74	4.95	6.61	8.68	10.58	10.97	
150	4.04	5.04	6.17	7.21	7.74	7.45	
160	3.71	4.36	4.94	5.30	5.29	4.91	
170	3.83	4.28	4.58	4.62	4.39	3.98	
180	4.41	4.70	4.75	4.56	4.17	3.68	
190	3.76	3.80	3.66	3.38	3.01	2.61	
200	3.05	2.94	2.73	2.45	2.16	1.87	
210	3.79	3.51	3.16	2.78	2.41	2.07	
220	4.85	4.32	3.77	3.24	2.76	2.33	
230	4.82	4.16	3.55	3.00	2.53	2.13	
240	4.24	3.60	3.04	2.56	2.16	1.83	
250	4.46	3.71	3.10	2.59	2.18	1.84	
260	5.67	4.59	3.75	3.07	2.54	2.11	
270	6.78	5.39	4.32	3.50	2.86	2.35	
280	7.58	5.97	4.77	3.85	3.13	2.57	
290	8.63	6.83	5.49	4.46	3.66	3.03	
300	9.06	7.25	5.89	4.84	4.02	3.36	
310	9.46	7.65	6.28	5.21	4.36	3.68	
320	10.35	8.44	6.97	5.80	4.87	4.12	
330	10.23	8.36	6.88	5.71	4.77	4.00	
340	9.82	8.11	6.72	5.58	4.66	3.91	
350	10.94	9.27	7.83	6.61	5.59	4.74	

Maksimum= 8.20E+0001 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 30000 m, 120°.

Kommentarer til beregningen:

DEPOSITIONSBEREGNING - NO2  
Arealberegning for hele området ved Smålandshavet nord for Lolland  
Receptornet: op til 30 km fra centrum

Afkast fra 40 MW biogaskedel.  
Flow: 44300 Nm3/h, tør gas, 3 % O2; 54.400 Nm3/h (aktuel)

Kildestyrke:  
NO2:  $100 \% * 105 * 44300/3600 = 1292 \text{ mg/s}$   
Bemærk: Det antages konservativt, at alt NOX er omdannet til NO2 i  
receptorpunkterne grundet den store afstand fra kilde til receptorer

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

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

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 6 koncentriske cirkler  
med centrum x,y: 0., 0.  
og radierne (m): 5000. 10000. 15000. 20000. 25000.  
30000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens.



Overfladetyper (1, 2 eller 3)

Retning (grader)	5000	10000	15000	20000	25000	30000	Afstand (m)
0	1	2	2	2	2	2	
10	1	2	2	2	2	2	
20	1	2	2	2	2	2	
30	1	2	2	2	2	2	
40	1	1	2	2	2	2	
50	1	1	2	2	2	2	
60	1	1	2	1	2	2	
70	1	1	1	1	2	2	
80	1	1	1	1	2	2	
90	1	1	1	2	2	2	
100	1	1	1	1	2	2	
110	1	1	2	2	2	2	
120	1	1	1	1	1	1	
130	1	1	1	1	1	2	
140	1	1	1	1	1	1	
150	1	1	1	1	1	2	
160	1	1	1	1	1	1	
170	1	1	1	1	2	1	
180	1	1	1	2	1	2	
190	1	1	1	2	1	2	
200	1	1	1	1	2	2	
210	1	1	1	1	2	2	
220	1	1	1	1	2	2	
230	1	1	1	1	1	1	
240	1	1	1	1	1	1	
250	1	1	1	1	1	1	
260	1	1	1	1	1	1	
270	1	1	1	1	1	1	
280	1	1	1	1	1	1	
290	1	1	1	1	1	1	
300	1	1	1	1	1	1	
310	1	1	2	1	1	1	
320	1	1	2	2	2	2	
330	1	2	2	2	2	2	
340	1	2	2	2	2	2	
350	1	2	2	2	2	2	

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]

Punktkilder.

-----  
Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Kedel	28000.	-13600.	0.0	35.0	150.	15.11	1.40	2.00	20.0	1.2920	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	15.2	24.2

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	26.0	80.0
20	26.0	80.0
30	26.0	70.0
40	26.0	70.0
50	26.0	70.0
330	26.0	220.0
340	26.0	140.0
350	26.0	100.0
360	26.0	100.0

Side til advarsler.

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:  
Mindst en receptor er placeret mere end 30 km fra en kilde.  
Fundet første gang for receptor nr. 1 og kilde nr. 1.

NO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	5000	10000	15000	20000	25000	30000	Afstand (m)
0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0
30	1	0	0	0	0	0	0
40	1	0	0	0	0	0	0
50	1	0	0	0	0	0	0
60	0	1	0	0	0	0	0
70	0	0	1	0	0	0	0
80	0	1	1	1	1	0	0
90	0	1	1	1	1	1	1
100	0	1	1	1	1	1	1
110	0	0	1	1	2	2	2
120	0	0	1	1	1	3	3
130	0	0	1	1	1	1	1
140	0	0	1	1	1	1	1
150	0	0	1	1	1	0	0
160	0	0	0	0	0	0	0
170	0	0	0	0	0	0	0
180	0	0	0	0	0	0	0
190	0	0	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0	0	0
210	0	0	0	0	0	0	0
220	0	0	0	0	0	0	0
230	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0	0	0
260	0	0	0	0	0	0	0
270	0	0	0	0	0	0	0
280	0	0	0	0	0	0	0
290	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0
310	0	0	0	0	0	0	0
320	0	0	0	0	0	0	0
330	0	0	0	0	0	0	0
340	0	0	0	0	0	0	0
350	0	0	0	0	0	0	0

Maksimum= 3.36 i afstand 30000 m og retning 120 grader i 197903 (yyyymm)

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal3Depo\_NO2.  
og bygningsdata .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal3Depo\_NO2.  
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Aal7483LST.met  
Receptorer.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal3Depo\_NO2.  
Beregningsopsætning.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal3Depo\_NO2.

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-005\_Areal3Depo\_NO2.

Beregning:

Start kl. 10:38:31 (26-06-2023)  
Slut kl. 10:38:39 (26-06-2023)

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
Samlet emission: 40744.512 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).  
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.049 resp. 0.069.

NO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	5000	10000	15000	20000	25000	30000	Afstand (m)
0	0.4	92.4	80.5	70.8	63.2	57.2	
10	0.4	93.8	81.7	71.9	64.6	59.3	
20	0.4	96.1	83.9	74.3	68.0	63.2	
30	0.5	99.4	87.2	78.3	72.9	68.5	
40	0.5	0.4	91.8	84.4	79.7	76.3	
50	0.5	0.4	97.8	92.1	89.0	87.0	
60	0.5	0.5	105.9	0.4	101.4	101.8	
70	0.5	0.5	0.5	0.5	117.9	123.3	
80	0.5	0.5	0.5	0.5	139.8	156.1	
90	0.5	0.6	0.6	151.0	170.0	208.6	
100	0.5	0.6	0.7	0.8	213.2	302.9	
110	0.6	0.6	193.2	242.6	316.8	627.4	
120	0.6	0.7	0.8	1.0	1.5	3.2	
130	0.6	0.7	0.8	1.0	1.2	287.4	
140	0.6	0.6	0.8	0.9	1.0	0.9	
150	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	185.4	
160	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	
170	0.5	0.6	0.6	0.6	151.6	0.6	
180	0.5	0.5	0.6	139.5	0.6	126.1	
190	0.5	0.5	0.5	127.3	0.5	114.5	
200	0.5	0.5	0.5	0.5	111.6	104.9	
210	0.5	0.5	0.5	0.4	102.9	96.6	
220	0.5	0.5	0.4	0.4	95.7	89.6	
230	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	
240	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	
250	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	
260	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	
270	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	
280	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	
290	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	
300	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	
310	0.4	0.4	82.8	0.3	0.3	0.3	
320	0.4	0.4	82.1	73.9	66.9	61.2	
330	0.4	91.8	81.0	72.2	65.1	59.2	
340	0.4	91.6	80.0	71.1	63.8	57.8	
350	0.4	91.6	79.9	70.6	63.0	56.9	

-----  
Maksimum= 6.27E+0002 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 30000 m, 110°.

Samlet emission: 40744.512 kg.  
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 2.00E-04, 0.049 resp. 0.069.

NO2 Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	5000	10000	15000	20000	25000	30000	Afstand (m)
0	0.4	92.4	80.5	70.8	63.2	57.2	
10	0.4	93.8	81.7	71.9	64.6	59.3	
20	0.4	96.1	83.9	74.3	68.0	63.2	
30	0.5	99.4	87.2	78.3	72.9	68.5	
40	0.5	0.4	91.8	84.4	79.7	76.3	
50	0.5	0.4	97.8	92.1	89.0	87.0	
60	0.5	0.5	105.9	0.4	101.4	101.8	
70	0.5	0.5	0.5	0.5	117.9	123.3	
80	0.5	0.5	0.5	0.5	139.8	156.1	
90	0.5	0.6	0.6	151.0	170.0	208.6	
100	0.5	0.6	0.7	0.8	213.2	302.9	
110	0.6	0.6	193.2	242.6	316.8	627.4	
120	0.6	0.7	0.8	1.0	1.5	3.2	
130	0.6	0.7	0.8	1.0	1.2	287.4	
140	0.6	0.6	0.8	0.9	1.0	0.9	
150	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	185.4	
160	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	
170	0.5	0.6	0.6	0.6	151.6	0.6	
180	0.5	0.5	0.6	139.5	0.6	126.1	
190	0.5	0.5	0.5	127.3	0.5	114.5	
200	0.5	0.5	0.5	0.5	111.6	104.9	
210	0.5	0.5	0.5	0.4	102.9	96.6	
220	0.5	0.5	0.4	0.4	95.7	89.6	
230	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	
240	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	
250	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	
260	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	
270	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	
280	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	
290	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	
300	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	
310	0.4	0.4	82.8	0.3	0.3	0.3	
320	0.4	0.4	82.1	73.9	66.9	61.2	
330	0.4	91.8	81.0	72.2	65.1	59.2	
340	0.4	91.6	80.0	71.1	63.8	57.8	
350	0.4	91.6	79.9	70.6	63.0	56.9	

Maksimum= 6.27E+0002 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 30000 m, 110°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
Samlet emission: 40744.512 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO2 Periode: 740101-831231

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

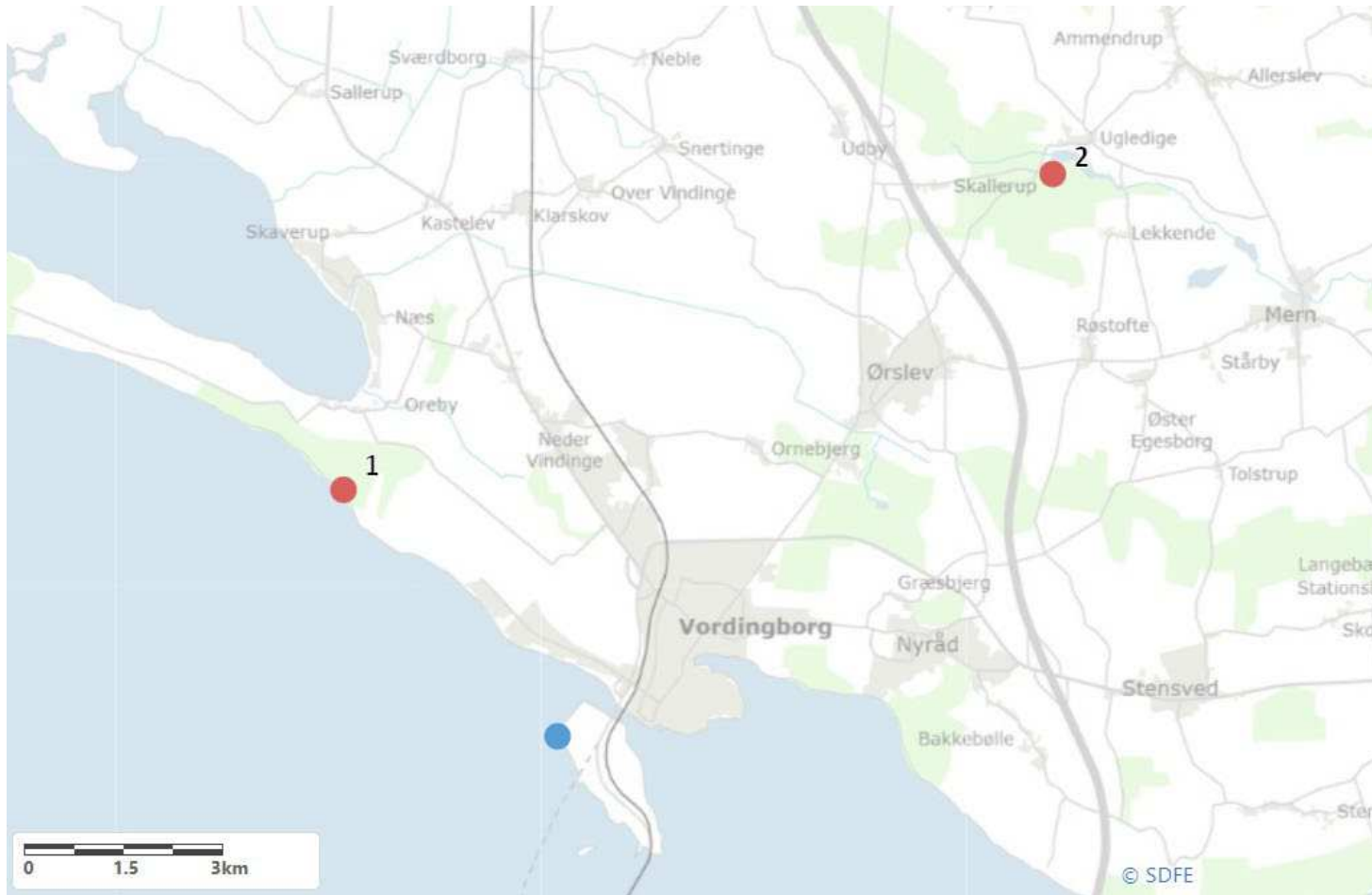
Retning (grader)	5000	10000	15000	20000	25000	30000	Afstand (m)
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Maksimum= 0.00E+0000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), 30000 m, 110°.



**Bilag D**  
S-Depositionsberegninger

Flere forsurningsfølsomme områder 27/6 2023



# Vordingborg Biofuels

Deposition af S

Emission af SO<sub>2</sub> fra 40 MW kedel

Ramboll/kimb

6. juni 2023

Koordinatsystem      Centrum    0;0      x: mod øst      y: mod nord

(konservativt; højest for vand)

997,000 g/ha/år

MAX		1,994	0	0	0	2	1	997			
OML DATAUDSKRIFTER				BEHANDLEDE DATA					Afst	Rertning	
x	y	SO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>	S-SO <sub>2</sub>	S-depo			Keq/ha/år	m	°
m	m	kg/ha/år	µg/m <sup>2</sup> /år	µg/m <sup>2</sup> /år	µg/m <sup>2</sup> /år	kg/ha/år	kg/ha/år	g/ha/år			
0	250	0,451				0,451	0,226	226	250	0	
0	500	0,480				0,480	0,240	240	500	0	
0	1000	0,327				0,327	0,164	164	1000	0	
0	1500	0,224				0,224	0,112	112	1500	0	
0	2000	0,166				0,166	0,083	83	2000	0	
0	2500	0,195				0,195	0,098	98	2500	0	
0	3000	0,160				0,160	0,080	80	3000	0	
0	3500	0,136				0,136	0,068	68	3500	0	
0	4000	0,118				0,118	0,059	59	4000	0	
0	4500	0,105				0,105	0,053	53	4500	0	
0	5000	0,095				0,095	0,048	48	5000	0	
0	6000	0,081				0,081	0,041	41	6000	0	
0	7000	0,071				0,071	0,036	36	7000	0	
0	10000	0,054				0,054	0,027	27	10000	0	
0	12000	0,047				0,047	0,024	24	12000	0	
43	246	0,535				0,535	0,268	268	250	10	
87	492	0,592				0,592	0,296	296	500	10	
174	985	0,604				0,604	0,302	302	1000	10	
260	1477	0,407				0,407	0,204	204	1500	10	
347	1970	0,296				0,296	0,148	148	2000	10	
434	2462	0,230				0,230	0,115	115	2500	10	
521	2954	0,187				0,187	0,094	94	3000	10	
608	3447	0,158				0,158	0,079	79	3500	10	
695	3939	0,137				0,137	0,069	69	4000	10	
781	4432	0,122				0,122	0,061	61	4500	10	
868	4924	0,110				0,110	0,055	55	5000	10	
1042	5909	0,093				0,093	0,047	47	6000	10	
1216	6894	0,082				0,082	0,041	41	7000	10	
1736	9848	0,062				0,062	0,031	31	10000	10	
2084	11818	0,054				0,054	0,027	27	12000	10	
86	235	0,609				0,609	0,305	305	250	20	
171	470	0,679				0,679	0,340	340	500	20	
342	940	0,687				0,687	0,344	344	1000	20	
513	1410	0,465				0,465	0,233	233	1500	20	
684	1879	0,337				0,337	0,169	169	2000	20	
855	2349	0,261				0,261	0,131	131	2500	20	
1026	2819	0,212				0,212	0,106	106	3000	20	
1197	3289	0,179				0,179	0,090	90	3500	20	
1368	3759	0,156				0,156	0,078	78	4000	20	
1539	4229	0,138				0,138	0,069	69	4500	20	
1710	4698	0,124				0,124	0,062	62	5000	20	
2052	5638	0,105				0,105	0,053	53	6000	20	
2394	6578	0,092				0,092	0,046	46	7000	20	
3420	9397	0,070				0,070	0,035	35	10000	20	
4104	11276	0,061				0,061	0,031	31	12000	20	
125	217	0,911				0,911	0,456	456	250	30	
250	433	0,753				0,753	0,377	377	500	30	
500	866	0,773				0,773	0,387	387	1000	30	
750	1299	0,519				0,519	0,260	260	1500	30	

1000	1732	0,378	0,378	0,189	189	2000	30
1250	2165	0,290	0,290	0,145	145	2500	30
1500	2598	0,235	0,235	0,118	118	3000	30
1750	3031	0,198	0,198	0,099	99	3500	30
2000	3464	0,171	0,171	0,086	86	4000	30
2250	3897	0,151	0,151	0,076	76	4500	30
2500	4330	0,136	0,136	0,068	68	5000	30
3000	5196	0,115	0,115	0,058	58	6000	30
3500	6062	0,101	0,101	0,051	51	7000	30
5000	8660	0,075	0,075	0,038	38	10000	30
6000	10392	0,065	0,065	0,033	33	12000	30
161	192	1,003	1,003	0,502	502	251	40
321	383	1,209	1,209	0,605	605	500	40
643	766	0,807	0,807	0,404	404	1000	40
964	1149	0,532	0,532	0,266	266	1500	40
1286	1532	0,381	0,381	0,191	191	2000	40
1607	1915	0,293	0,293	0,147	147	2500	40
1928	2298	0,236	0,236	0,118	118	3000	40
2250	2681	0,198	0,198	0,099	99	3500	40
2571	3064	0,171	0,171	0,086	86	4000	40
2893	3447	0,151	0,151	0,076	76	4500	40
3214	3830	0,136	0,136	0,068	68	5000	40
3857	4596	0,114	0,114	0,057	57	6000	40
4500	5362	0,100	0,100	0,050	50	7000	40
6428	7660	0,075	0,075	0,038	38	10000	40
7713	9193	0,065	0,065	0,033	33	12000	40
192	161	1,346	1,346	0,673	673	251	50
383	321	1,621	1,621	0,811	811	500	50
766	643	1,008	1,008	0,504	504	1000	50
1149	964	0,639	0,639	0,320	320	1500	50
1532	1286	0,443	0,443	0,222	222	2000	50
1915	1607	0,332	0,332	0,166	166	2500	50
2298	1928	0,263	0,263	0,132	132	3000	50
2681	2250	0,218	0,218	0,109	109	3500	50
3064	2571	0,186	0,186	0,093	93	4000	50
3447	2893	0,163	0,163	0,082	82	4500	50
3830	3214	0,145	0,145	0,073	73	5000	50
4596	3857	0,120	0,120	0,060	60	6000	50
5362	4500	0,104	0,104	0,052	52	7000	50
7660	6428	0,076	0,076	0,038	38	10000	50
9193	7713	0,066	0,066	0,033	33	12000	50
217	125	1,658	1,658	0,829	829	250	60
433	250	1,987	1,987	0,994	994	500	60
866	500	1,186	1,186	0,593	593	1000	60
1299	750	0,471	0,471	0,236	236	1500	60
1732	1000	0,498	0,498	0,249	249	2000	60
2165	1250	0,369	0,369	0,185	185	2500	60
2598	1500	0,288	0,288	0,144	144	3000	60
3031	1750	0,237	0,237	0,119	119	3500	60
3464	2000	0,200	0,200	0,100	100	4000	60
3897	2250	0,174	0,174	0,087	87	4500	60
4330	2500	0,155	0,155	0,078	78	5000	60
5196	3000	0,128	0,128	0,064	64	6000	60
6062	3500	0,109	0,109	0,055	55	7000	60
8660	5000	0,079	0,079	0,040	40	10000	60
10392	6000	0,068	0,068	0,034	34	12000	60
235	86	1,588	1,588	0,794	794	250	70
470	171	1,994	1,994	0,997	997	500	70
940	342	1,226	1,226	0,613	613	1000	70
1410	513	0,494	0,494	0,247	247	1500	70
1879	684	0,526	0,526	0,263	263	2000	70
2349	855	0,391	0,391	0,196	196	2500	70
2819	1026	0,308	0,308	0,154	154	3000	70
3289	1197	0,253	0,253	0,127	127	3500	70
3759	1368	0,215	0,215	0,108	108	4000	70

4229	1539	0,187	0,187	0,094	94	4500	70
4698	1710	0,167	0,167	0,084	84	5000	70
5638	2052	0,138	0,138	0,069	69	6000	70
6578	2394	0,118	0,118	0,059	59	7000	70
9397	3420	0,086	0,086	0,043	43	10000	70
11276	4104	0,073	0,073	0,037	37	12000	70
246	43	1,403	1,403	0,702	702	250	80
492	87	1,871	1,871	0,936	936	500	80
985	174	1,214	1,214	0,607	607	1000	80
1477	260	0,502	0,502	0,251	251	1500	80
1970	347	0,545	0,545	0,273	273	2000	80
2462	434	0,410	0,410	0,205	205	2500	80
2954	521	0,212	0,212	0,106	106	3000	80
3447	608	0,176	0,176	0,088	88	3500	80
3939	695	0,232	0,232	0,116	116	4000	80
4432	781	0,204	0,204	0,102	102	4500	80
4924	868	0,182	0,182	0,091	91	5000	80
5909	1042	0,151	0,151	0,076	76	6000	80
6894	1216	0,131	0,131	0,066	66	7000	80
9848	1736	0,096	0,096	0,048	48	10000	80
11818	2084	0,082	0,082	0,041	41	12000	80
250	0	1,361	1,361	0,681	681	250	90
500	0	1,714	1,714	0,857	857	500	90
1000	0	1,081	1,081	0,541	541	1000	90
1500	0	0,443	0,443	0,222	222	1500	90
2000	0	0,483	0,483	0,242	242	2000	90
2500	0	0,236	0,236	0,118	118	2500	90
3000	0	0,190	0,190	0,095	95	3000	90
3500	0	0,159	0,159	0,080	80	3500	90
4000	0	0,137	0,137	0,069	69	4000	90
4500	0	0,121	0,121	0,061	61	4500	90
5000	0	0,109	0,109	0,055	55	5000	90
6000	0	0,142	0,142	0,071	71	6000	90
7000	0	0,124	0,124	0,062	62	7000	90
10000	0	0,093	0,093	0,047	47	10000	90
12000	0	0,081	0,081	0,041	41	12000	90
246	-43	1,520	1,520	0,760	760	250	100
492	-87	1,759	1,759	0,880	880	500	100
985	-174	1,018	1,018	0,509	509	1000	100
1477	-260	0,401	0,401	0,201	201	1500	100
1970	-347	0,277	0,277	0,139	139	2000	100
2462	-434	0,208	0,208	0,104	104	2500	100
2954	-521	0,165	0,165	0,083	83	3000	100
3447	-608	0,138	0,138	0,069	69	3500	100
3939	-695	0,119	0,119	0,060	60	4000	100
4432	-781	0,105	0,105	0,053	53	4500	100
4924	-868	0,095	0,095	0,048	48	5000	100
5909	-1042	0,080	0,080	0,040	40	6000	100
6894	-1216	0,109	0,109	0,055	55	7000	100
9848	-1736	0,083	0,083	0,042	42	10000	100
11818	-2084	0,073	0,073	0,037	37	12000	100
235	-86	1,258	1,258	0,629	629	250	110
470	-171	1,390	1,390	0,695	695	500	110
940	-342	0,789	0,789	0,395	395	1000	110
1410	-513	0,312	0,312	0,156	156	1500	110
1879	-684	0,215	0,215	0,108	108	2000	110
2349	-855	0,162	0,162	0,081	81	2500	110
2819	-1026	0,129	0,129	0,065	65	3000	110
3289	-1197	0,108	0,108	0,054	54	3500	110
3759	-1368	0,094	0,094	0,047	47	4000	110
4229	-1539	0,083	0,083	0,042	42	4500	110
4698	-1710	0,075	0,075	0,038	38	5000	110
5638	-2052	0,064	0,064	0,032	32	6000	110
6578	-2394	0,057	0,057	0,029	29	7000	110
9397	-3420	0,068	0,068	0,034	34	10000	110

11276	-4104	0,060	0,060	0,030	30	12000	110
217	-125	0,867	0,867	0,434	434	250	120
433	-250	0,943	0,943	0,472	472	500	120
866	-500	0,546	0,546	0,273	273	1000	120
1299	-750	0,222	0,222	0,111	111	1500	120
1732	-1000	0,157	0,157	0,079	79	2000	120
2165	-1250	0,120	0,120	0,060	60	2500	120
2598	-1500	0,098	0,098	0,049	49	3000	120
3031	-1750	0,083	0,083	0,042	42	3500	120
3464	-2000	0,072	0,072	0,036	36	4000	120
3897	-2250	0,065	0,065	0,033	33	4500	120
4330	-2500	0,059	0,059	0,030	30	5000	120
5196	-3000	0,051	0,051	0,026	26	6000	120
6062	-3500	0,046	0,046	0,023	23	7000	120
8660	-5000	0,036	0,036	0,018	18	10000	120
10392	-6000	0,032	0,032	0,016	16	12000	120
192	-161	0,603	0,603	0,302	302	251	130
383	-321	0,652	0,652	0,326	326	500	130
766	-643	0,392	0,392	0,196	196	1000	130
1149	-964	0,254	0,254	0,127	127	1500	130
1532	-1286	0,183	0,183	0,092	92	2000	130
1915	-1607	0,092	0,092	0,046	46	2500	130
2298	-1928	0,076	0,076	0,038	38	3000	130
2681	-2250	0,066	0,066	0,033	33	3500	130
3064	-2571	0,058	0,058	0,029	29	4000	130
3447	-2893	0,053	0,053	0,027	27	4500	130
3830	-3214	0,049	0,049	0,025	25	5000	130
4596	-3857	0,043	0,043	0,022	22	6000	130
5362	-4500	0,039	0,039	0,020	20	7000	130
7660	-6428	0,031	0,031	0,016	16	10000	130
9193	-7713	0,028	0,028	0,014	14	12000	130
161	-192	0,454	0,454	0,227	227	251	140
321	-383	0,456	0,456	0,228	228	500	140
643	-766	0,277	0,277	0,139	139	1000	140
964	-1149	0,185	0,185	0,093	93	1500	140
1286	-1532	0,137	0,137	0,069	69	2000	140
1607	-1915	0,071	0,071	0,036	36	2500	140
1928	-2298	0,060	0,060	0,030	30	3000	140
2250	-2681	0,052	0,052	0,026	26	3500	140
2571	-3064	0,047	0,047	0,024	24	4000	140
2893	-3447	0,043	0,043	0,022	22	4500	140
3214	-3830	0,040	0,040	0,020	20	5000	140
3857	-4596	0,036	0,036	0,018	18	6000	140
4500	-5362	0,033	0,033	0,017	17	7000	140
6428	-7660	0,027	0,027	0,014	14	10000	140
7713	-9193	0,025	0,025	0,013	13	12000	140
125	-217	0,246	0,246	0,123	123	250	150
250	-433	0,347	0,347	0,174	174	500	150
500	-866	0,218	0,218	0,109	109	1000	150
750	-1299	0,099	0,099	0,050	50	1500	150
1000	-1732	0,076	0,076	0,038	38	2000	150
1250	-2165	0,061	0,061	0,031	31	2500	150
1500	-2598	0,052	0,052	0,026	26	3000	150
1750	-3031	0,046	0,046	0,023	23	3500	150
2000	-3464	0,042	0,042	0,021	21	4000	150
2250	-3897	0,039	0,039	0,020	20	4500	150
2500	-4330	0,036	0,036	0,018	18	5000	150
3000	-5196	0,033	0,033	0,017	17	6000	150
3500	-6062	0,047	0,047	0,024	24	7000	150
5000	-8660	0,026	0,026	0,013	13	10000	150
6000	-10392	0,023	0,023	0,012	12	12000	150
86	-235	0,215	0,215	0,108	108	250	160
171	-470	0,198	0,198	0,099	99	500	160
342	-940	0,126	0,126	0,063	63	1000	160
513	-1410	0,089	0,089	0,045	45	1500	160

684	-1879	0,069	0,069	0,035	35	2000	160
855	-2349	0,057	0,057	0,029	29	2500	160
1026	-2819	0,049	0,049	0,025	25	3000	160
1197	-3289	0,044	0,044	0,022	22	3500	160
1368	-3759	0,040	0,040	0,020	20	4000	160
1539	-4229	0,037	0,037	0,019	19	4500	160
1710	-4698	0,035	0,035	0,018	18	5000	160
2052	-5638	0,031	0,031	0,016	16	6000	160
2394	-6578	0,029	0,029	0,015	15	7000	160
3420	-9397	0,025	0,025	0,013	13	10000	160
4104	-11276	0,023	0,023	0,012	12	12000	160
43	-246	0,218	0,218	0,109	109	250	170
87	-492	0,199	0,199	0,100	100	500	170
174	-985	0,129	0,129	0,065	65	1000	170
260	-1477	0,092	0,092	0,046	46	1500	170
347	-1970	0,071	0,071	0,036	36	2000	170
434	-2462	0,059	0,059	0,030	30	2500	170
521	-2954	0,051	0,051	0,026	26	3000	170
608	-3447	0,045	0,045	0,023	23	3500	170
695	-3939	0,041	0,041	0,021	21	4000	170
781	-4432	0,038	0,038	0,019	19	4500	170
868	-4924	0,036	0,036	0,018	18	5000	170
1042	-5909	0,033	0,033	0,017	17	6000	170
1216	-6894	0,047	0,047	0,024	24	7000	170
1736	-9848	0,026	0,026	0,013	13	10000	170
2084	-11818	0,023	0,023	0,012	12	12000	170
0	-250	0,247	0,247	0,124	124	250	180
0	-500	0,223	0,223	0,112	112	500	180
0	-1000	0,144	0,144	0,072	72	1000	180
0	-1500	0,102	0,102	0,051	51	1500	180
0	-2000	0,079	0,079	0,040	40	2000	180
0	-2500	0,065	0,065	0,033	33	2500	180
0	-3000	0,056	0,056	0,028	28	3000	180
0	-3500	0,050	0,050	0,025	25	3500	180
0	-4000	0,045	0,045	0,023	23	4000	180
0	-4500	0,064	0,064	0,032	32	4500	180
0	-5000	0,060	0,060	0,030	30	5000	180
0	-6000	0,054	0,054	0,027	27	6000	180
0	-7000	0,050	0,050	0,025	25	7000	180
0	-10000	0,027	0,027	0,014	14	10000	180
0	-12000	0,025	0,025	0,013	13	12000	180
-43	-246	0,251	0,251	0,126	126	250	190
-87	-492	0,230	0,230	0,115	115	500	190
-174	-985	0,152	0,152	0,076	76	1000	190
-260	-1477	0,108	0,108	0,054	54	1500	190
-347	-1970	0,084	0,084	0,042	42	2000	190
-434	-2462	0,069	0,069	0,035	35	2500	190
-521	-2954	0,059	0,059	0,030	30	3000	190
-608	-3447	0,052	0,052	0,026	26	3500	190
-695	-3939	0,047	0,047	0,024	24	4000	190
-781	-4432	0,067	0,067	0,034	34	4500	190
-868	-4924	0,063	0,063	0,032	32	5000	190
-1042	-5909	0,057	0,057	0,029	29	6000	190
-1216	-6894	0,053	0,053	0,027	27	7000	190
-1736	-9848	0,029	0,029	0,015	15	10000	190
-2084	-11818	0,026	0,026	0,013	13	12000	190
-86	-235	0,246	0,246	0,123	123	250	200
-171	-470	0,238	0,238	0,119	119	500	200
-342	-940	0,162	0,162	0,081	81	1000	200
-513	-1410	0,116	0,116	0,058	58	1500	200
-684	-1879	0,090	0,090	0,045	45	2000	200
-855	-2349	0,074	0,074	0,037	37	2500	200
-1026	-2819	0,064	0,064	0,032	32	3000	200
-1197	-3289	0,056	0,056	0,028	28	3500	200
-1368	-3759	0,051	0,051	0,026	26	4000	200

-1539	-4229	0,073	0,073	0,037	37	4500	200
-1710	-4698	0,068	0,068	0,034	34	5000	200
-2052	-5638	0,061	0,061	0,031	31	6000	200
-2394	-6578	0,057	0,057	0,029	29	7000	200
-3420	-9397	0,031	0,031	0,016	16	10000	200
-4104	-11276	0,028	0,028	0,014	14	12000	200
-125	-217	0,274	0,274	0,137	137	250	210
-250	-433	0,270	0,270	0,135	135	500	210
-500	-866	0,186	0,186	0,093	93	1000	210
-750	-1299	0,134	0,134	0,067	67	1500	210
-1000	-1732	0,104	0,104	0,052	52	2000	210
-1250	-2165	0,085	0,085	0,043	43	2500	210
-1500	-2598	0,072	0,072	0,036	36	3000	210
-1750	-3031	0,063	0,063	0,032	32	3500	210
-2000	-3464	0,057	0,057	0,029	29	4000	210
-2250	-3897	0,081	0,081	0,041	41	4500	210
-2500	-4330	0,075	0,075	0,038	38	5000	210
-3000	-5196	0,068	0,068	0,034	34	6000	210
-3500	-6062	0,062	0,062	0,031	31	7000	210
-5000	-8660	0,033	0,033	0,017	17	10000	210
-6000	-10392	0,031	0,031	0,016	16	12000	210
-161	-192	0,318	0,318	0,159	159	251	220
-321	-383	0,307	0,307	0,154	154	500	220
-643	-766	0,208	0,208	0,104	104	1000	220
-964	-1149	0,149	0,149	0,075	75	1500	220
-1286	-1532	0,115	0,115	0,058	58	2000	220
-1607	-1915	0,093	0,093	0,047	47	2500	220
-1928	-2298	0,079	0,079	0,040	40	3000	220
-2250	-2681	0,069	0,069	0,035	35	3500	220
-2571	-3064	0,062	0,062	0,031	31	4000	220
-2893	-3447	0,087	0,087	0,044	44	4500	220
-3214	-3830	0,053	0,053	0,027	27	5000	220
-3857	-4596	0,047	0,047	0,024	24	6000	220
-4500	-5362	0,043	0,043	0,022	22	7000	220
-6428	-7660	0,036	0,036	0,018	18	10000	220
-7713	-9193	0,032	0,032	0,016	16	12000	220
-192	-161	0,355	0,355	0,178	178	251	230
-383	-321	0,363	0,363	0,182	182	500	230
-766	-643	0,247	0,247	0,124	124	1000	230
-1149	-964	0,174	0,174	0,087	87	1500	230
-1532	-1286	0,132	0,132	0,066	66	2000	230
-1915	-1607	0,106	0,106	0,053	53	2500	230
-2298	-1928	0,089	0,089	0,045	45	3000	230
-2681	-2250	0,077	0,077	0,039	39	3500	230
-3064	-2571	0,069	0,069	0,035	35	4000	230
-3447	-2893	0,062	0,062	0,031	31	4500	230
-3830	-3214	0,058	0,058	0,029	29	5000	230
-4596	-3857	0,051	0,051	0,026	26	6000	230
-5362	-4500	0,046	0,046	0,023	23	7000	230
-7660	-6428	0,038	0,038	0,019	19	10000	230
-9193	-7713	0,034	0,034	0,017	17	12000	230
-217	-125	0,352	0,352	0,176	176	250	240
-433	-250	0,390	0,390	0,195	195	500	240
-866	-500	0,274	0,274	0,137	137	1000	240
-1299	-750	0,192	0,192	0,096	96	1500	240
-1732	-1000	0,145	0,145	0,073	73	2000	240
-2165	-1250	0,116	0,116	0,058	58	2500	240
-2598	-1500	0,097	0,097	0,049	49	3000	240
-3031	-1750	0,084	0,084	0,042	42	3500	240
-3464	-2000	0,074	0,074	0,037	37	4000	240
-3897	-2250	0,067	0,067	0,034	34	4500	240
-4330	-2500	0,062	0,062	0,031	31	5000	240
-5196	-3000	0,054	0,054	0,027	27	6000	240
-6062	-3500	0,049	0,049	0,025	25	7000	240
-8660	-5000	0,039	0,039	0,020	20	10000	240



-10392	-6000	0,035	0,035	0,018	18	12000	240
-235	-86	0,378	0,378	0,189	189	250	250
-470	-171	0,440	0,440	0,220	220	500	250
-940	-342	0,311	0,311	0,156	156	1000	250
-1410	-513	0,216	0,216	0,108	108	1500	250
-1879	-684	0,161	0,161	0,081	81	2000	250
-2349	-855	0,128	0,128	0,064	64	2500	250
-2819	-1026	0,106	0,106	0,053	53	3000	250
-3289	-1197	0,091	0,091	0,046	46	3500	250
-3759	-1368	0,080	0,080	0,040	40	4000	250
-4229	-1539	0,072	0,072	0,036	36	4500	250
-4698	-1710	0,066	0,066	0,033	33	5000	250
-5638	-2052	0,057	0,057	0,029	29	6000	250
-6578	-2394	0,051	0,051	0,026	26	7000	250
-9397	-3420	0,041	0,041	0,021	21	10000	250
-11276	-4104	0,036	0,036	0,018	18	12000	250
-246	-43	0,420	0,420	0,210	210	250	260
-492	-87	0,455	0,455	0,228	228	500	260
-985	-174	0,311	0,311	0,156	156	1000	260
-1477	-260	0,216	0,216	0,108	108	1500	260
-1970	-347	0,162	0,162	0,081	81	2000	260
-2462	-434	0,128	0,128	0,064	64	2500	260
-2954	-521	0,106	0,106	0,053	53	3000	260
-3447	-608	0,091	0,091	0,046	46	3500	260
-3939	-695	0,081	0,081	0,041	41	4000	260
-4432	-781	0,073	0,073	0,037	37	4500	260
-4924	-868	0,066	0,066	0,033	33	5000	260
-5909	-1042	0,058	0,058	0,029	29	6000	260
-6894	-1216	0,051	0,051	0,026	26	7000	260
-9848	-1736	0,041	0,041	0,021	21	10000	260
-11818	-2084	0,036	0,036	0,018	18	12000	260
-250	0	0,495	0,495	0,248	248	250	270
-500	0	0,502	0,502	0,251	251	500	270
-1000	0	0,323	0,323	0,162	162	1000	270
-1500	0	0,217	0,217	0,109	109	1500	270
-2000	0	0,160	0,160	0,080	80	2000	270
-2500	0	0,127	0,127	0,064	64	2500	270
-3000	0	0,105	0,105	0,053	53	3000	270
-3500	0	0,090	0,090	0,045	45	3500	270
-4000	0	0,079	0,079	0,040	40	4000	270
-4500	0	0,071	0,071	0,036	36	4500	270
-5000	0	0,065	0,065	0,033	33	5000	270
-6000	0	0,057	0,057	0,029	29	6000	270
-7000	0	0,051	0,051	0,026	26	7000	270
-10000	0	0,040	0,040	0,020	20	10000	270
-12000	0	0,036	0,036	0,018	18	12000	270
-246	43	0,604	0,604	0,302	302	250	280
-492	87	0,607	0,607	0,304	304	500	280
-985	174	0,371	0,371	0,186	186	1000	280
-1477	260	0,243	0,243	0,122	122	1500	280
-1970	347	0,176	0,176	0,088	88	2000	280
-2462	434	0,137	0,137	0,069	69	2500	280
-2954	521	0,112	0,112	0,056	56	3000	280
-3447	608	0,095	0,095	0,048	48	3500	280
-3939	695	0,083	0,083	0,042	42	4000	280
-4432	781	0,075	0,075	0,038	38	4500	280
-4924	868	0,068	0,068	0,034	34	5000	280
-5909	1042	0,058	0,058	0,029	29	6000	280
-6894	1216	0,052	0,052	0,026	26	7000	280
-9848	1736	0,040	0,040	0,020	20	10000	280
-11818	2084	0,036	0,036	0,018	18	12000	280
-235	86	0,757	0,757	0,379	379	250	290
-470	171	0,789	0,789	0,395	395	500	290
-940	342	0,468	0,468	0,234	234	1000	290
-1410	513	0,297	0,297	0,149	149	1500	290

-1879	684	0,209	0,209	0,105	105	2000	290
-2349	855	0,159	0,159	0,080	80	2500	290
-2819	1026	0,128	0,128	0,064	64	3000	290
-3289	1197	0,108	0,108	0,054	54	3500	290
-3759	1368	0,093	0,093	0,047	47	4000	290
-4229	1539	0,082	0,082	0,041	41	4500	290
-4698	1710	0,074	0,074	0,037	37	5000	290
-5638	2052	0,062	0,062	0,031	31	6000	290
-6578	2394	0,055	0,055	0,028	28	7000	290
-9397	3420	0,042	0,042	0,021	21	10000	290
-11276	4104	0,036	0,036	0,018	18	12000	290
-217	125	0,770	0,770	0,385	385	250	300
-433	250	0,826	0,826	0,413	413	500	300
-866	500	0,494	0,494	0,247	247	1000	300
-1299	750	0,314	0,314	0,157	157	1500	300
-1732	1000	0,220	0,220	0,110	110	2000	300
-2165	1250	0,168	0,168	0,084	84	2500	300
-2598	1500	0,135	0,135	0,068	68	3000	300
-3031	1750	0,112	0,112	0,056	56	3500	300
-3464	2000	0,097	0,097	0,049	49	4000	300
-3897	2250	0,085	0,085	0,043	43	4500	300
-4330	2500	0,076	0,076	0,038	38	5000	300
-5196	3000	0,064	0,064	0,032	32	6000	300
-6062	3500	0,056	0,056	0,028	28	7000	300
-8660	5000	0,041	0,041	0,021	21	10000	300
-10392	6000	0,036	0,036	0,018	18	12000	300
-192	161	0,593	0,593	0,297	297	251	310
-383	321	0,640	0,640	0,320	320	500	310
-766	643	0,403	0,403	0,202	202	1000	310
-1149	964	0,262	0,262	0,131	131	1500	310
-1532	1286	0,189	0,189	0,095	95	2000	310
-1915	1607	0,146	0,146	0,073	73	2500	310
-2298	1928	0,119	0,119	0,060	60	3000	310
-2681	2250	0,100	0,100	0,050	50	3500	310
-3064	2571	0,087	0,087	0,044	44	4000	310
-3447	2893	0,077	0,077	0,039	39	4500	310
-3830	3214	0,069	0,069	0,035	35	5000	310
-4596	3857	0,058	0,058	0,029	29	6000	310
-5362	4500	0,051	0,051	0,026	26	7000	310
-7660	6428	0,058	0,058	0,029	29	10000	310
-9193	7713	0,051	0,051	0,026	26	12000	310
-161	192	0,473	0,473	0,237	237	251	320
-321	383	0,515	0,515	0,258	258	500	320
-643	766	0,341	0,341	0,171	171	1000	320
-964	1149	0,228	0,228	0,114	114	1500	320
-1286	1532	0,167	0,167	0,084	84	2000	320
-1607	1915	0,130	0,130	0,065	65	2500	320
-1928	2298	0,160	0,160	0,080	80	3000	320
-2250	2681	0,135	0,135	0,068	68	3500	320
-2571	3064	0,216	0,216	0,108	108	4000	320
-2893	3447	0,192	0,192	0,096	96	4500	320
-3214	3830	0,173	0,173	0,087	87	5000	320
-3857	4596	0,147	0,147	0,074	74	6000	320
-4500	5362	0,070	0,070	0,035	35	7000	320
-6428	7660	0,053	0,053	0,027	27	10000	320
-7713	9193	0,046	0,046	0,023	23	12000	320
-125	217	0,425	0,425	0,213	213	250	330
-250	433	0,454	0,454	0,227	227	500	330
-500	866	0,308	0,308	0,154	154	1000	330
-750	1299	0,209	0,209	0,105	105	1500	330
-1000	1732	0,155	0,155	0,078	78	2000	330
-1250	2165	0,182	0,182	0,091	91	2500	330
-1500	2598	0,149	0,149	0,075	75	3000	330
-1750	3031	0,127	0,127	0,064	64	3500	330
-2000	3464	0,110	0,110	0,055	55	4000	330

-2250	3897	0,098	0,098	0,049	49	4500	330
-2500	4330	0,162	0,162	0,081	81	5000	330
-3000	5196	0,075	0,075	0,038	38	6000	330
-3500	6062	0,044	0,044	0,022	22	7000	330
-5000	8660	0,049	0,049	0,025	25	10000	330
-6000	10392	0,043	0,043	0,022	22	12000	330
-86	235	0,408	0,408	0,204	204	250	340
-171	470	0,439	0,439	0,220	220	500	340
-342	940	0,302	0,302	0,151	151	1000	340
-513	1410	0,207	0,207	0,104	104	1500	340
-684	1879	0,153	0,153	0,077	77	2000	340
-855	2349	0,180	0,180	0,090	90	2500	340
-1026	2819	0,148	0,148	0,074	74	3000	340
-1197	3289	0,126	0,126	0,063	63	3500	340
-1368	3759	0,109	0,109	0,055	55	4000	340
-1539	4229	0,097	0,097	0,049	49	4500	340
-1710	4698	0,088	0,088	0,044	44	5000	340
-2052	5638	0,074	0,074	0,037	37	6000	340
-2394	6578	0,065	0,065	0,033	33	7000	340
-3420	9397	0,049	0,049	0,025	25	10000	340
-4104	11276	0,042	0,042	0,021	21	12000	340
-43	246	0,419	0,419	0,210	210	250	350
-87	492	0,452	0,452	0,226	226	500	350
-174	985	0,314	0,314	0,157	157	1000	350
-260	1477	0,217	0,217	0,109	109	1500	350
-347	1970	0,161	0,161	0,081	81	2000	350
-434	2462	0,190	0,190	0,095	95	2500	350
-521	2954	0,155	0,155	0,078	78	3000	350
-608	3447	0,131	0,131	0,066	66	3500	350
-695	3939	0,114	0,114	0,057	57	4000	350
-781	4432	0,101	0,101	0,051	51	4500	350
-868	4924	0,092	0,092	0,046	46	5000	350
-1042	5909	0,077	0,077	0,039	39	6000	350
-1216	6894	0,068	0,068	0,034	34	7000	350
-1736	9848	0,051	0,051	0,026	26	10000	350
-2084	11818	0,044	0,044	0,022	22	12000	350

Kommentarer til beregningen:

S-DEPOSITION  
Vordingborg Biofuels

Depositionsafstand: 0,5-7 og 10-12 km

Afkast fra 40 MW biogaskedel.  
Flow: 44300 Nm<sup>3</sup>/h, tør gas, 3 % O<sub>2</sub>; 54.400 Nm<sup>3</sup>/h (aktuel)

Kildestyrke:  
SO<sub>2</sub>: 100 \* 44300/3600 = 1231 mg/s

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

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

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z<sub>0</sub> = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

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

250.	500.	1000.	1500.	2000.
2500.	3000.	3500.	4000.	4500.
5000.	6000.	7000.	10000.	12000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Overfladetyper er ikke alle ens.



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]

Punktkilder.

-----

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	SO2 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Kedel	0.	0.	0.0	35.0	150.	15.11	1.40	2.00	20.0	1.2310	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	15.2	24.2

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

Kilde nr. 1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	10	26.0	80.0
	20	26.0	80.0
	30	26.0	70.0
	40	26.0	70.0
	50	26.0	70.0
	330	26.0	220.0
	340	26.0	140.0
	350	26.0	100.0
	360	26.0	100.0

Udskrevet: 2023/06/19 kl. 16:30  
Dato: 2023/06/06

OML-Multi PC-version 20140224/6.01  
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

Side til advarsler.

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_SO2\_kedel  
og bygningsdata .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_SO2\_kedel  
Meteorologi.....: C:\Program Files (x86)\OML-Multi\Aal7483LST.met  
Receptorer.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_SO2\_kedel  
Beregningsopsætning.....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_SO2\_kedel

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: Y:\Employee\KIMB\OML-beregninger\BioFuel Vordinborg\BFV-004\_Depo\_SO2\_kedel

Beregning:

Start kl. 16:52:46 (06-06-2023)  
Slut kl. 16:52:54 (06-06-2023)



Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
 Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
 Samlet emission: 38820.816 kg. Udvaskningskoefficient: 4.20E-05 (1/s).  
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.700, 1.100 resp. 2.100.

SO2 Periode: 740101-831231

-----  
 Total deposition (kg/ha/år).  
 -----

Retning (grader)	Afstand (m)														
	250	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	10000	12000
0	0.451	0.480	0.327	0.224	0.166	0.195	0.160	0.136	0.118	0.105	0.095	0.081	0.071	0.054	0.047
10	0.535	0.592	0.604	0.407	0.296	0.230	0.187	0.158	0.137	0.122	0.110	0.093	0.082	0.062	0.054
20	0.609	0.679	0.687	0.465	0.337	0.261	0.212	0.179	0.156	0.138	0.124	0.105	0.092	0.070	0.061
30	0.911	0.753	0.773	0.519	0.378	0.290	0.235	0.198	0.171	0.151	0.136	0.115	0.101	0.075	0.065
40	1.003	1.209	0.807	0.532	0.381	0.293	0.236	0.198	0.171	0.151	0.136	0.114	0.100	0.075	0.065
50	1.346	1.621	1.008	0.639	0.443	0.332	0.263	0.218	0.186	0.163	0.145	0.120	0.104	0.076	0.066
60	1.658	1.987	1.186	0.471	0.498	0.369	0.288	0.237	0.200	0.174	0.155	0.128	0.109	0.079	0.068
70	1.588	1.994	1.226	0.494	0.526	0.391	0.308	0.253	0.215	0.187	0.167	0.138	0.118	0.086	0.073
80	1.403	1.871	1.214	0.502	0.545	0.410	0.212	0.176	0.232	0.204	0.182	0.151	0.131	0.096	0.082
90	1.361	1.714	1.081	0.443	0.483	0.236	0.190	0.159	0.137	0.121	0.109	0.142	0.124	0.093	0.081
100	1.520	1.759	1.018	0.401	0.277	0.208	0.165	0.138	0.119	0.105	0.095	0.080	0.109	0.083	0.073
110	1.258	1.390	0.789	0.312	0.215	0.162	0.129	0.108	0.094	0.083	0.075	0.064	0.057	0.068	0.060
120	0.867	0.943	0.546	0.222	0.157	0.120	0.098	0.083	0.072	0.065	0.059	0.051	0.046	0.036	0.032
130	0.603	0.652	0.392	0.254	0.183	0.092	0.076	0.066	0.058	0.053	0.049	0.043	0.039	0.031	0.028
140	0.454	0.456	0.277	0.185	0.137	0.071	0.060	0.052	0.047	0.043	0.040	0.036	0.033	0.027	0.025
150	0.246	0.347	0.218	0.099	0.076	0.061	0.052	0.046	0.042	0.039	0.036	0.033	0.047	0.026	0.023
160	0.215	0.198	0.126	0.089	0.069	0.057	0.049	0.044	0.040	0.037	0.035	0.031	0.029	0.025	0.023
170	0.218	0.199	0.129	0.092	0.071	0.059	0.051	0.045	0.041	0.038	0.036	0.033	0.047	0.026	0.023
180	0.247	0.223	0.144	0.102	0.079	0.065	0.056	0.050	0.045	0.064	0.060	0.054	0.050	0.027	0.025
190	0.251	0.230	0.152	0.108	0.084	0.069	0.059	0.052	0.047	0.067	0.063	0.057	0.053	0.029	0.026
200	0.246	0.238	0.162	0.116	0.090	0.074	0.064	0.056	0.051	0.073	0.068	0.061	0.057	0.031	0.028
210	0.274	0.270	0.186	0.134	0.104	0.085	0.072	0.063	0.057	0.081	0.075	0.068	0.062	0.033	0.031
220	0.318	0.307	0.208	0.149	0.115	0.093	0.079	0.069	0.062	0.087	0.053	0.047	0.043	0.036	0.032
230	0.355	0.363	0.247	0.174	0.132	0.106	0.089	0.077	0.069	0.062	0.058	0.051	0.046	0.038	0.034
240	0.352	0.390	0.274	0.192	0.145	0.116	0.097	0.084	0.074	0.067	0.062	0.054	0.049	0.039	0.035
250	0.378	0.440	0.311	0.216	0.161	0.128	0.106	0.091	0.080	0.072	0.066	0.057	0.051	0.041	0.036
260	0.420	0.455	0.311	0.216	0.162	0.128	0.106	0.091	0.081	0.073	0.066	0.058	0.051	0.041	0.036
270	0.495	0.502	0.323	0.217	0.160	0.127	0.105	0.090	0.079	0.071	0.065	0.057	0.051	0.040	0.036
280	0.604	0.607	0.371	0.243	0.176	0.137	0.112	0.095	0.083	0.075	0.068	0.058	0.052	0.040	0.036
290	0.757	0.789	0.468	0.297	0.209	0.159	0.128	0.108	0.093	0.082	0.074	0.062	0.055	0.042	0.036
300	0.770	0.826	0.494	0.314	0.220	0.168	0.135	0.112	0.097	0.085	0.076	0.064	0.056	0.041	0.036
310	0.593	0.640	0.403	0.262	0.189	0.146	0.119	0.100	0.087	0.077	0.069	0.058	0.051	0.058	0.051
320	0.473	0.515	0.341	0.228	0.167	0.130	0.100	0.135	0.216	0.192	0.173	0.147	0.070	0.053	0.046
330	0.425	0.454	0.308	0.209	0.155	0.182	0.149	0.127	0.110	0.098	0.162	0.075	0.044	0.049	0.043
340	0.408	0.439	0.302	0.207	0.153	0.180	0.148	0.126	0.109	0.097	0.088	0.074	0.065	0.049	0.042
350	0.419	0.452	0.314	0.217	0.161	0.190	0.155	0.131	0.114	0.101	0.092	0.077	0.068	0.051	0.044

-----  
 Maksimum= 1.99E+0000 (kg/ha/år), 500 m, 70°.  
 -----

Samlet emission: 38820.816 kg.  
 Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.700, 1.100 resp. 2.100.

SO2 Periode: 740101-831231

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	250	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	10000	12000
0	0.272	0.391	0.283	0.194	0.144	0.177	0.145	0.123	0.107	0.096	0.087	0.074	0.065	0.050	0.044
10	0.340	0.494	0.555	0.375	0.272	0.211	0.171	0.144	0.125	0.111	0.101	0.085	0.075	0.058	0.050
20	0.397	0.574	0.635	0.430	0.311	0.240	0.195	0.164	0.143	0.127	0.114	0.097	0.085	0.065	0.057
30	0.690	0.642	0.718	0.482	0.350	0.268	0.217	0.182	0.157	0.139	0.126	0.106	0.093	0.070	0.061
40	0.784	1.100	0.753	0.496	0.354	0.271	0.218	0.182	0.157	0.139	0.125	0.105	0.092	0.070	0.061
50	1.155	1.526	0.961	0.607	0.420	0.314	0.248	0.204	0.174	0.152	0.136	0.113	0.097	0.072	0.062
60	1.506	1.911	1.148	0.446	0.479	0.354	0.276	0.226	0.191	0.166	0.147	0.121	0.104	0.076	0.065
70	1.457	1.929	1.193	0.472	0.510	0.378	0.297	0.244	0.207	0.180	0.160	0.133	0.114	0.083	0.071
80	1.290	1.814	1.186	0.483	0.531	0.399	0.203	0.168	0.225	0.198	0.177	0.147	0.127	0.093	0.079
90	1.270	1.669	1.058	0.428	0.472	0.227	0.182	0.152	0.131	0.116	0.104	0.138	0.121	0.091	0.079
100	1.443	1.721	0.999	0.389	0.267	0.200	0.159	0.133	0.114	0.101	0.091	0.077	0.107	0.082	0.071
110	1.197	1.360	0.774	0.302	0.208	0.156	0.124	0.104	0.090	0.080	0.072	0.062	0.055	0.067	0.059
120	0.819	0.919	0.534	0.214	0.151	0.115	0.094	0.079	0.070	0.062	0.057	0.049	0.044	0.035	0.031
130	0.562	0.631	0.382	0.247	0.178	0.088	0.073	0.063	0.056	0.050	0.047	0.041	0.037	0.030	0.027
140	0.409	0.434	0.266	0.178	0.131	0.067	0.056	0.049	0.044	0.041	0.038	0.034	0.031	0.026	0.024
150	0.201	0.324	0.206	0.091	0.070	0.057	0.049	0.043	0.039	0.036	0.034	0.031	0.045	0.025	0.022
160	0.175	0.178	0.116	0.083	0.064	0.053	0.046	0.041	0.037	0.035	0.033	0.030	0.028	0.024	0.022
170	0.172	0.177	0.117	0.084	0.066	0.054	0.047	0.042	0.038	0.036	0.034	0.031	0.045	0.025	0.023
180	0.186	0.192	0.128	0.092	0.072	0.059	0.051	0.045	0.041	0.060	0.057	0.052	0.048	0.026	0.024
190	0.197	0.203	0.138	0.099	0.077	0.064	0.055	0.049	0.044	0.065	0.060	0.055	0.051	0.028	0.025
200	0.204	0.217	0.151	0.109	0.085	0.070	0.060	0.053	0.048	0.070	0.066	0.060	0.056	0.030	0.027
210	0.220	0.243	0.172	0.125	0.097	0.079	0.068	0.060	0.054	0.078	0.073	0.066	0.060	0.032	0.030
220	0.243	0.269	0.190	0.136	0.105	0.086	0.073	0.064	0.057	0.083	0.049	0.044	0.040	0.034	0.031
230	0.278	0.325	0.227	0.161	0.122	0.098	0.082	0.072	0.064	0.058	0.054	0.048	0.043	0.036	0.032
240	0.287	0.358	0.258	0.181	0.137	0.109	0.092	0.079	0.070	0.064	0.059	0.052	0.047	0.038	0.034
250	0.309	0.406	0.294	0.205	0.153	0.121	0.100	0.086	0.076	0.068	0.063	0.055	0.049	0.039	0.035
260	0.322	0.406	0.287	0.200	0.150	0.119	0.098	0.085	0.075	0.067	0.062	0.054	0.048	0.038	0.034
270	0.369	0.439	0.291	0.196	0.145	0.114	0.094	0.081	0.072	0.064	0.059	0.052	0.046	0.037	0.033
280	0.461	0.536	0.336	0.220	0.158	0.123	0.100	0.085	0.075	0.067	0.061	0.053	0.047	0.037	0.033
290	0.605	0.713	0.430	0.272	0.190	0.144	0.116	0.097	0.084	0.074	0.066	0.056	0.049	0.038	0.033
300	0.623	0.753	0.457	0.289	0.202	0.153	0.123	0.102	0.088	0.077	0.069	0.058	0.051	0.038	0.033
310	0.448	0.567	0.366	0.238	0.172	0.132	0.107	0.090	0.078	0.069	0.062	0.053	0.046	0.055	0.048
320	0.318	0.437	0.302	0.203	0.148	0.115	0.147	0.125	0.207	0.183	0.166	0.140	0.065	0.049	0.043
330	0.263	0.373	0.267	0.183	0.135	0.166	0.136	0.115	0.100	0.089	0.154	0.068	0.038	0.045	0.040
340	0.249	0.360	0.263	0.181	0.134	0.165	0.135	0.114	0.100	0.088	0.080	0.068	0.059	0.045	0.039
350	0.256	0.371	0.274	0.190	0.141	0.173	0.142	0.120	0.104	0.093	0.084	0.071	0.062	0.047	0.041

Maksimum= 1.93E+0000 (kg/ha/år), 500 m, 70°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.  
 Anvendt årlig nedbør: 700 mm.  
 Samlet emission: 38820.816 kg. Udvaskningskoefficient: 4.20E-05 (l/s).

SO2 Periode: 740101-831231

Våd-deposition (µg/m<sup>2</sup>/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	250	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	10000	12000
0	17920	8947	4461	2966	2218	1769	1470	1257	1097	972	872	723	616	424	350
10	19535	9754	4864	3234	2419	1930	1604	1371	1197	1061	952	789	673	464	382
20	21122	10548	5261	3498	2617	2088	1736	1484	1295	1149	1031	855	729	503	415
30	22084	11029	5502	3659	2738	2185	1817	1554	1356	1203	1080	896	764	528	436
40	21870	10922	5448	3624	2711	2164	1799	1539	1343	1191	1069	887	757	522	431
50	19039	9508	4742	3153	2359	1883	1565	1338	1168	1035	930	771	657	453	374
60	15230	7605	3792	2521	1886	1505	1251	1069	933	827	742	615	525	361	298
70	13101	6541	3261	2167	1621	1293	1074	918	801	710	637	528	450	309	255
80	11277	5629	2806	1865	1394	1112	923	789	688	610	547	453	386	265	218
90	9180	4583	2285	1519	1136	906	753	644	562	498	447	370	316	217	179
100	7676	3833	1912	1271	951	759	631	539	471	418	375	311	265	183	151
110	6071	3032	1513	1006	753	601	500	427	373	331	297	246	210	145	120
120	4801	2398	1196	795	595	475	395	338	295	261	235	195	166	115	95
130	4148	2071	1032	686	513	409	340	290	253	224	201	167	142	98	80
140	4425	2208	1100	730	546	435	361	308	269	238	213	176	150	103	84
150	4521	2257	1125	747	559	445	370	316	276	244	219	181	154	106	87
160	4028	2011	1002	666	498	397	330	282	246	218	196	162	138	95	78
170	4579	2286	1139	757	566	451	375	320	279	247	222	184	156	107	88
180	6162	3075	1531	1017	760	605	503	429	374	331	297	245	209	143	117
190	5481	2735	1362	905	676	539	447	382	333	295	264	218	186	127	104
200	4195	2094	1044	693	518	413	343	293	256	227	203	168	143	98	81
210	5387	2689	1340	891	666	531	441	377	329	291	261	216	184	126	104
220	7529	3758	1872	1244	930	741	616	526	458	406	364	301	257	176	145
230	7721	3854	1920	1276	954	760	631	539	470	417	374	309	263	181	148
240	6456	3223	1607	1068	798	637	529	452	394	350	314	260	221	152	125
250	6864	3427	1709	1136	849	677	563	481	420	372	334	276	236	162	133
260	9820	4902	2443	1623	1213	967	803	686	598	530	476	394	335	230	189
270	12607	6292	3135	2082	1556	1240	1030	880	767	679	609	504	429	294	241
280	14214	7094	3534	2348	1755	1399	1161	992	865	766	687	568	484	331	272
290	15224	7600	3787	2517	1881	1500	1246	1065	928	823	738	611	520	357	294
300	14734	7356	3667	2438	1823	1454	1208	1033	901	799	717	594	506	348	287
310	14490	7235	3608	2399	1794	1432	1190	1017	888	787	706	585	499	344	283
320	15557	7768	3874	2576	1927	1537	1278	1092	953	845	759	629	536	369	305
330	16230	8103	4040	2685	2008	1602	1331	1137	992	879	789	654	557	383	315
340	15825	7900	3938	2617	1957	1560	1296	1108	966	856	768	636	542	372	306
350	16317	8147	4061	2700	2019	1610	1338	1144	998	884	794	657	560	385	317

Maksimum= 2.21E+0004 (µg/m<sup>2</sup>/år), 250 m, 30°.

**BILAG 6**  
**BTR TRIN 1-3 (FREMSENDT SÆRSKILT)**

**BILAG 7**  
**SIKKERHEDSDATABLADE**



# SIKKERHEDSDATABLAD

DSP S.A.S.

Sikkerhedsdatablad i henhold til Forordning (EF) No 1907/2006 - Bilag II

**Produktnavn:** AMBERLITE™ IRN160 H/OH Ion Exchange Resin

**Revisionsdato:** 2022/06/16

**Udgave:** 6.1

**Dato for sidste punkt:** 2018/10/15

**Trykdato:** 2022/06/17

DSP S.A.S. opfordrer til og forventer, at du har læst og forstået hele dette (M)SDS, idet der findes vigtige oplysninger i hele dette dokument. Vi forventer, at du følger de forholdsregler, der står anført i dette dokument, med mindre brugerbetingskræver andre passende fremgangsmåder eller tiltag.

---

## PUNKT 1: IDENTIFIKATION AF STOFFET/BLANDINGEN OG AF SELSKABET/VIRKSOMHEDEN

---

### 1.1 Produktidentifikator

**Produktnavn:** AMBERLITE™ IRN160 H/OH Ion Exchange Resin

### 1.2 Relevante identificerede anvendelser for stoffet eller blandingen samt anvendelser, der frarådes

**Identificerede anvendelser:** Ionbytning- og/eller adsorptionsprocess

### 1.3 Nærmere oplysninger om leverandøren af sikkerhedsdatabladet

#### IDENTIFIKATION AF VIRKSOMHEDEN

DSP S.A.S.  
22 RUE BRUNEL  
75017 PARIS  
FRANCE

**Kundens informationsnummer:**

33(0)156604700  
SDSQuestion-EU@dupont.com

### 1.4 NØDTELEFON

**24 timers kontakt for nødsituationer:** +(33)-975181407

**Lokal kontakt for nødsituationer:** +(45)-69918573

**Giftinformationen:** +45 82 12 12 12

---

## PUNKT 2: FAREIDENTIFIKATION

---

### 2.1 Klassificering af stoffet eller blandingen

**Klassificering i henhold til forordning (EF) 1272/2008:**

Hudirritation - Kategori 2 - H315

Alvorlig øjenskade - Kategori 1 - H318

For den fuldstændige tekst af faresætningerne nævnt i dette punkt, se punkt 16.

### 2.2 Mærkningselementer

**Mærkater i henhold til Forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP/GHS]:**

## Farepiktogrammer



**Signalord: FARE**

### Faresætninger

- H315 Forårsager hudirritation.  
H318 Forårsager alvorlig øjenskade.

### Sikkerhedssætninger

- P264 Vask huden grundigt efter brug.  
P280 Bær beskyttelseshandsker/ øjenbeskyttelse/ ansigtsbeskyttelse.  
P302 + P352 VED KONTAKT MED HUDEN: Vask med rigeligt vand.  
P305 + P351 + P338 + P310 VED KONTAKT MED ØJNENE: Skyl forsigtigt med vand i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser, hvis dette kan gøres let. Fortsæt skylning. Ring omgående til en GIFTINFORMATION/ læge.  
P332 + P313 Ved hudirritation: Søg lægehjælp.  
P362 + P364 Alt tilsmudset tøj tages af og vaskes inden genanvendelse.

**Supplerende information** Følgende procentdel af blandingen består af bestanddel(e) med ukendt akut dermal toksicitet: 19,204 %  
Følgende procentdel af blandingen består af bestanddel(e) med ukendt akut toksicitet ved indånding: 19,204 %  
Den følgende procentdel af blandingen består af indholdsstof(fer) med ukendte farer for vandmiljøet: 24,947 %

**Indeholder** Trimethylamin funktionert copolymer af styren og divinylbenzen i hydroxid form;  
Sulfonert polymer af styren, ethylstyren og divinylbenzen i hydrogen form

### 2.3 Andre farer

Hormonforstyrrende stof (human sundhed):

Substansen/blanding indeholder ikke komponenter, der anses at have egenskaber med hormonforstyrrende virkning i henhold til REACH Artikel 57(f) eller Kommissionens delegerede forordning (EU) 2017/2100 eller Kommissionens forordning (EU) 2018/605 på niveauer på 0.1 % eller derover.

Hormonforstyrrende stof (miljø):

Substansen/blanding indeholder ikke komponenter, der anses at have egenskaber med hormonforstyrrende virkning i henhold til REACH Artikel 57(f) eller Kommissionens delegerede forordning (EU) 2017/2100 eller Kommissionens forordning (EU) 2018/605 på niveauer på 0.1 % eller derover.

PBT- og vPvB-vurdering:

Dette stof/blanding indeholder ingen komponenter, der anses for at være enten persistente, bioakkumulerende og toksiske (PBT) eller meget persistente og meget bioakkumulerende (vPvB) ved niveauer på 0,1% eller højere.

### PUNKT 3: SAMMENSÆTNING AF/OPLYSNING OM INDHOLDSSTOFFER

**Kemisk karakterisering:** Ionbytning- og/eller adsorptionsprocess

#### 3.2 Blandinger

Dette produkt er en blanding.

Identifikationsnummer	Komponent	Klassificering iht. Forordning (EF) 1272/2008 (CLP)	specifik koncentrationsgrænse/ M-Faktorer/ Estimat for akut toksicitet	%
CAS-nummer 69011-18-3 EF-Nr. polymer Indeks-Nr. - REACH No -	Trimethylamin funktionert copolymer af styren og divinylbenzen i hydroxid form	Skin Irrit. 2 - H315 Eye Dam. 1 - H318		>= 20,0 - < 30,0 %
CAS-nummer 69011-20-7 EF-Nr. Polymer Indeks-Nr. - REACH No -	Sulfonert polymer af styren, ethylstyren og divinylbenzen i hydrogen form	Eye Dam. 1 - H318	Oralt ATE: > 5 000 mg/kg	>= 10,0 - < 20,0 %

For den fuldstændige tekst af faresætningerne nævnt i dette punkt, se punkt 16.

### PUNKT 4: FØRSTEHJÆLPSFORANSTALTNINGER

#### 4.1 Beskrivelse af førstehjælpsforanstaltninger

##### Generelle anvisninger:

Førstehjælpspersonel skal bære det anbefalede beskyttelsesudstyr (kemikaliebestandige handsker, beskyttelse mod sprøjt). Ved mulighed for eksponering, se sektion 8 for personlige værnemidler.

**Indånding:** I tilfælde af effekter flyttes patienten i frisk luft, opsøg læge.

**Hudkontakt:** Vaskes af med rigeligt vand. Fjern tilsmudset beklædning der vaskes før genbrug. Søg lægehjælp.

**Indtagelse:** Akut lægebehandling er ikke påkrævet.

#### 4.2 Vigtigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede:



Udover de oplysninger, der står anført under Beskrivelse af førstehjælpstiltag (ovenfor) samt Indikation for akut lægehjælp og specialbehandling nødvendig (nedenfor), findes evt. yderligere vigtige symptomer og følgevirkninger beskrevet i Afsnit 11: Toksikologisk information.

#### **4.3 Angivelse af om øjeblikkelig lægehjælp og særlig behandling er nødvendig**

**Meddelelse til læge:** Kemiske øjenætsninger kan kræve forlænget skylning. Opsøg omgående læge, fortrinsvis øjenlæge. Ingen speciel modgift. Behandling efter eksponering afhænger af symptomer og patientens kliniske tilstand.

---

## **PUNKT 5: BRANDBEKÆMPELSE**

---

### **5.1 Slukningsmidler**

**Egnede slukningsmidler:** Anvend følgende midler til bekæmpelse af brand hvor dette materiale indgår: Vandtåge Kulsyre (CO<sub>2</sub>) Skum Pulver

**Uegnede slukningsmidler:** Ingen data tilgængelige

### **5.2 Særlige farer i forbindelse med stoffet eller blandingen**

**Farlige forbrændingsprodukter:** Forbrændingsprodukter kan inkludere, men er ikkebegrænset til: Kulsyre. Kullite.

**Brand- og eksplosionsfarer:** Der dannes giftige dampe når materialet udsættes for brand eller brandforhold. Afkøl lukkede beholdere i nærheden af branden med vandtåge. Afkøl lukkede beholdere i nærheden af branden med vandtåge. Påvirkning overfor dekomponeringsprodukter kan skade helbredet.

### **5.3 Anvisninger for brandmandskab**

**Brandslukningsprocedurer:** Bliv stående i modvind. Undgå indånding af rog.

**Særlige personlige værnemidler, der skal bæres af brandmandskabet:** I tilfælde af brand: brug luftforsynet åndedrætsværn.

---

## **PUNKT 6: FORHOLDSREGLER OVER FOR UDSLIP VED UHELD**

---

### **6.1 Personlige sikkerhedsforanstaltninger, personlige værnemidler og nødprocedurer:**

Tilstrækkeligt beskyttelsesudstyr bør anvendes ved håndtering af spildprodukt. Se Sektion 8, Eksponeringskontrol/personlige værnemidler, for anbefalinger. Ved udsættelse for produktet under rengøring, se Sektion 4, Forsthjælpsforanstaltninger, for passende forholdsregler.

**6.2 Miljøbeskyttelsesforanstaltninger:** Undgå udledning til jord, grøfter, kloaker, vandveje og/eller grundvand. Se afsnit 12, Miljøoplysninger.

**6.3 Metoder og udstyr til inddæmning og oprensning:** Hold tilskuere på afstand. Gulve kan være glatte; udvis forsigtighed for at undgå at falde. Overfor spildprodukt til passende beholdere til genindvinding eller destruktion.

**6.4 Henvisning til andre punkter:** Henvisninger til andre sektioner, hvis det er relevant, er tilvejebragt i det tidligere underafsnit.

---

## PUNKT 7: HÅNTERING OG OPBEVARING

---

**7.1 Forholdsregler for sikker håndtering:** Undgå gentagne fryse-tøperioder; partikler kan bryde. Hvis produktet fryses, optø i rumtemperatur. Undgå kontakt med hud, øjne og tøj. Ætsende på øjnene. Se Sektion 8, EKSPONERINGSKONTROL/PERSONLIGE VÆRNEMIDLET, før håndtering. Korrekt konstrueret udstyr er af vital betydning hvis ionbyttermassen skal bruges sammen med stærke oxiderende stoffer såsom salpetersyre, for at undgå hurtig trykforøgelse og mulig eksplosion. Rådfør med ekspert før håndtering.

**7.2 Betingelser for sikker opbevaring, herunder eventuel uforenelighed:** Opbevares på et tørt, køligt sted. Hold beholderen tæt lukket.

**7.3 Særlige anvendelser:** Oplysninger om dette produkts specifikke slutanvendelser findes muligvis i et teknisk datablad/bilag til sikkerhedsdatabladet (hvis et sådant forefindes)

**Andre oplysninger:** ADVARSEL: Overfyld ikke beholderen med tør harpiks. Tørre partikler udvider sig når de fugtes og denne udvidelse kan forårsage splintring af glasbeholder.

---

## PUNKT 8: EKSPONERINGSKONTROL/PERSONLIGE VÆRNEMIDLER

---

### 8.1 Kontrolparametre

Hvis der er grænser for eksponering, er disse anført nedenfor. Hvis der ikke vises eksponeringsgrænser, gælder ingen værdier.

### 8.2 Eksponeringskontrol

**Tekniske kontroller:** Brug punktudsugning eller anden mekanisk ventilation til at opretholde luftkvaliteten iht. de fastsatte grænseværdier. Hvor ingen grænseværdi er fastsat skulle almindelig ventilation være tilstrækkelig ved de fleste arbejdsopgaver.

### Individuelle beskyttelsesforanstaltninger

**Beskyttelse af øjne / ansigt:** Brug beskyttelsesbriller. Beskyttelsesbriller skal være i overensstemmelse med EN 166 eller lignende.

### Beskyttelse af hud

**Beskyttelse af hænder:** Ved mulighed for gentagen eller langvarig kontakt bæres handsker uigennemtrængelige for dette materiale. Bær kemikaliebestandige handsker klassificeret iht. standard EN 374: Hvis huden er skåret eller opkradset anvendes kemikaliebestandige handsker, selv ved risiko for kortvarig kontakt. Eksempler på foretrukne handskematerialer inkluderer: Neopren. Polyvinylchlorid (PVC eller vinyl). Nitril/butadiengummi (nitril eller NBR). Ved risiko for langvarig eller gentagen kontakt anbefales det at bære handsker for at undgå kontakt med det faste stof. **BEMÆRK:** Ved valg af handsker skal der tages hensyn til arbejdets art, varigheden for brugen af handskerne, alle relevante arbejdspladsforhold som f.eks.: Andre kemikalier der håndteres, fysiske krav (beskyttelse mod snit/stiksår, fingerfærdighed, varmebeskyttelse), potentielle allergiske reaktioner til handskematerialet såvel som instruktioner/specifikationer fra handskelieferandøren.

**Anden beskyttelse:** Bær rent, langærmet, kropsdækkende tøj. Fjern omgående tilsmudsede klæder og vask huden med sæbe og vand. Vask tøjet før genbrug eller bortskaf i henhold til lokale bestemmelser. Udstyr der ikke kan renses såsom sko, bæltter og urremme bør fjernes og bortskaffes i henhold til lokale bestemmelser.

**Åndedrætsværn:** Åndedrætsværn skulle ikke være nødvendigt under normale arbejdsforhold.

### Foranstaltninger til begrænsning af eksponering af miljøet

Se Afsnit 7: Håndtering og opbevaring samt Afsnit 13: Forhold vedrørende bortskaffelse for at læse om foranstaltninger for at forhindre overeksponering af miljøet i forbindelse med anvendelse og affaldshåndtering.

---

## PUNKT 9: FYSISKE OG KEMISKE EGENSKABER

---

### 9.1 Oplysninger om grundlæggende fysiske og kemiske egenskaber

<b>Tilstandsform</b>	fast
	<b>Form</b> Perler
<b>Farve</b>	ravfarvet
<b>Lugt</b>	Lugtfri
<b>Smeltepunkt/frysepunkt</b>	Smeltepunkt/Smeltepunktsinterval: 0 °C Vand
<b>Kogepunkt eller begyndelseskogepunkt og kogepunktsinterval</b>	Kogepunkt/Kogepunktsinterval: 100,00 °C Vand
<b>Brandfare</b>	Ingen data tilgængelige
<b>Nederste eksplosionsgrænse og øverste eksplosionsgrænse / antændelsesgrænse</b>	<b>Laveste eksplosionsgrænse / Nedre brændpunktsgænse</b> Ikke anvendelig
<b>Flammepunkt</b>	Ingen data tilgængelige
<b>Selvantændelsestemperatur</b>	ca. 500,00 °C
<b>Dekomponeringstemperatur</b>	Ingen data tilgængelige
<b>pH-værdi</b>	Ikke anvendelig
<b>Viskositet</b>	<b>Viskositet, kinematisk</b> Ingen data tilgængelige
<b>Opløselighed</b>	<b>Vandopløselighed</b> uopløselig
<b>Fordelingskoefficient: n- oktanol/vand</b>	Ingen data tilgængelige

Damptryk	22 HPa (20 °C)
Densitet og / eller relativ densitet	Relativ massefylde ca. 1,0000 - 1,3000
Relativ dampvægtfylde	Ikke anvendelig
Partikelegenskaber	Ingen data tilgængelige

## 9.2 Andre oplysninger

Flygtigheds procent	40,00 - 60,00 % Vand
---------------------	----------------------

BEMÆRK:Fysiske og kemiske data i sektion 9 er typiske værdier for denne produkt og skal ikke betragtes såsom produktspecifikationer.

---

## PUNKT 10: STABILITET OG REAKTIVITET

---

**10.1 Reaktivitet:** Ikke rimeligt forudseeligt.

**10.2 Kemisk stabilitet:** Stabilt.

**10.3 Risiko for farlige reaktioner:** Produktet polymeriserer ikke.

**10.4 Forhold, der skal undgås:** Ingen data tilgængelige

**10.5 Materialer, der skal undgås:** Undgå kontakt med følgende: Stærke iltningmidler Salpetersyre

**10.6 Farlige nedbrydningsprodukter:** Termisk nedbrydning kan danne følgende: monomerdampe

---

## PUNKT 11: TOKSIKOLOGISKE OPLYSNINGER

---

*Toksikologiske oplysninger vises i dette afsnit, hvis sådanne oplysninger er til rådighed.*

### 11.1 Oplysninger om fareklasser som defineret i forordning (EF) nr. 1272/2008

#### Akut toksicitet

##### Akut toksicitet (Akut oral toksicitet)

Ikke klassificeret

Ikke klassificeret på grund af manglende data. / Ikke klassificeret som følge af data, der er afgørende, selvom de er utilstrækkelige til klassificering.

Testdata for produktet er ikke tilgængelige. Referens til komponentdata.

##### Akut toksicitet (Akut dermal toksicitet)

Ikke klassificeret

Ikke klassificeret på grund af manglende data. / Ikke klassificeret som følge af data, der er afgørende, selvom de er utilstrækkelige til klassificering.

Testdata for produktet er ikke tilgængelige. Referens til komponentdata.

**Akut toksicitet (Akut toksicitet ved indånding)**

Ikke klassificeret

Ikke klassificeret på grund af manglende data. / Ikke klassificeret som følge af data, der er afgørende, selvom de er utilstrækkelige til klassificering.

Testdata for produktet er ikke tilgængelige. Referens til komponentdata.

**Hudætsning/-irritation**

Hudirritation, Kategori 2

H315: Forårsager hudirritation.

Klassifikationsprocedure: Beregningsmetode

Testdata for produktet er ikke tilgængelige. Referens til komponentdata.

**Alvorlig øjenskade/øjenirritation**

Alvorlig øjenskade, Kategori 1

H318: Forårsager alvorlig øjenskade.

Klassifikationsprocedure: Beregningsmetode

Testdata for produktet er ikke tilgængelige. Referens til komponentdata.

**Respiratorisk sensibilisering eller hudsensibilisering**

Ikke klassificeret

Ikke klassificeret på grund af manglende data. / Ikke klassificeret som følge af data, der er afgørende, selvom de er utilstrækkelige til klassificering.

Testdata for produktet er ikke tilgængelige. Referens til komponentdata.

**Kimcellemutagenicitet**

Ikke klassificeret

Ikke klassificeret på grund af manglende data. / Ikke klassificeret som følge af data, der er afgørende, selvom de er utilstrækkelige til klassificering.

Testdata for produktet er ikke tilgængelige. Referens til komponentdata.

**Kræftfremkaldende egenskaber**

Ikke klassificeret

Ikke klassificeret på grund af manglende data. / Ikke klassificeret som følge af data, der er afgørende, selvom de er utilstrækkelige til klassificering.

Testdata for produktet er ikke tilgængelige. Referens til komponentdata.

**Reproduktionstoksicitet**

Ikke klassificeret

Ikke klassificeret på grund af manglende data. / Ikke klassificeret som følge af data, der er afgørende, selvom de er utilstrækkelige til klassificering.

Toxicity to reproduction assessment :

Testdata for produktet er ikke tilgængelige. Referens til komponentdata.

Vurdering Fosterbeskadigelse:

Testdata for produktet er ikke tilgængelige. Referens til komponentdata.

### **Enkel STOT-eksponering**

Ikke klassificeret

Ikke klassificeret på grund af manglende data. / Ikke klassificeret som følge af data, der er afgørende, selvom de er utilstrækkelige til klassificering.

Testdata for produktet er ikke tilgængelige. Referens til komponentdata.

### **STOT-gentagen påvirkning**

Ikke klassificeret

Ikke klassificeret på grund af manglende data. / Ikke klassificeret som følge af data, der er afgørende, selvom de er utilstrækkelige til klassificering.

Testdata for produktet er ikke tilgængelige. Referens til komponentdata.

### **Aspirationsfare**

Ikke klassificeret

Ikke klassificeret på grund af manglende data. / Ikke klassificeret som følge af data, der er afgørende, selvom de er utilstrækkelige til klassificering.

Testdata for produktet er ikke tilgængelige. Referens til komponentdata.

## **FORBINDELSER DER INFLUERER PÅ TOKSIKOLOGIEN:**

### **Trimethylamin funktionert copolymer af styren og divinylbenzen i hydroxid form**

#### **Akut toksicitet (Akut oral toksicitet)**

LD50 ved indtagelse af enkelt dosis er ikke bestemt.

#### **Akut toksicitet (Akut dermal toksicitet)**

LD50 for hudkontakt er ikke bestemt.

#### **Akut toksicitet (Akut toksicitet ved indånding)**

LC50 er ikke bestemt.

#### **Hudætsning/-irritation**

Kortvarig kontakt kan forårsage hudirritation med lokal rødme.

#### **Alvorlig øjenskade/øjenirritation**

Kan forårsage alvorlig irritation med hornhinds-kade der kan resultere i permanent nedsættelse af synet, endog blindhed. Ætsninger kan forekomme.

#### **Respiratorisk sensibilisering eller hudsensibilisering**

Ved hudsensibilisering (overfølsomhed):

Relevant data ikke fundet.

For luftvejssensibilisering:

Relevant data ikke fundet.

**Kimcellemutagenicitet**

Dette materiale var ikke mutagent i en Ames bakteriel analyse.

**Kræftfremkaldende egenskaber**

Relevant data ikke fundet.

**Reproduktionstoksicitet**

Toxicity to reproduction assessment :

Relevant data ikke fundet.

Vurdering Fosterbeskadigelse:

Relevant data ikke fundet.

**Enkel STOT-eksponering**

Tilgængelige data er utilstrækkelige til at bestemme organtoksicitet ved en enkelt eksponering af et specifikt mål.

**STOT-gentagen påvirkning**

Relevant data ikke fundet.

**Aspirationsfare**

Baseret på fysiske egenskaber, forventes ingen fare for aspiration.

**Sulfonert polymer af styren, ethylstyren og divinylbenzen i hydrogen form****Akut toksicitet (Akut oral toksicitet)**

Typisk for materialer af denne familie: LD50, Rotte, > 5 000 mg/kg

**Akut toksicitet (Akut dermal toksicitet)**

LD50 for hudkontakt er ikke bestemt.

**Akut toksicitet (Akut toksicitet ved indånding)**

LC50 er ikke bestemt.

**Hudætsning/-irritation**

Kortvarig kontakt er ikke irriterende for huden.

**Alvorlig øjenskade/øjenirritation**

Kan forårsage alvorlig irritation med hornhindseskade der kan resultere i permanent nedsættelse af synet, endog blindhed. Ætsninger kan forekomme.

**Respiratorisk sensibilisering eller hudsensibilisering**

Ved hudsensibilisering (overfølsomhed):

Relevant data ikke fundet.

For luftvejssensibilisering:

Relevant data ikke fundet.

**Kimcellemutagenicitet**

Omvendt mutationstest med bacteria: Ikke - mutagen med och uden metabolisk aktivering

**Kræftfremkaldende egenskaber**

Relevant data ikke fundet.

**Reproduktionstoksicitet**

Toxicity to reproduction assessment :  
Relevant data ikke fundet.

Vurdering Fosterbeskadigelse:

Relevant data ikke fundet.

**Enkel STOT-eksponering**

Evaluering af de foreliggende data tyder på, at dette materiale ikke er et STOT-SE giftstof.

**STOT-gentagen påvirkning**

Relevant data ikke fundet.

**Aspirationsfare**

Baseret på fysiske egenskaber, forventes ingen fare for aspiration.

**11.2. Oplysninger om andre farer****Hormonforstyrrende egenskaber**

Substansen/blandingen indeholder ikke komponenter, der anses at have egenskaber med hormonforstyrrende virkning i henhold til REACH Artikel 57(f) eller Kommissionens delegerede forordning (EU) 2017/2100 eller Kommissionens forordning (EU) 2018/605 på niveauer på 0.1 % eller derover.

**Yderligere oplysninger**

Ingen data tilgængelige

---

**PUNKT 12: MILJØOPLYSNINGER**

---

*Økotoksikologiske oplysninger vises i dette afsnit, hvis sådanne oplysninger er til rådighed.*

**12.1 Toksicitet****Trimethylamin funktionert copolymer af styren og divinylbenzen i hydroxid form****Akut toxicitet for fisk.**

Relevant data ikke fundet.

**Akut toxicitet for vandlevende rygradsløse dyr**

Ingen relevant information fundet.

**Akut toksicitet for alger/vandplanter**

Ingen data tilgængelige

**Sulfonert polymer af styren, ethylstyren og divinylbenzen i hydrogen form****Akut toxicitet for fisk.**

Forventes ikke at være akut giftigt, men materiale i partikelform eller perleform, kan mekanisk forårsage uønskede virkninger, hvis indtages af vandfugle eller vandlevende organismer.



## 12.2 Persistens og nedbrydelighed

### Trimethylamin funktionert copolymer af styren og divinylbenzen i hydroxid form

**Biologisk nedbrydelighed:** Relevant data ikke fundet.

### Sulfonert polymer af styren, ethylstyren og divinylbenzen i hydrogen form

**Biologisk nedbrydelighed:** Mærkbar bionedbrydning forventes ikke.

## 12.3 Bioakkumuleringspotentiale

### Trimethylamin funktionert copolymer af styren og divinylbenzen i hydroxid form

**Bioakkumulering:** Relevant data ikke fundet.

### Sulfonert polymer af styren, ethylstyren og divinylbenzen i hydrogen form

**Bioakkumulering:** Biokoncentration forventes ikke på grund af høj molekylvægt (MW højere end 1000).

## 12.4 Mobilitet i jord

### Trimethylamin funktionert copolymer af styren og divinylbenzen i hydroxid form

Relevant data ikke fundet.

### Sulfonert polymer af styren, ethylstyren og divinylbenzen i hydrogen form

I det jordiske miljø forventes produktet at forblive i jorden.

I det vandige miljø vil produktet synke til bunds og forblive i bundfaldet.

## 12.5 Resultater af PBT- og vPvB-vurdering

Dette stof/blanding indeholder ingen komponenter, der anses for at være enten persistente, bioakkumulerende og toksiske (PBT) eller meget persistente og meget bioakkumulerende (vPvB) ved niveauer på 0,1% eller højere.

### Trimethylamin funktionert copolymer af styren og divinylbenzen i hydroxid form

Dette stof er ikke vurderet for persistens, bioakkumulation og toksicitet (PBT).

### Sulfonert polymer af styren, ethylstyren og divinylbenzen i hydrogen form

Dette stof er ikke vurderet for persistens, bioakkumulation og toksicitet (PBT).

## 12.6 Hormonforstyrrende egenskaber

Substansen/blandingen indeholder ikke komponenter, der anses at have egenskaber med hormonforstyrrende virkning i henhold til REACH Artikel 57(f) eller Kommissionens delegerede forordning (EU) 2017/2100 eller Kommissionens forordning (EU) 2018/605 på niveauer på 0.1 % eller derover.

## 12.7 Andre negative virkninger

### Trimethylamin funktionert copolymer af styren og divinylbenzen i hydroxid form

Dette stof er ikke på Montreal-protokollen liste over stoffer der nedbryder ozonlaget.

### Sulfonert polymer af styren, ethylstyren og divinylbenzen i hydrogen form

Dette stof er ikke på Montreal-protokollen liste over stoffer der nedbryder ozonlaget.

---

## PUNKT 13: BORTSKAFFELSE

---

### 13.1 Metoder til affaldsbehandling

Kan deponeres eller forbrændes i overensstemmelse med lokale foreskrifter.

Den definitive tildeling af rigtig Euorpeisk affaldsgruppe (EWC) og dermed den rigtige affaldskod, er afhængig af produktets anvendelseområde. Kontakt renovationsvæsenet.

**Forurenet emballage:** Tom emballage bør bortskaffes ved levering til lokale regenereringsanstalter. Folg nationale bestemmelser.

---

## PUNKT 14: TRANSPORTOPLYSNINGER

---

### Klassificering for VEJ- og JERNBANE-transport (ADR/RID):

- |      |   |  |
|------|---|--|
| 14.1 | UN-nummer eller ID-nummer                           | Ikke anvendelig  |
| 14.2 | UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name) | Ikke reguleret for transport                                   |
| 14.3 | Transportfareklasse(r)                              | Ikke anvendelig  |
| 14.4 | Emballagegruppe                                     | Ikke anvendelig  |
| 14.5 | Miljøfarer  | Betragtes ikke som miljøfarligt, baseret på tilgængelige data. |
| 14.6 | Særlige forsigtighedsregler for brugeren            | Ingen data tilgængelig.  |

### Transportklassificering for Søtransport (IMO-IMDG):

- |      |  |   |
|------|--|---|
| 14.1 | UN-nummer eller ID-nummer                            | Ikke anvendelig   |
| 14.2 | UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name)  | Not regulated for transport   |
| 14.3 | Transportfareklasse(r)                               | Ikke anvendelig   |
| 14.4 | Emballagegruppe                                      | Ikke anvendelig   |
| 14.5 | Miljøfarer   | Betragtes ikke som havforurenende, baseret på tilgængelige data.  |
| 14.6 | Særlige forsigtighedsregler for brugeren             | Ingen data tilgængelig.   |
| 14.7 | Bulktransport til søs i henhold til IMO-instrumenter | Konsultér Den Internationale Søfartsorganisations (IMOs) bestemmelser inden transport med lastfartøjer. |

### Transportklassificering for FLYGtransporter (IATA/ICAO):

- |      |   |                             |
|------|---|-----------------------------|
| 14.1 | UN-nummer eller ID-nummer                           | Ikke anvendelig             |
| 14.2 | UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name) | Not regulated for transport |
| 14.3 | Transportfareklasse(r)                              | Ikke anvendelig             |
| 14.4 | Emballagegruppe                                     | Ikke anvendelig             |

<b>14.5 Miljøfarer</b>	Ikke anvendelig
<b>14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren</b>	Ingen data tilgængelig.

Denne information er ikke beregnet til at give alle specifikke lovgivningsmæssige eller driftsmæssige krav / oplysninger om dette produkt. Transportklassificeringer kan variere afhængigt af beholder volumen og kan påvirkes af regionale eller nationale variationer i reglerne. Yderligere transportsystemoplysninger kan fås via en autoriseret salgs- eller kundeservicemedarbejder. Det er transportorganisationens ansvar at følge alle gældende love og regler vedrørende transport af materialet.

---

## PUNKT 15: OPLYSNINGER OM REGULERING

---

### 15.1 Særlige bestemmelser/særlig lovgivning for stoffet eller blandingen med hensyn til sikkerhed, sundhed og miljø

#### Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1907/2006 (REACH)

Dette produkt indeholder kun komponenter der er registreret, er fritaget for registrering, anses for registreret eller ikke registreret i henhold til Forordning (EF) Nr. 1907/2006 (REACH). Polymerer er undtaget fra registrering under REACH. Alle relevante udgangsmaterialer og tilsætningsstoffer er enten registreret eller er undtaget fra registrering i henhold til forordning (EF) Nr. 1907/2006 (REACH). De ovennævnte indikationer om REACH registreringsstatus er givet i god tro og anses for at være korrekte per ovenstående gyldighedsdato. Der ydes imidlertid ingen garantier, hverken udtrykkelige eller stiltiende. Det er køberens/brugers ansvar at sikre, at vedkommendes forståelse af produktets reguleringsstatus er korrekt.

#### Seveso III: Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/18/EU om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.

Opført i forordningen: Ikke anvendelig

PR-nummer Danmark: 4043914

#### Yderligere oplysninger

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.

### 15.2 Kemikaliesikkerhedsvurdering

Der er ikke udført kemikaliesikkerhedsvurdering for dette stof/blanding.

---

## PUNKT 16: ANDRE OPLYSNINGER

---

#### Fuldstændig tekst af faresætninger refereret til under punkt 2 og 3.

H315	Forårsager hudirritation.
H318	Forårsager alvorlig øjenskade.

**Klassifikation og procedure, der anvendes til at opnå klassificeringen for blandinger i henhold til forordning (EF) nr 1272/2008**

Skin Irrit. - 2 - H315 - Beregningsmetode

Eye Dam. - 1 - H318 - Beregningsmetode

**Revidering**

Identifikationsnummer 12028972 / A674 / Udstedelsesdato: 2022/06/16 / Udgave: 6.1

De seneste opdateringer er markeret med en fremhævet dobbelt streg i venstre margin.

**Legend**

Eye Dam.	Alvorlig øjenskade
Skin Irrit.	Hudirritation

**Fuld tekst af andre forkortelser**


ADN - Europæisk konvention om international transport af farligt gods ad indre vandveje; ADR - Konvention om international transport af farligt gods ad vej; AIIIC - Australsk fortegnelse over industrikemikalier; ASTM - Det amerikanske forbund for testning af materialer, ASTM; bw - Kropsvægt; CLP - CLP-forordningen om klassificering, mærkning og emballering; Forordning (EF) Nr. 1272/2008; CMR - Kræftfremkaldende, mutagent eller reproduktionstoksisk stof; DIN - Standard fra det tyske standardiseringsinstitut; DSL - Liste over indenlandske stoffer (Canada); ECHA - Det europæiske kemikalieagentur; EC-Number - EU-nummer; ECx - Koncentration forbundet med x % respons; ELx - Belastningsgrad forbundet med x % respons; EmS - Nødplan; ENCS - Eksisterende og nye kemiske stoffer (Japan); ErCx - Koncentration forbundet med x % vækstrate respons; GHS - Det globale harmoniserede system; GLP - God laboratoriepraksis; IARC - Det Internationale Agentur for Kræftforskning; IATA - Den Internationale Luftfartssammenslutning, IATA; IBC - Den internationale kode for konstruktion og udrustning af skibe, som fører farlige kemikalier i bulk; IC50 - Halv maksimal inhiberende koncentration; ICAO - Organisationen for International Civil Luftfart, ICAO; IECSC - Fortegnelse over eksisterende kemikalier i Kina; IMDG - Det internationale regelsæt for søtransport af farligt gods; IMO - Den Internationale Søfartsorganisation; ISHL - Lov om industriel sikkerhed og sundhed (Japan); ISO - International standardiseringsorganisation; KECI - Koreas fortegnelse over eksisterende kemikalier; LC50 - Dødelig koncentration for 50 % af en testpopulation; LD50 - Dødelig dosis for 50 % af en testpopulation (gennemsnitlig dødelig dosis); MARPOL - Den internationale konvention om forebyggelse af forurening fra skibe; n.o.s. - Andet ikke angivet; NO(A)EC - Koncentration for ingen observeret (negativ) virkning; NO(A)EL - Niveau for ingen observeret (negativ) virkning; NOELR - Belastningsgrad for ingen observeret virkning; NZIoC - New Zealands fortegnelse over kemikalier; OECD - Organisationen for Økonomisk Samarbejde og Udvikling; OPPTS - Afdelingen for kemisk sikkerhed og forebyggelse af forurening; PBT - Persistent, bioakkumulativt og giftigt stof; PICCS - Filippinernes fortegnelse over kemikalier og kemiske stoffer; (Q)SAR - (Kvantitativt) forhold mellem struktur og aktivitet; REACH - Europa-parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 om registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier; RID - Reglement for international befordring af farligt gods med jernbane; SADT - Selvaccelererende dekompositionstemperatur; SDS - Sikkerhedsdatablad; SVHC - særligt problematisk stof; SVHC - særligt problematisk stof; TCSI - Taiwans fortegnelse over kemiske stoffer; TECI - Thailands liste over eksisterende kemiske stoffer; TRGS - Teknisk forskrift for farlige stoffer; TSCA - Lov om kontrol af giftige stoffer (USA); UN - Forenede Nationer; vPvB - Meget persistent og meget bioakkumulativ

**Informationskilde samt henvisninger**

Dette SDS er blevet udarbejdet af Product Regulatory Services- og Hazard Communications grupper ud fra oplysninger, der tilvejebringes via interne henvisninger i vores virksomhed.

DSP S.A.S. opfordrer kunder eller modtagere af dette sikkerhedsdatablad til at læse det omhyggeligt og konsultere behørig ekspertise om nødvendigt, for at forstå oplysninger angivet i dette sikkerhedsdatablad samt enhver evt. fare forbundet med produktet. Informationerne er givet i god tro og formodet at være rigtige på den ovenfor angivne dato. Der gives dog ingen garanti, udtrykt eller antydte. Lovmæssige krav ændres løbende, og kan være forskellige fra land til land. Det er køberens/brugerens ansvar at opfylde kravene fastlagt i nationale og lokale lovgivninger/bestemmelser. Informationerne givet heri vedrører kun produktet, som det leveres. Da brugerens arbejdsforhold er uden for producentens kontrol, er det køberens/brugerens ansvar at tage de nødvendige forholdsregler for sikker anvendelse af dette produkt. Da der findes et stort antal af informationskilder såsom producent-specifikke sikkerhedsdatablade er vi, og kan vi ikke være ansvarlige for sikkerhedsdatablade fra andre kilder end os. Hvis I har fået sikkerhedsdatabladet fra en anden kilde, eller hvis I ikke er sikre på at sikkerhedsdatabladet er seneste version, kontakt os da venligst for den nugældende udgave.

DK

		Page: 1
<b>SAFETY DATA SHEET</b>		Revision Date: 29.07.2021
		Print Date: 17.02.2022
		SDS Number: R0525032
Ameroyal™ 363 ANTISCALANT ™ Trademark, Solenis or its subsidiaries or affiliates, registered in various countries 885397		Version: 1.5

**Conforms to EU Regulation 1907/2006/EC as amended.**

## **SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking**

### **1.1 Product identifier**

Trade name : Ameroyal™ 363  
ANTISCALANT  
™ Trademark, Solenis or its subsidiaries or affiliates,  
registered in various countries

### **1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against**

Use of the Substance/Mixture : ANTISCALANT

<p><b>1.3 Details of the supplier of the safety data sheet</b> Solenis Pesetastraat 62 2991 XT Barendrecht Netherlands</p> <p>Solenis UK Industries Limited P. O. Box 38, Cleckheaton Rd, Low Moor, Bradford, BD12 0JZ, United Kingdom</p> <p>EHSProductSafetyTeam@solenis.com</p>	<p><b>1.4 Emergency telephone number</b> +1-302-502-0991 , or contact your local emergency telephone number at 112</p> <p><b>Product Information</b> Contact your local Solenis representative</p>
--	--

## **SECTION 2: Hazards identification**

### **2.1 Classification of the substance or mixture**

**Classification (REGULATION (EC) No 1272/2008)**

Not a hazardous substance or mixture.


### **2.2 Label elements**

**Labelling (REGULATION (EC) No 1272/2008)**

Not a hazardous substance or mixture.

### **2.3 Other hazards**

This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

	Page: 2
<b>SAFETY DATA SHEET</b>	Revision Date: 29.07.2021
	Print Date: 17.02.2022
	SDS Number: R0525032
Ameroyal™ 363 ANTISCALANT ™ Trademark, Solenis or its subsidiaries or affiliates, registered in various countries 885397	Version: 1.5

---

### SECTION 3: Composition/information on ingredients

#### 3.2 Mixtures

##### Components

Remarks : No hazardous ingredients

---

### SECTION 4: First aid measures

#### 4.1 Description of first aid measures

- General advice : No hazards which require special first aid measures.
- If inhaled : If breathed in, move person into fresh air.  
If unconscious, place in recovery position and seek medical advice.  
If symptoms persist, call a physician.
- In case of skin contact : First aid is not normally required. However, it is recommended that exposed areas be cleaned by washing with soap and water.
- In case of eye contact : Remove contact lenses.  
Protect unharmed eye.
- If swallowed : Do not give milk or alcoholic beverages.  
Never give anything by mouth to an unconscious person.  
If symptoms persist, call a physician.

#### 4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Symptoms : No symptoms known or expected.

#### 4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed


Treatment : No hazards which require special first aid measures.

---

### SECTION 5: Firefighting measures

#### 5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.  
Water spray  
Foam  
Carbon dioxide (CO2)  
Dry chemical

	Page: 3
<b>SAFETY DATA SHEET</b>	Revision Date: 29.07.2021
	Print Date: 17.02.2022
	SDS Number: R0525032
Ameroyal™ 363 ANTISCALANT ™ Trademark, Solenis or its subsidiaries or affiliates, registered in various countries 885397	Version: 1.5

## 5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

- Specific hazards during firefighting : Do not allow run-off from fire fighting to enter drains or water courses.
- Hazardous combustion products : Carbon monoxide  
Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>)

## 5.3 Advice for firefighters

- Special protective equipment for firefighters : In the event of fire, wear self-contained breathing apparatus.
- Specific extinguishing methods : Product is compatible with standard fire-fighting agents.
- Further information : Standard procedure for chemical fires.

---

## SECTION 6: Accidental release measures

### 6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

- Personal precautions : Persons not wearing protective equipment should be excluded from area of spill until clean-up has been completed.  
Comply with all applicable federal, state, and local regulations.

### 6.2 Environmental precautions

- Environmental precautions : Prevent further leakage or spillage if safe to do so.

### 6.3 Methods and material for containment and cleaning up

- Methods for cleaning up : Keep in suitable, closed containers for disposal.

### 6.4 Reference to other sections

For further information see Section 8 and Section 13 of the safety data sheet.

---

## SECTION 7: Handling and storage


### 7.1 Precautions for safe handling

- Advice on safe handling : Smoking, eating and drinking should be prohibited in the application area.  
For personal protection see section 8.
- Advice on protection against fire and explosion : Normal measures for preventive fire protection.
- Hygiene measures : General industrial hygiene practice.

### 7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

- Requirements for storage : Electrical installations / working materials must comply with



		Page: 4
<b>SAFETY DATA SHEET</b>		Revision Date: 29.07.2021
		Print Date: 17.02.2022
		SDS Number: R0525032
Ameroyal™ 363 ANTISCALANT ™ Trademark, Solenis or its subsidiaries or affiliates, registered in various countries 885397		Version: 1.5

areas and containers : the technological safety standards.

Advice on common storage : No materials to be especially mentioned.

Further information on storage stability : No decomposition if stored and applied as directed.

### 7.3 Specific end use(s)

Specific use(s) : No data available

---

## SECTION 8: Exposure controls/personal protection

### 8.1 Control parameters

Contains no substances with occupational exposure limit values.

### 8.2 Exposure controls

#### Engineering measures

General room ventilation should be adequate for normal conditions of use. However, if unusual operating conditions exist, provide sufficient mechanical (general and/or local exhaust) ventilation to maintain exposure below exposure guidelines (if applicable) or below levels that cause known, suspected or apparent adverse effects.

#### Personal protective equipment

Eye protection : Not required under normal conditions of use. Wear splash-proof safety goggles if material could be misted or splashed into eyes.

Hand protection  
Remarks : butyl-rubber

Skin and body protection : Wear as appropriate:  
Safety shoes

Respiratory protection : No personal respiratory protective equipment normally required.

---

## SECTION 9: Physical and chemical properties

### 9.1 Information on basic physical and chemical properties

Appearance : Aqueous solution


Colour : yellow

Odour : No data available

Odour Threshold : No data available

pH : ca. 7 (25 °C)

Melting point/freezing point : < -1 °C

	Page: 5
<b>SAFETY DATA SHEET</b>	Revision Date: 29.07.2021
	Print Date: 17.02.2022
	SDS Number: R0525032
Ameroyal™ 363 ANTISCALANT ™ Trademark, Solenis or its subsidiaries or affiliates, registered in various countries 885397	Version: 1.5

Boiling point/boiling range	: ca. 100 °C
Flash point	: Not applicable
Evaporation rate	: No data available
Flammability (solid, gas)	: No data available
Upper explosion limit / Upper flammability limit	: No data available
Lower explosion limit / Lower flammability limit	: No data available
Vapour pressure	: 23,33 hPa (20 °C) Calculated Vapor Pressure
Relative vapour density	: No data available
Relative density	: 1,195
Density	: 1,195 g/cm <sup>3</sup>
Solubility(ies)	
Water solubility	: completely soluble
Solubility in other solvents	: No data available
Partition coefficient: n-octanol/water	: No data available
Decomposition temperature	: No data available
Viscosity	
Viscosity, dynamic	: Not applicable
Viscosity, kinematic	: No data available
Oxidizing properties	: No data available

## 9.2 Other information


Self-ignition	: No data available
---------------	---------------------

---

## SECTION 10: Stability and reactivity

### 10.1 Reactivity

No decomposition if stored and applied as directed.

	Page: 6
<b>SAFETY DATA SHEET</b>	Revision Date: 29.07.2021
	Print Date: 17.02.2022
	SDS Number: R0525032
Ameroyal™ 363 ANTISCALANT ™ Trademark, Solenis or its subsidiaries or affiliates, registered in various countries 885397	Version: 1.5

## 10.2 Chemical stability

Stable under recommended storage conditions.

## 10.3 Possibility of hazardous reactions

Hazardous reactions : Product will not undergo hazardous polymerization.

## 10.4 Conditions to avoid

## 10.5 Incompatible materials

Materials to avoid : Strong oxidizing agents

## 10.6 Hazardous decomposition products

Hazardous decomposition products : Carbon monoxide  
Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>)

---

## SECTION 11: Toxicological information

### 11.1 Information on toxicological effects

#### Acute toxicity

Not classified based on available information.

#### Product:

Acute oral toxicity : LD50 (Rat): Expected > 5.000 mg/kg  
Remarks: Information refers to the main component.

Acute dermal toxicity : LD50 (Rabbit): Expected > 5.000 mg/kg

#### Skin corrosion/irritation

Not classified based on available information.

#### Product:

Remarks : Expected

#### Serious eye damage/eye irritation

Not classified based on available information.

#### Product:

Result : Slightly irritating to eyes


Remarks : Expected

Remarks : Unlikely to cause eye irritation or injury.

#### Respiratory or skin sensitisation

##### Skin sensitisation

Not classified based on available information.

	Page: 7
<b>SAFETY DATA SHEET</b>	Revision Date: 29.07.2021
	Print Date: 17.02.2022
	SDS Number: R0525032
Ameroyal™ 363 ANTISCALANT ™ Trademark, Solenis or its subsidiaries or affiliates, registered in various countries 885397	Version: 1.5

**Respiratory sensitisation**

Not classified based on available information.

**Germ cell mutagenicity**

Not classified based on available information.

**Carcinogenicity**

Not classified based on available information.

**Reproductive toxicity**

Not classified based on available information.

**STOT - single exposure**

Not classified based on available information.

**STOT - repeated exposure**

Not classified based on available information.

**Aspiration toxicity**

Not classified based on available information.

**Further information**

**Product:**

Remarks : No data available

**SECTION 12: Ecological information**

**12.1 Toxicity**

**Product:**

Toxicity to fish : LC50 (Fish): Expected > 100 mg/l  
Exposure time: 96 h

Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates : EC50 (Water flea (Daphnia)): Expected > 100 mg/l  
Exposure time: 48 h


Toxicity to algae/aquatic plants : NOEC (green algae): Expected > 10 mg/l  
Exposure time: 96 h

**12.2 Persistence and degradability**

**Product:**

Biodegradability : Remarks: Not readily biodegradable.

Physico-chemical removability : Remarks: The product can be eliminated from water by abiotic processes, e.g. adsorption on activated sludge.

	Page: 8
<b>SAFETY DATA SHEET</b>	Revision Date: 29.07.2021
	Print Date: 17.02.2022
	SDS Number: R0525032
Ameroyal™ 363 ANTISCALANT ™ Trademark, Solenis or its subsidiaries or affiliates, registered in various countries 885397	Version: 1.5

### 12.3 Bioaccumulative potential

**Product:**

Bioaccumulation : Remarks: Bioaccumulation is unlikely.

Remarks: The bioaccumulation potential cannot be determined.

### 12.4 Mobility in soil

No data available

### 12.5 Results of PBT and vPvB assessment

**Product:**

Assessment : This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher..

### 12.6 Other adverse effects

**Product:**

Additional ecological information : No data available

## SECTION 13: Disposal considerations

### 13.1 Waste treatment methods

Contaminated packaging : Empty remaining contents.

## SECTION 14: Transport information

### 14.1 UN number

**ADR:** Not dangerous goods

**ADN:** Not dangerous goods


**RID:** Not dangerous goods

**IMDG-Code:** Not dangerous goods

**IATA-DGR:** Not dangerous goods

### 14.2 UN proper shipping name

**ADR:** Not dangerous goods

	Page: 9
<b>SAFETY DATA SHEET</b>	Revision Date: 29.07.2021
	Print Date: 17.02.2022
	SDS Number: R0525032
Ameroyal™ 363 ANTISCALANT ™ Trademark, Solenis or its subsidiaries or affiliates, registered in various countries 885397	Version: 1.5

**ADN:** Not dangerous goods  
**RID:** Not dangerous goods  
**IMDG-Code:** Not dangerous goods  
**IATA-DGR:** Not dangerous goods

#### 14.3 Transport hazard class(es)

**ADR:** Not dangerous goods  
**ADN:** Not dangerous goods  
**RID:** Not dangerous goods  
**IMDG-Code:** Not dangerous goods  
**IATA-DGR:** Not dangerous goods

#### 14.4 Packing group

**ADR:** Not dangerous goods  
**ADN:** Not dangerous goods  
**RID:** Not dangerous goods  
**IMDG-Code:** Not dangerous goods  
**IATA-DGR:** Not dangerous goods

#### 14.5 Environmental hazards

**ADR:** Not applicable  
**ADN:** Not applicable  
**RID:** Not applicable  
**IMDG-Code:** Not applicable  
**IATA-DGR:** Not applicable

#### 14.6 Special precautions for user

The transport classification(s) provided herein are for informational purposes only, and solely based upon the properties of the unpackaged material as it is described within this Safety Data Sheet. Transportation classifications may vary by mode of transportation, package sizes, and variations in regional or country regulations.

#### 14.7 Transport in bulk according to Annex II of Marpol and the IBC Code

Not applicable for product as supplied.


Dangerous goods descriptions (if indicated above) may not reflect quantity, end-use or region-specific exceptions that can be applied. Consult shipping documents for descriptions that are specific to the shipment.

---

### SECTION 15: Regulatory information

#### 15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

REACH - Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation (Article 59) : Not applicable

		Page: 10
<b>SAFETY DATA SHEET</b>		Revision Date: 29.07.2021
		Print Date: 17.02.2022
		SDS Number: R0525032
Ameroyal™ 363 ANTISCALANT ™ Trademark, Solenis or its subsidiaries or affiliates, registered in various countries 885397		Version: 1.5

REACH - List of substances subject to authorisation (Annex XIV) : Not applicable

Regulation (EC) No 1005/2009 on substances that deplete the ozone layer : Not applicable

Regulation (EU) 2019/1021 on persistent organic pollutants (recast) : Not applicable

Regulation (EC) No 649/2012 of the European Parliament and the Council concerning the export and import of dangerous chemicals : Not applicable

REACH - Restrictions on the manufacture, placing on the market and use of certain dangerous substances, preparations and articles (Annex XVII) : Not applicable

Seveso III: Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council on the control of major-accident hazards involving dangerous substances.  
Not applicable

**The components of this product are reported in the following inventories:**

- DSL : All components of this product are on the Canadian DSL
- AICS : On the inventory, or in compliance with the inventory
- ENCS : On the inventory, or in compliance with the inventory
- KECI : On the inventory, or in compliance with the inventory
- PICCS : On the inventory, or in compliance with the inventory
- IECSC : On the inventory, or in compliance with the inventory
- TCSI : On the inventory, or in compliance with the inventory
- TSCA : On TSCA Inventory

**15.2 Chemical safety assessment**

No data available


---

**SECTION 16: Other information**

**Further information**

Revision Date: 29.07.2021

**Full text of other abbreviations**

	Page: 11
<b>SAFETY DATA SHEET</b>	Revision Date: 29.07.2021
	Print Date: 17.02.2022
	SDS Number: R0525032
<b>Ameroyal™ 363 ANTISCALANT</b> ™ Trademark, Solenis or its subsidiaries or affiliates, registered in various countries 885397	Version: 1.5

ADN - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways; ADR - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road; AIIC - Australian Inventory of Industrial Chemicals; ASTM - American Society for the Testing of Materials; bw - Body weight; CLP - Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008; CMR - Carcinogen, Mutagen or Reproductive Toxicant; DIN - Standard of the German Institute for Standardisation; DSL - Domestic Substances List (Canada); ECHA - European Chemicals Agency; EC-Number - European Community number; ECx - Concentration associated with x% response; ELx - Loading rate associated with x% response; EmS - Emergency Schedule; ENCS - Existing and New Chemical Substances (Japan); ErCx - Concentration associated with x% growth rate response; GHS - Globally Harmonized System; GLP - Good Laboratory Practice; IARC - International Agency for Research on Cancer; IATA - International Air Transport Association; IBC - International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk; IC50 - Half maximal inhibitory concentration; ICAO - International Civil Aviation Organization; IECSC - Inventory of Existing Chemical Substances in China; IMDG - International Maritime Dangerous Goods; IMO - International Maritime Organization; ISHL - Industrial Safety and Health Law (Japan); ISO - International Organisation for Standardization; KECI - Korea Existing Chemicals Inventory; LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population; LD50 - Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose); MARPOL - International Convention for the Prevention of Pollution from Ships; n.o.s. - Not Otherwise Specified; NO(A)EC - No Observed (Adverse) Effect Concentration; NO(A)EL - No Observed (Adverse) Effect Level; NOELR - No Observable Effect Loading Rate; NZIoC - New Zealand Inventory of Chemicals; OECD - Organization for Economic Co-operation and Development; OPPTS - Office of Chemical Safety and Pollution Prevention; PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance; PICCS - Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances; (Q)SAR - (Quantitative) Structure Activity Relationship; REACH - Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail; SADT - Self-Accelerating Decomposition Temperature; SDS - Safety Data Sheet; SVHC - Substance of Very High Concern; TCSI - Taiwan Chemical Substance Inventory; TRGS - Technical Rule for Hazardous Substances; TSCA - Toxic Substances Control Act (United States); UN - United Nations; vPvB - Very Persistent and Very Bioaccumulative

#### Sources of key data used to compile the Safety Data Sheet

Key literature references and sources of data

SOLENIS Internal data

SOLENIS internal data including own and sponsored test reports

The UNECE administers regional agreements implementing harmonised classification for labelling (GHS) and transport.

The information provided in this Safety Data Sheet is correct to the best of our knowledge, information and belief at the date of its publication. The information given is designed only as a guidance for safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release and is not to be considered a warranty or quality specification. The information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process, unless specified in the text. This SDS has been prepared by the Solenis Environmental Health and Safety Department.

GB / EN





## Sikkerhedsdatablad GLAD LONGLIFE PROPYLEN GLYKOL

### PUNKT 1: Identifikation af stoffet/blandingen og af selskabet/virksomheden

#### 1.1. Produktidentifikator

Produktnavn	Glad Longlife Propylenglykol
Produktnummer	20317
Synonymer; handelsnavne	PROPYLENE GLYCOL, PROPAN 1,2 DIOL, DOWCAL 20, DOWCAL N, 1,2 PROPYLENE GLYCOL CARE, PROPYLENE GLYCOL INDUSTRIAL GRADE, MONOPROPYLENE GLYCOL PH, MPG STANDARD, PROPYLENE GLYCOL USP GRADE, PROPYLENE GLYCOL TECHNICAL GRADE, PROPYLENE GLYCOL USP/EP, KOLLISOLV PG, MONOPROPYLENE GLYCOL USP FCC ED 7, MONOPROPYLENE GLYCOL T, MONOPROPYLENE GLYCOL DOW AGPH, MONOPROPYLENE GLYCOL DOW, MONOPROPYLENE GLYCOL HCS
REACH registreringsnummer	01-2119456809-23-XXXX
CAS-nummer	57-55-6
EF-nummer	200-338-0

#### 1.2. Relevante identificerede anvendelser for stoffet eller blandingen samt anvendelser, der frarådes

Identificeret anvendelser Kemisk intermediär Frostvæske. Opløsningsmiddel Pharmaceutical Food industry Cosmetics

#### 1.3. Nærmere oplysninger om leverandøren af sikkerhedsdatabladet

Leverandør  
LC Glad & Co A/S  
Vallensbækvej 65, 2625  
Vallensbæk CVR. 62639113  
E-mail: info@lcglad.dk  
  
Telefon: +45 43 62 20 21

#### 1.4. Nødtelefon

Nødtelefon SGS - +32 (0)3 575 55 55 (24h -Hjælp på lokalt sprog)  
National nødtelefonnummer Giftlinjin oplysninger, Telefon +45 82 12 12 12  
Sds No. 20317

### PUNKT 2: Fareidentifikation

#### 2.1. Klassificering af stoffet eller blandingen

##### Klassificering (EU/1272/2008)

Fysiske farer	Ikke klassificeret.
Sundhedsfarer	Ikke klassificeret.
Miljøfarer	Ikke klassificeret.

# GLAD LONGLIFE PROPYLEN GLYKOL

**Klassificering (67/548/EØF eller (1999/45/EF)** -

**Miljømæssige** Produktet forventes ikke at udgøre en fare for miljøet.

## 2.2. Mærkningselementer

**EF-nummer** 200-338-0

**Faresætninger** NC Ikke klassificeret.

## 2.3. Andre farer

Dette stof er ikke klassificeret som PBT eller vPvB i henhold til gældende EU kriterier.

## **PUNKT 3: Sammensætning af/oplysning om indholdsstoffer**

### 3.1. Stoffer

**Produktnavn** MONOPROPYLENE GLYCOL

**REACH registreringsnummer** 01-2119456809-23-XXXX

**CAS-nummer** 57-55-6

**EF-nummer** 200-338-0

## **PUNKT 4: Førstehjælpsforanstaltninger**

### 4.1. Beskrivelse af førstehjælpsforanstaltninger

**Indånding** Flyt straks pågældende person i frisk luft. Søg læge ved fortsat ubehag.

**Indtagelse** Flyt den tilskadedkomne person ud i frisk luft og hold vedkommende varm og i ro i en stilling, som er behagelig for vejtrækningen. Skyl munden grundigt med vand. Giv masser af vand at drikke. Søg læge ved fortsat ubehag.

**Hudkontakt** Fjern straks forurenede tøj og vask huden med vand og sæbe. Skyl med vand. Søg læge ved fortsat ubehag.

**Øjenkontakt** Skyl straks med masser af vand. Eventuelle kontaktlinser fjernes og øjet spiles godt op. Fortsæt med at skylle i mindst 15 minutter. Søg læge ved fortsat ubehag.

### 4.2. Vigtigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede

**Øjenkontakt** Kan medføre midlertidig irritation af øjnene.

### 4.3. Angivelse af om øjeblikkelig lægehjælp og særlig behandling er nødvendig

**Noter til lægen** Behandles symptomatisk.

## **PUNKT 5: Brandbekæmpelse**

### 5.1. Slukningsmidler

**Egnet slukningsmiddel** Ved brandslukning anvendes alkohol-resistent skum, kuldioxid, pulver eller vandtåge.

**Uegnet slukningsmiddel** Brug ikke vandstråle som brandslukning, da denne vil sprede ilden (branden).

### 5.2. Særlige farer i forbindelse med stoffet eller blandingen

**Farlige nedbrydningsprodukter** Termisk nedbrydning eller forbrænding kan frigøre carbonoxider og andre toksiske gasser eller dampe.

### 5.3. Anvisninger for brandmandskab

**Særligt beskyttelsesudstyr for brandmandskab** Bær luftforsynet åndedrætsværn med positivt tryk (SCBA) og passende beskyttelsesdragt.

## GLAD LONGLIFE PROPYLEN GLYKOL

### PUNKT 6: Forholdsregler over for udslip ved uheld

#### 6.1. Personlige sikkerhedsforanstaltninger, personlige værnemidler og nødprocedurer

**Personlige forholdsregler** Følg forholdsregler for sikker håndtering er beskrevet i dette sikkerhedsdatablad Undgå indånding af dampe og kontakt med hud og øjne. I tilfælde af spild, vær opmærksom på glatte gulve og overflader. Sørg for tilstrækkelig ventilation.

#### 6.2. Miljøbeskyttelsesforanstaltninger

**Miljømæssige forholdsregler** Undgå udledning til jord og vandmiljø. Spild eller ukontrolleret udledninger til vandmiljøet skal straks indberettes til Miljømyndigheder eller anden relevant kompetent myndighed.

#### 6.3. Metoder og udstyr til inddæmning og oprensning

**Metoder til oprensning** Spild opsuges med inaktivt, fugtigt, ikke-brændbart materiale. Skyl forurenede områder med store mængder vand. Opsaml og placer i egnet beholder til bortskaffelse af affald og luk forsvarligt. Vedrørende bortskaffelse affald, se Punkt 13.

#### 6.4. Henvielse til andre punkter

**Reference til andre punkter** For personlige værnemidler, se Punkt 8. Vedrørende bortskaffelse affald, se Punkt 13.

### PUNKT 7: Håndtering og opbevaring

#### 7.1. Forholdsregler for sikker håndtering

**Forholdsregler ved brug** Undgå indånding af dampe og kontakt med hud og øjne. Sørg for tilstrækkelig ventilation.

#### 7.2. Betingelser for sikker opbevaring, herunder eventuel uforenelighed

**Forholdsregler ved opbevaring** Opbevares i tæt lukkede, originalemballage på et tørt, køligt og godt ventileret sted. Skal opbevares i tætlukket originalemballage og ved temperaturer mellem 0°C og 40°C.

#### 7.3. Særlige anvendelser

**Specifik(ke) slutbrug** De identificerede anvendelser for dette produkt er beskrevet under Punkt 1.2.

### PUNKT 8: Eksponeringskontrol/personlige værnemidler

#### 8.1. Kontrolparametre

**DNEL** Generelle befolkning - Indånding; Langvarig Systemiske effekter: 50 mg/m<sup>3</sup>  
 Generelle befolkning - Indånding; Langvarig Lokale effekter: 10 mg/m<sup>3</sup>  
 Arbejdere - Indånding; Langvarig Systemiske effekter: 168 mg/m<sup>3</sup>  
 Arbejdere - Indånding; Langvarig Lokale effekter: 10 mg/m<sup>3</sup>

**PNEC** - Ferskvand; 260 mg/l  
 - Saltvand; 26 mg/l  
 - STP; 20000 mg/l  
 - Sediment (Ferskvand); 572 mg/kg  
 - Sediment (Saltvand); 57.2 mg/kg  
 - Jord; 50 mg/kg

#### 8.2. Eksponeringskontrol

##### Beskyttelsesudstyr



Øjen/ansigtsbeskyttelse

Følgende værnemidler bør anvendes: Kemiske beskyttelsesbriller. EN 166

## GLAD LONGLIFE PROPYLEN GLYKOL

<b>Håndbeskyttelse</b>	Kemikalieresistente, uigennemtrængelige handsker, som overholder en godkendt standard, skal bæres, hvis en risikovurdering angiver, at hudkontakt er mulig. For at beskytte hænder mod kemikalier, bør handsker overholde den Europæisk Standard EN374. De valgte handsker skal have en gennembrudstid på mindst 8 timer. Den bedst egnede handske skal findes i samarbejde med handskeleverandøren/fabrikanten, som kan give oplysninger om handskematerialets gennembrudstid. Det anbefales, at handsker er lavet af følgende materiale: Nitrilgummi. Neopren. Gummi (natur, latex). Polyvinylchlorid (PVC).
<b>Hygiejneforanstaltninger</b>	Vask hænderne ved arbejdets afslutning og før spisning, rygning og toiletbesøg.
<b>Åndedrætsværn</b>	Hvis ventilation er utilstrækkelig skal der anvendes egnet åndedrætsværn. Filtrerende åndedrætsværn med filter mod organiske dampe. EN 136/140/145/143/149

### PUNKT 9: Fysiske og kemiske egenskaber

#### 9.1. Oplysninger om grundlæggende fysiske og kemiske egenskaber

<b>Udseende</b>	Væske.
<b>Farve</b>	Farveløs. eller Forskellige farver.
<b>Lugt</b>	Lugtfri.
<b>Lugtgrænse</b>	Ingen information til rådighed.
<b>pH</b>	Ingen information til rådighed.
<b>Smeltepunkt</b>	<-51°C
<b>Begyndelseskogepunkt og kogepunktsinterval</b>	184°C @ 760 mm Hg
<b>Flammepunkt</b>	104°C PMCC (Pensky-Martens lukket kop).
<b>Fordampningsgrad</b>	0.01 (butylacetat = 1)
<b>Fordampningsfaktor</b>	Ingen information til rådighed.
<b>Antændelighed (fast stof, gas)</b>	Ingen information til rådighed.
<b>Øvre/nedre antændelses- eller eksplosionsgrænser</b>	Nedre brandfarlige/eksplosive grænse: 2.6 Øvre brandfarlige/eksplosive grænse: 12.5
<b>Anden brændbarhed</b>	Ingen information til rådighed.
<b>Damptryk</b>	20 Pa @ 25°C
<b>Dampmassefylde</b>	Ingen information til rådighed.
<b>Relativ massefylde</b>	1.03 - 1.05 @ 20°C
<b>Bulk massefylde</b>	Ingen information til rådighed.
<b>Opløselighed</b>	Opløselig i vand.
<b>Fordelingskoefficient</b>	log Pow: -1.07
<b>Selv-antændelsestemperatur</b>	>370°C
<b>Nedbrydningstemperatur</b>	Ingen information til rådighed.
<b>Viskositet</b>	43 cSt @ 20°C
<b>Eksplorative egenskaber</b>	Betragtes ikke som værende eksplosiv.
<b>Eksplorsiv afhængig af åben ild</b>	Ingen information til rådighed.
<b>Oxiderende egenskaber</b>	Opfylder ikke kriterierne for klassificering som brandnærende.

## GLAD LONGLIFE PROPYLEN GLYKOL

### 9.2. Andre oplysninger

Anden information	Ikke bestemt.
Brydningsindeks	Ingen information til rådighed.
Partikelstørrelse	Ingen information til rådighed.
Molvægt	Ingen information til rådighed.
Flygtighed	Ingen information til rådighed.
Mætningskoncentration	Ingen information til rådighed.
Kritisk temperatur	Ingen information til rådighed.
Flygtige organiske bestanddele	Ingen information til rådighed.

### **PUNKT 10: Stabilitet og reaktivitet**

#### 10.1. Reaktivitet

**Reaktivitet** Der er ingen kendte reaktivetsfarer forbundet med dette produkt.

#### 10.2. Kémisk stabilitet

**Kémisk stabilitet** Stabilt ved normale omgivelsestemperaturer og når det bruges som anbefalet.

#### 10.3. Risiko for farlige reaktioner

**Risiko for farlige reaktioner** Vil ikke polymerisere.

#### 10.4. Forhold, der skal undgås

**Forhold, der skal undgås** Undgå kraftig varme i længere tid.

#### 10.5. Materialer, der skal undgås

**Materialer, der skal undgås** Stærke oxidationsmidler. Stærke syrer. Stærke baser.

#### 10.6. Farlige nedbrydningsprodukter

**Farlige nedbrydningsprodukter** Termisk nedbrydning eller forbrænding kan frigøre carbonoxider og andre toksiske gasser eller dampe.

### **PUNKT 11: Toksikologiske oplysninger**

#### 11.1. Oplysninger om toksikologiske virkninger

##### Akut toksicitet - oral

**Akut toksicitet - oral (LD<sub>50</sub> mg/kg)** 22.000,0

**Arter** Rotte

**ATE oral (mg/kg)** 22.000,0

##### Akut toksicitet - dermal

**Noter (dermal LD<sub>50</sub>)** LD50 > 2000 mg/kg, Dermal, Kanin

##### Hudætsning/-irritation

**Dyredata** Ikke irriterende. OECD 404

##### Alvorlig øjenskade/øjenirritation

**Alvorlig øjenskade/øjenirritation** Ikke irriterende.

## GLAD LONGLIFE PROPYLEN GLYKOL

### Respiratorisk sensibilisering

**Respiratorisk sensibilisering** Ingen information til rådighed.

### Hudsensibilisering

**Hudsensibilisering** Ikke sensibiliserende

### Kimcellemutagenicitet

**Genotoxicity - in vitro** Dette stof har ingen beviser for mutagene egenskaber.

### Kræftfremkaldende egenskaber

**Kræftfremkaldende egenskaber** Der er intet bevis for, at produktet kan fremkalde kræft.

### Reproduktionstoksicitet

**Reproduktionstoksicitet - Fertiliteten** Dette stof har ingen beviser for reproduktionstoksicitet.

### Enkel STOT-eksponering

**Enkel STOT-eksponering** Ingen information til rådighed.

### Gentagne STOT-eksponeringer

**Gentagne STOT-eksponeringer** Ingen information til rådighed.

### Aspirationsfare

**Aspirationsfare** Ingen information til rådighed.

### **Indånding**

Gas eller dampe i høje koncentrationer kan irritere åndedrætsorganerne.

### **Indtagelse**

Kan medføre ubehag ved indtagelse.

### **Hudkontakt**

Vedvarende kontakt med huden kan medføre midlertidig irritation.

### **Øjenkontakt**

Kan medføre midlertidig irritation af øjnene.

## **PUNKT 12: Miljøoplysninger**

### **Økotoxicitet**

Produktets komponenter er ikke klassificeret som miljøfarlige. Dog kan store eller hyppige spild have en farlig effekt på miljøet.

### 12.1. Toksicitet

**Akut toksicitet - fisk** LC50, 96 timer: 40613 mg/l, *Onchorhynchus mykiss*

**Akut toksicitet - krebsdyr** EC50, 48 timer: > 4000 mg/l, *Daphnia magna*

**Akut toksicitet - alger** EC50, 96 timer: 19000 mg/l, *Scenedesmus subspicatus*

### 12.2. Persistens og nedbrydelighed

**Persistens og nedbrydelighed** Stoffet er hurtigt bionedbrydeligt.

**Biologisk nedbrydelighed**  
- Nedbrydning 81%: > 28 dage  
OECD 301F  
- Nedbrydning 96%: 64 dage

### 12.3. Bioakkumuleringspotentiale

**Bioakkumuleringspotentiale** Produktet er ikke bioakkumulerende. BCF: < 100,

**Fordelingskoefficient** log Pow: -1.07

## GLAD LONGLIFE PROPYLEN GLYKOL

### 12.4. Mobilitet i jord

<b>Mobilitet</b>	Produktet er opløseligt i vand.
<b>Henry's law konstant</b>	0.00566 atm m <sup>3</sup> /mol @ 12°C

### 12.5. Resultater af PBT- og vPvB-vurdering

<b>Resultater af PBT og vPvB vurdering</b>	Dette stof er ikke klassificeret som PBT eller vPvB i henhold til gældende EU kriterier.
--	--

### 12.6. Andre negative virkninger

<b>Andre skadelige effekter</b>	Ingen information påkrævet.
---------------------------------	-----------------------------

## PUNKT 13: Bortskaffelse

### 13.1. Metoder til affaldsbehandling

<b>Generel information</b>	Affald skal behandles som kontrolleret affald. Må ikke punkteres eller brændes, selv når den er tom.
<b>Metoder for bortskaffelse</b>	Bortskaf affald til anlæg, som er godkendt til affaldshåndtering, i overensstemmelse med kravene fra de lokale affaldsmyndigheder.

## PUNKT 14: Transportoplysninger

<b>Generelt</b>	Produktet er ikke omfattet af internationale bestemmelser for transport af farligt gods (IMDG, IATA, ADR/RID).
-----------------	--

### 14.1. FN-nummer

Ikke anvendelig.

### 14.2. UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name)

Ikke anvendelig.

### 14.3. Transportfareklasse(r)

Ingen advarselsskilt for transport er påkrævet.

### 14.4. Emballagegruppe

Ikke anvendelig.

### 14.5. Miljøfarer

<b>Miljøfarlige stoffer/marine pollutant</b>
Nej.

### 14.6. Særlige forsigtighedsregler for brugeren

Ikke anvendelig.

### 14.7. Bulktransport i henhold til bilag II til MARPOL og IBC-koden

<b>Transport i bulk i henhold til Bilag II af MARPOL 73/78 og IBC Koden</b>	Ikke anvendelig.
---	------------------

## PUNKT 15: Oplysninger om regulering

### 15.1. Særlige bestemmelser/særlig lovgivning for stoffet eller blandingen med hensyn til sikkerhed, sundhed og miljø

## GLAD LONGLIFE PROPYLEN GLYKOL

### EU Lovgivning

Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1907/2006 af 18. december 2006 om registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier (REACH) (som ændret).

Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger (som ændret).

KOMMISSIONENS FORORDNING (EU) 2015/830 af 28. maj 2015.

### Inventory Information

EINECS TSCA AICS KECL PICCS NZIOC

### 15.2. Kemikaliesikkerhedsvurdering

En kemikalie sikkerheds vurdering er blevet udført.

#### PUNKT 16: Andre oplysninger

#### Forkortelser og akronymer anvendt i sikkerhedsdatabladet

ATE: Estimat for akut toksicitet.  
 ADR: Den europæiske konvention om international transport af farligt gods ad vej.  
 ADN: Den europæiske konvention om international transport af farligt gods ad indre vandveje.  
 CAS: Chemical Abstracts Service.  
 DNEL: Afledt nuleffektniveau.  
 IATA: Den Internationale Luftfartssammenslutning.  
 IMDG: Den internationale kode for søtransport af farligt gods.  
 Kow: Octanol-vand-fordelingskoefficient.  
 LC50: Dødelig koncentration (Lethal Concentration) for 50 % af en forsøgspopulation.  
 LD50: Dødelig dosis (Lethal Dose) for 50 % af en forsøgspopulation.  
 PBT: Persistent, bioakkumulerende og toksisk.  
 PNEC: Beregnet nuleffekt-koncentration.  
 REACH: Registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier Forordning (EF) nr. 1907/2006.  
 RID: Reglementet for international befordring af farligt gods med jernbane.  
 vPvB: Meget persistent og meget bioakkumulerende.  
 IARC: International Agency for Research on Cancer.  
 MARPOL 73/78: Konventionen af 1973 om forebyggelse af forurening fra skibe, som ændret ved protokollen af 1978.  
 cATpE: Konverteret, skønnet akut toksicitetspunkt.  
 BCF: Biokoncentrationsfaktor.  
 BOD: Biokemisk iltforbrug.  
 EC<sub>50</sub>: Den effektive stofkoncentration, der medfører 50 % af maksimal respons.  
 LOAEC: Lavest observerede koncentration for skadelig virkning.  
 LOAEL: Lavest observerede niveau for skadelig virkning.  
 NOAEC: Koncentration, hvor ingen skadelig virkning har kunnet observeres.  
 NOAEL: Dosisniveau, hvor ingen skadelig virkning har kunnet observeres.  
 NOEC: Koncentration, hvor ingen virkning har kunnet observeres.  
 LOEC: Laveste koncentration for observeret virkning.  
 DMEL: Afledt minimal effektniveau.  
 EL50: grænseværdi 50  
 hPa hektopascal  
 LL50: Lethal Loading halvtreds  
 OECD: Organisationen for Økonomisk Samarbejde og Udvikling  
 POW: OC talk OL-vand fordelingskoefficient  
 SCBA: self åndedrætsværn  
 STP: rensningsanlæg  
 VOC: flygtige organiske forbindelser



## GLAD LONGLIFE PROPYLEN GLYKOL

**Klassifikationsforkortelser og akronymer**

Acute Tox. = Akut toksicitet

Aquatic Acute = Farlig for vandmiljøet (akut)

Aquatic Chronic = Farlig for vandmiljøet (kronisk)

**Revisions kommentarer**

BEMÆRK: Linjer i margen betyder væsentlige ændringer i forhold til den tidligere version.

**Revisions dato**

23-11-2016

**Revision**

09

**Erstatter dato**

19-08-2016

**SDS nummer**

20317

**Versionsnummer**

1.002

**SDS status**

Godkendt.

**Signatur**

Jacq Pattinson

**Den fuldstændige ordlyd af R-sætninger**

Ikke klassificeret.

# SIKKERHEDSDATABLAD



## Q8 Diesel

### PUNKT 1: Identifikation af stoffet/blandingen og af selskabet/virksomheden

#### 1.1 Produktidentifikator

<b>Produktnavn</b>	: Q8 Diesel
<b>Viskositet eller Type</b>	: Q8 Super Diesel Landbrug, Q8 Entreprenør Diesel, Q8 Excel Entreprenør Diesel
<b>Materiale anvendelser</b>	: Diesellole
<b>Indeksnummer</b>	: 649-224-00-6
<b>EF nummer</b>	: 269-822-7
<b>CAS nummer</b>	: 68334-30-5

#### 1.2 Relevante identificerede anvendelser for stoffet eller blandingen samt anvendelser, der frarådes

##### Identificerede brugere

Fremstilling af stof  
Distribution af stof  
Sammensætning og (om)pakning af stof og blandinger  
Anvendes som brændstof  
Anvendes som brændstof - Forbruger

#### 1.3 Nærmere oplysninger om leverandøren af sikkerhedsdatabladet

<b>Producent / Distributør</b>	: Q8 Danmark A/S Banevænget 13 3460 Birkerød Danmark Tel. 7012 4545, Fax 4599 2020
<b>E-mail adresse på person ansvarlig for dette SDS</b>	: SDSinfo@Q8.com, communication preferably in English only.

#### 1.4 Nødtelefon

<b>Europa</b>	: +44 (0) 1235 239 670
<b>Global (English only)</b>	: +44 (0) 1865 407 333



### PUNKT 2: Fareidentifikation

#### 2.1 Klassificering af stoffet eller blandingen

**Produktdefinition** : UVCB

#### Klassificering i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

Dette produkt er klassificeret som farligt i henhold til forordning (EF) 1272/2008 med ændringer.

Flam. Liq. 3, H226  
Acute Tox. 4, H332  
Skin Irrit. 2, H315  
Carc. 2, H351 (dermal)  
STOT RE 2, H373 (dermal)  
STOT RE 2, H373 (indånding)  
Asp. Tox. 1, H304  
Aquatic Chronic 2, H411

**Ingredienser med ukendt toksicitet** : Ingen.

**Ingredienser med ukendt økotoksicitet** : Ingen.

#### Klassificering i henhold til Direktiv 67/548/EEC [DSD]

**PUNKT 2: Fareidentifikation**

Carc. Cat. 3; R40  
 Xn; R20, R65  
 Xi; R38  
 N; R51/53

Se den komplette tekst for R-sætninger eller H-faresætninger nævnt ovenfor i punkt 16.  
 Se afsnit 11 for mere detaljerede oplysninger om helbredspåvirkninger og symptomer.

**2.2 Mærkningselementer****Farepiktogrammer****Signalord**

: Farlig

**Faresætninger**

: H226 - Brandfarlig væske og damp.  
 H332 - Farlig ved indånding.  
 H315 - Forårsager hudirritation.  
 H351 - Mistænkt for at fremkalde kræft ved kontakt med huden.  
 H304 - Kan være livsfarligt, hvis det indtages og kommer i luftvejene.  
 H373 - Kan forårsage organskader ved vedvarende eller gentagende indånding.  
 Kan forårsage organskader ved vedvarende eller gentagende kontakt med huden.  
 H411 - Giftig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger.

**Sikkerhedssætninger****Generelt**

: P103 - Læs etiketten før brug.  
 P102 - Opbevares utilgængeligt for børn.  
 P101 - Hvis der er brug for lægehjælp, medbring da beholderen eller etiketten.

**Forebyggelse**

: P261 - Undgå indånding af pulver/røg/gas/tåge/damp/spray.  
 P280 - Bær beskyttelseshandsker/beskyttelsestøj/øjebeskyttelse/ansigtsbeskyttelse.

**Reaktion**

: P301 - I TILFÆLDE AF INDTAGELSE:  
 P310 - Ring omgående til en GIFTINFORMATION eller en læge.  
 P331 - Fremkald IKKE opkastning.

**Opbevaring**

: P235 - Opbevares køligt.

**Bortskaffelse**

: P501 - Indholdet/holderen bortskaffes i henhold til alle lokale, regionale, nationale og internationale regulativer.

**Farlige indholdsstoffer**

: brændstoffer, diesel-

**Supplementerende etiket elementer**

: Ikke relevant.

**Særlige krav til pakning/emballage**

**Beholdere, som skal være forsynet med børnesikre lukninger** : Ja, anvendelig.

**Følbar advarselstrekant** : Ja, anvendelig.

**2.3 Andre farer**

**Stoffet opfylder kriterierne for PBT i henhold til Regulativ (EF) nr. 1907/2006, bilag XIII** : Ikke tilgængelig.

**Stoffet opfylder kriterierne for vPvB i henhold til Regulativ (EF) nr. 1907/2006, bilag XIII** : Ikke tilgængelig.

Q8 Diesel

**PUNKT 2: Fareidentifikation**

**Andre farer, som ikke indebærer klassificering** : Farlige koncentrationer af hydrogenulfid (H<sub>2</sub>S) kan ophobe sig i den ubenyttede del af lagertanke, som indeholder det opvarmede produkt. Ved åbning eller arbejde i sådanne tanke bør tilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger træffes, for at undgå indånding af den akut giftige gas.

**PUNKT 3: Sammensætning af/oplysning om indholdsstoffer**

Stof/præparat : UVCB

Produkt/ingrediens navn	Identifikatorer	%	Klassificering		Type
			67/548/EØF	Forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]	
Brændstoffer, diesel-	EF: 269-822-7 CAS: 68334-30-5 Indeks: 649-224-00-6	100	Carc. Cat. 3; R40 Xn; R20, R65 Xi; R38 N; R51/53	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Carc. 2, H351 (dermal) STOT RE 2, H373 (dermal) STOT RE 2, H373 (indånding) Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411	[A]
			<b>Den komplette tekst for de ovenfor nævnte R-sætninger vises i sektion 16.</b>	<b>Se den komplette tekst for H-faresætninger nævnt ovenfor i punkt 16.</b>	

Not applicable.

Der er ingen ekstra ingredienser til stede, der ud fra leverandørens nuværende viden er klassificeret og bidrager til klassificering af stoffet og som derfor kræver rapportering i dette punkt.

Type

[\*] Stof

[A] Indholdsstof

[B] Urenhed

[C] Stabiliserende tilsætningsstof

Grænseværdier er nævnt under afsnit 8, hvis de er tilgængelige.

**PUNKT 4: Førstehjælpsforanstaltninger****4.1 Beskrivelse af førstehjælpsforanstaltninger**

- Øjenkontakt** : Skyl straks øjne med store mængder vand, hvor øverste og nederste øjenlåg lejlighedsvis løftes. Kontroller for og fjern evt. kontaktlinser. Bliv ved med at skylle i mindst 10 minutter. Søg lægebehandling.
- Indånding** : Flyt personen til et sted med frisk luft og sørg for, at vedkommende hviler i en stilling, som letter vejrtrækningen. If exposure to hydrogen sulphide is suspected or cannot be excluded, obtain medical attention IMMEDIATELY. Hvis der stadig er mistanke om tilstedeværelse af røg, skal redningspersonen bære en passende filtermaske eller luftforsynet åndedrætsværn. Hvis der ingen vejrtrækning er, hvis vejrtrækningen er uregelmæssig eller hvis åndedrættet ophører, så sørg for kunstigt åndedræt eller ilt fra uddannet personale. Det kan være farligt for den person, der giver hjælp, at yde mund-til-mund genoplivning. Søg lægebehandling. Kontakt en giftinformationscentral eller læge, hvis det er nødvendigt. Er personen bevidstløs, lægges personen i NATO-stilling og der søges straks lægebehandling. Oprethold åbne luftveje. Løsn stram beklædning som f.eks. krave, slips, bælte eller bukse-/nederdelslinning.
- Hudkontakt** : Vask forurenede hud med sæbe og vand. Forurenede tøj og sko tages af. Bliv ved med at skylle i mindst 10 minutter. Søg lægebehandling. Vask beklædning, før det genbruges. Rengør skoene grundigt, før de bruges igen.

**PUNKT 4: Førstehjælpsforanstaltninger**

- Indtagelse** : Søg straks lægebehandling. Kontakt en giftinformationscentral eller læge. Skyl munden med vand. Fjern eventuel tandprotese. Flyt personen til et sted med frisk luft og sørg for, at vedkommende hviler i en stilling, som letter vejtrækningen. Stop, hvis den tilskadekomne bliver dårlig, da opkastning kan være farlig. Aspirationfare ved indtagelse. Kan trænge ned i lungerne og medføre skade. Fremkald ikke opkastning. Hvis opkastning indtræffer, holdes hovedet lavt så der ikke kommer opkast i lungerne. Giv aldrig en bevidstløs person noget gennem munden. Er personen bevidstløs, lægges personen i NATO-stilling og der søges straks lægebehjælp. Oprethold åbne luftveje. Løsn stram beklædning som f.eks. krave, slips, bælte eller bukse-/nederdelslinning.
- Beskyttelse af førstehjælper** : Der må ikke iværksættes handling, der medfører personlig risiko, eller uden passende uddannelse. Hvis der stadig er mistanke om tilstedeværelse af røg, skal redningspersonen bære en passende filtermaske eller luftforsynet åndedrætsværn. Det kan være farligt for den person, der giver hjælp, at yde mund-til-mund genoplivning.

**4.2 Vigtigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede****Potentielle akutte helbredspåvirkninger**

- Øjenkontakt** : Forårsager alvorlig øjenirritation.
- Indånding** : Farlig ved indånding.
- Hudkontakt** : Forårsager hudirritation.
- Indtagelse** : Kan være livsfarligt, hvis det indtages og kommer i luftvejene. Irriterer mund, hals og mave.

**Tegn/symptomer på overeksponering**

- Øjenkontakt** : Alvorlige symptomer kan omfatte følgende:  
smerte eller irritation  
løber i vand  
rødmen
- Indånding** : Ingen specifikke data.
- Hudkontakt** : Alvorlige symptomer kan omfatte følgende:  
irritation  
rødmen
- Indtagelse** : Alvorlige symptomer kan omfatte følgende:  
kvalme eller opkastning

**4.3 Angivelse af om øjeblikkelig lægehjælp og særlig behandling er nødvendig**

- Anmærkninger til lægen.** : Der bør behandles symptomatisk. Kontakt straks læge eller skadestue, hvis store mængder er blevet indtaget eller inhaleret.
- Særlige behandlinger** : Ingen specifik behandling.

**PUNKT 5: Brandbekæmpelse****5.1 Slukningsmidler**

- Egnede slukningsmidler** : Brug pulver (tør kemikalie), CO<sub>2</sub>, vandspray (vandtåge) eller skum.
- Uegnede slukningsmidler** : Brug ikke vandstråle.

**5.2 Særlige farer i forbindelse med stoffet eller blandingen**

- Risici ved stof eller blanding** : Brandfarlig væske og damp. Trykket stiger i tilfælde af brand eller ved opvarmning, og beholderen kan bryde med risiko for efterfølgende eksplosion. Udstrømning til kloak kan medføre en brand- eller eksplosionsfare. Dette materiale er giftigt for vandmiljøet med langtidsvirkende effekt. Vand fra brandslukning, der er forurenset med dette materiale, skal inddæmmes og forhindres i at nå ud i vandløb, kloak eller afløb.

**PUNKT 5: Brandbekæmpelse**

- Farlige nedbrydningsprodukter ved opvarmning** : Nedbrydningsprodukter kan omfatte de følgende materialer:  
kuldioxid  
kulmonoxid  
svovloxider  
Svovlbrinte

**5.3 Anvisninger for brandmandskab**

- Specielle beskyttelsesforanstaltninger for brandslukningspersonale** : Hvis der er ildebrand, så isoler straks området ved at fjerne alle personer i nærheden af branden. Der må ikke iværksættes handling, der medfører personlig risiko, eller uden passende uddannelse. Flyt beholdere væk fra brandområdet, hvis det kan gøres uden risiko. Brug vandspray til at afkøle beholdere, der er udsat for brand.
- Særlige personlige værnemidler, som skal bæres af brandmandskabet** : Brandmænd bør bære passende beskyttelsesudstyr og selvforsynet, lufttilført åndedrætsapparat (SCBA) med fuld ansigtsmaske, som skal anvendes i positiv tryktilstand. Beklædning for brandfolk (inklusive hjelme, beskyttelsesstøvler og handsker) i henhold til den europæiske standard EN 469 vil yde et grundlæggende beskyttelsesniveau ved kemikalie uheld.

**PUNKT 6: Forholdsregler over for udslip ved uheld****6.1 Personlige sikkerhedsforanstaltninger, personlige værnemidler og nødprocedurer**

- For ikke-indsatspersonel** : Der må ikke iværksættes handling, der medfører personlig risiko, eller uden passende uddannelse. Evakuer de omkringværende områder. Sørg for at unødvendige og ubeskyttede personer ikke kan komme ind. Rør ikke ved, eller gå ikke igennem det spildte materiale. Luk for alle antændelseskilder. Ingen nødblus, rygning eller ild inden for fareområdet. Undgå indånding af dampe eller spraytåger. Sørg for tilstrækkelig ventilation. Brug egnet åndedrætsværn ved utilstrækkelig ventilationen. Anvend egnet, personligt beskyttelsesudstyr.
- For indsatspersonel** : Hvis særlig beklædning er påkrævet for at håndtere spildet, skal man være opmærksom på alle oplysninger i punkt 8 om passende og upassende materialer. Se også informationen under "For ikke-akut personale".

- 6.2 Miljøbeskyttelsesforanstaltninger** : Undgå spredning af spildt materiale og afstrømning og kontakt med jord, vandveje, afløb og kloakker. Underret myndighederne hvis produktet har medført miljøforurening (kloakker, vandveje, jord og luft). Vandforurenende materiale. Kan være skadeligt for miljøet ved udslip i store mængder. Udslip opsamles.

**6.3 Metoder og udstyr til inddæmning og oprensning**

- Lille udslip** : Stop utætheden, hvis det kan gøres uden risiko. Flyt beholdere væk fra spildområdet. Brug gnistfrit værktøj og eksplosionssikkert udstyr. Fortynd med vand og mop op hvis vandopløselig. Alternativt, eller hvis uopløseligt i vand, absorber med et ikke brændbart tørstof og placer i en egnet affaldsbeholder. Bortskaffes via en godkendt affaldsordning.
- Stort udslip** : Stop utætheden, hvis det kan gøres uden risiko. Flyt beholdere væk fra spildområdet. Brug gnistfrit værktøj og eksplosionssikkert udstyr. Gå udslippet imøde i medvind. Undgå udslip til kloakker, vandløb, kældre eller lukkede områder. Vask spild ned i et anlæg til behandling af udstrømmende spild eller gør følgende. Spild begrænses og opsamles med ikke-brandbart absorberende materiale, f.eks. sand, jord, vermiculite, diatomejord og placeres i beholder og bortskaffes i overensstemmelse med gældende regler. Bortskaffes via en godkendt affaldsordning. Forurenede opsugningsmateriale kan have samme farlige egenskaber som det spildte produkt.

- 6.4 Henvisning til andre punkter** : Se Afsnit 1 for kontaktoplysninger i nødsituationer.  
Se punkt 8 for oplysninger om egnet, personligt beskyttelsesudstyr.  
Se Afsnit 13 for yderligere oplysninger om affaldshåndtering.

## PUNKT 7: Håndtering og opbevaring

Oplysningerne i dette punkt indeholder generelle råd og vejledning. Listen over identificerede anvendelser i punkt 1 bør konsulteres for at få enhver oplysning relateret til specifik brug ved eksponeringsscenarier.

### 7.1 Forholdsregler for sikker håndtering

**Beskyttelsesforanstaltninger** : Brug egnede personlige værnemidler (se sektion 8). Farlige koncentrationer af hydrogensulfid (H<sub>2</sub>S) kan ophobe sig i den ubenyttede del af lagertanke, som indeholder det opvarmede produkt. Ved åbning eller arbejde i sådanne tanke bør tilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger træffes, for at undgå indånding af den akut giftige gas. Undgå enhver kontakt - indhent særlige anvisninger før brug. Anvend ikke produktet, før alle advarsler er læst og forstået. Må ikke komme i kontakt med øjne, hud eller beklædning. Undgå indånding af dampe eller tåger. Må ikke synkes. Undgå udledning til miljøet. Må kun anvendes på steder med tilstrækkelig ventilation. Brug egnet åndedrætsværn ved utilstrækkelig ventilation. Gå ikke ind i lagerområder og lukkede rum, hvis de ikke er tilstrækkelig ventileret. Opbevares i den originale beholder eller godkendt alternativ, der er fremstillet af et tilsvarende materiale, hold den tæt lukket, når den ikke bruges. Må ikke opbevares og anvendes i nærheden af varme, gnister, åben ild eller andre antændelseskilder. Anvend eksplosionssikret elektrisk (ventilations-, lys- og materialehåndterings-) udstyr. Anvend kun værktøj, som ikke frembringer gnister. Foretag forebyggende forholdsregler imod elektrostatisk udladning. Tomme beholdere fastholder produktrester og kan derfor være farlige. Genbrug ikke beholderen.

**Råd om generel bedriftsmæssig hygiejne** : Rygning, indtagelse af mad og drikke er ikke tilladt i områder, hvor dette produkt håndteres, oplagres og forarbejdes. Brugere skal vaske hænder og ansigt, før de spiser, drikker eller ryger. Fjern tilsmudset tøj og beskyttelsesudstyr, før der går ind på arealer til spisning. Se også punkt 8 for yderligere oplysninger om hygiejneforanstaltninger.

### 7.2 Betingelser for sikker opbevaring, herunder eventuel uforenelighed

Sørg for tilstrækkelig ventilation. Opbevares i henhold til lokale regler. Opbevares på et adskilt og godkendt område. Opbevares i original emballage, beskyttet fra direkte sollys på et tørt, køligt og vel-ventileret sted, væk fra uforenelige materialer (se Punkt 10) samt føde- og drikkevarer. Opbevares under lås. Fjern alle antændingskilder. Holdes væk fra oxiderende materialer. Hold beholderen tæt lukket og forseglet, indtil den skal bruges. Åbnede beholdere skal lukkes omhyggeligt og opbevares oprejst for at forebygge lækage. Må ikke opbevares i umærkede beholdere. Skal indesluttet forsvarligt for at undgå miljøforurening.

### Seveso II-direktivet - tærskelværdier for indberetning (i tons)

#### Farekriterier

Kategori	Bekendtgørelse og MAPP-tærskelværdi	Sikkerhedsrapport-tærskelværdi
P5c: Brandfarlige væsker 2 og 3, der ikke falder ind under P5a eller P5b	5000	50000
E2: Farligt for vandmiljøet - Kronisk 2	200	500
C9ii: Giftig for miljøet	200	500

### 7.3 Særlige anvendelser

**Anbefalinger** : Ikke tilgængelig.

**Specifikke løsninger til den industrielle sektor** : Ikke tilgængelig.

## PUNKT 8: Eksponeringskontrol/personlige værnemidler

Listen over identificerede anvendelser i punkt 1 bør konsulteres for at få enhver oplysning relateret til specifik brug ved eksponeringsscenarier.

### 8.1 Kontrolparametre

#### Arbejdstilsynets grænseværdier

Ingen kendt grænseværdi.

**PUNKT 8: Eksponeringskontrol/personlige værnemidler**

**Anbefalede målingsprocedurer** : Hvis dette produkt indeholder ingredienser med eksponeringsgrænser, kan det være nødvendigt at foretage personlig og biologisk overvågning samt overvågning af atmosfæren på arbejdspladsen for at kontrollere effektiviteten af ventilationen og andre kontrolforanstaltninger og/eller nødvendigheden for at anvende åndedrætsværn. Der bør henvises til overvågningsstandarder, såsom følgende: Europæisk Standard EN 689 (Luftundersøgelse. Arbejdspladsluft. Vejledning i vurdering af eksponering ved inhalation af kemiske stoffer i forhold til grænseværdier og målestrategi) Europæisk Standard EN 14042 (Arbejdspladsluft - Vejledning i anvendelse og brug af fremgangsmåder til vurdering af eksponering for kemiske og biologiske stoffer) Europæisk Standard EN 482 (Arbejdspladsluft - Generelle krav til ydeevne ved procedurer til måling af kemiske midler) Reference til nationale vejledningsdokumenter for metoder til fastsættelse af farlige stoffer vil også være påkrævet.

**DNEL'er/DMEL'er**

Ingen tilgængelige DNEL'er/DMEL'er.

**PNEC'er**

Ingen tilgængelige PNEC'er.

**8.2 Eksponeringskontrol**

**Egnede foranstaltninger til eksponeringskontrol** : Produktet kan frigive hydrogensulfid: en specifik vurdering af indåndingsrisiko ved tilstedeværelsen af hydrogensulfid i tanke, afgrænsede rum, produktrester, tankaffald og spildevand og utilsigtede udslip bør foretages for at hjælpe til at afgøre kontrolforanstaltninger passende til lokale forhold. Må kun anvendes på steder med tilstrækkelig ventilation. Anvend lukkede systemer, lokalt udsugningsanlæg eller andre tekniske foranstaltninger for at holde arbejdernes udsættelse for luftbårne urenheder under enhver anbefalet eller lovmæssig grænseværdi. De tekniske kontroller skal også holde gas-, dampe- eller støvkoncentrationer under eventuelle lavere eksplosive begrænsninger. Anvend eksplosionssikkert ventilationsudstyr.

**Individuelle beskyttelsesforanstaltninger**

**Hygiejniske foranstaltninger** : Vask hænder, underarme og ansigt grundigt efter håndtering af kemiske produkter, før der spises, ryges eller benyttes toiletet, og ved arbejdsperiodens afslutning. De rette teknikker bør bruges til at fjerne beklædning, der muligvis er forurenet. Vask forurenet tøj, før det atter tages i brug. Sørg for, at øjenvaskestationer og nødbruker befinder sig tæt på arbejdsstationens beliggenhed.

**Beskyttelse af øjne/ansigt** : Der bør anvendes beskyttelsesbriller, som overholder en godkendt standard, når en risikovurdering angiver, at det er nødvendigt for at undgå udsættelse for væskeprøjt, spraytåger, gasser eller støv. Ved mulighed for kontakt skal følgende beskyttelse bæres, medmindre vurderingen angiver en højere beskyttelsesgrad: beskyttelsesbriller mod kemikaliesprøjt.

**Beskyttelse af hud**

**Beskyttelse af hænder** : Når kemiske produkter håndteres, bør der på alle tidspunkter anvendes kemikalieresistente, uigennemtrængelige handsker, som overholder en godkendt standard, hvis en risikovurdering angiver, at det er nødvendigt. Kontroller under brugen, at handskernes beskyttende egenskaber stadig er bevaret, under hensyntagen til de af handskeproducenten angivne parametre. Det skal bemærkes, at gennembrydningstiden for et givet handskemateriale kan være forskellig for forskellige handskeproducenter. I tilfælde af blandinger bestående af flere stoffer kan handskernes beskyttelsestid ikke estimeres nøjagtigt. Anvend passende handsker testet i henhold til EN374. Anbefalet: Nitrilhandsker.

**Beskyttelse af krop** : Personligt beskyttelsesudstyr til kroppen bør vælges på grundlag af den opgave, der skal udføres, og de involverede risici og bør godkendes af en specialist, før dette produkt håndteres. Ved risiko for antændelse fra statisk elektricitet skal der bæres antistatisk beklædning. For at opnå størst beskyttelse mod statiske udladninger skal beklædningen omfatte antistatiske overalls, støvler og handsker. Se Europæisk Standard EN 1149 for yderligere oplysninger om krav til materialer og design samt testmetoder.



Q8 Diesel

**PUNKT 8: Eksponeringskontrol/personlige værnemidler**

- Anden hudbeskyttelse** : Passende fodtøj og alle yderligere hudbeskyttelsesforanstaltninger bør vælges baseret på opgaven, som skal udføres og de involverede risici, og bør godkendes af en specialist før håndtering af dette produkt.
- Andedrætsværn** : Brug en korrekt tilpasset luftrensende eller luftforsynet gasmaske, som overholder en godkendt standard, hvis en risikovurdering angiver, at det er nødvendigt. Valg af respirator skal være baseret på kendte eller forventede eksponeringsniveauer, faren ved produktet og sikre funktionsgrænser for den valgte respirator. Anbefalet: Kogepunkt > 65 °C: A1; Kogepunkt < 65 °C: AX1; Varmt materiale: A1P2.
- Foranstaltninger til begrænsning af eksponering af miljøet** : Emissioner fra udluftnings- eller arbejdsudstyr bør kontrolleres for at sikre, at de opfylder de juridiske krav for miljøbeskyttelse. I visse tilfælde vil det være nødvendigt med luftrensere, filtre eller andre tekniske modifikationer til udstyret for at reducere emissionerne til acceptable niveauer.

**PUNKT 9: Fysisk-kemiske egenskaber****9.1 Oplysninger om grundlæggende fysiske og kemiske egenskaber**Udseende

- Fysisk tilstandsform** : Væske. [Olieagtig væske.]
- Udseende** : Klar.
- Farve** : Gul [Lys]
- Lugt** : Karakteristisk.
- Lugtærskel** : Ikke tilgængelig.
- pH-værdi** : 7
- Smeltepunkt/frysepunkt** : <0°C
- Begyndelseskogepunkt og kogepunktsinterval** : 150 til 390°C
- Flammepunkt** : Lukket beholder: >55°C [ASTM D93.]
- Fordampningshastighed** : Ikke tilgængelig.
- Antændelighed (fast stof, luftart)** : Ikke relevant.
- Øvre/nedre antændelses- eller eksplosionsgrænser** : Nedre: 1%  
Øvre: 6%
- Damptryk** : 0.4 kPa [rumtemperatur]
- Dampmassefylde** : Ikke tilgængelig.
- Relativ massefylde** : 0.84
- Opløselighed** : Uopløselig i de følgende materialer: koldt vand og varmt vand.
- Dispergeringsegenskaber** : Spredes meget lidt i følgende materialer: varmt vand.  
Spredes ikke i følgende materialer: koldt vand.
- Fordelingskoefficient: n-oktanol/vand** : 3 til 6
- Selvantændelsestemperatur** : >225°C
- Dekomponeringstemperatur** : >225°C
- Viskositet (40°C)** : <5 cSt
- Eksplorative egenskaber** : Ikke relevant.
- Oxiderende egenskaber** : Ikke relevant.

**9.2 Andre oplysninger**

Ingen yderligere oplysninger.

Q8 Diesel

**PUNKT 10: Stabilitet og reaktivitet**

- 10.1 Reaktivitet** : Ingen specifikke testdata relateret til reaktivitet er tilgængelige for dette produkt eller dets indholdsstoffer.
- 10.2 Kemisk stabilitet** : Produktet er stabilt.
- 10.3 Risiko for farlige reaktioner** : Under normale opbevarings- og anvendelsesforhold opstår der ingen farlige reaktioner.
- 10.4 Forhold, der skal undgås** : Undgå alle former for antændingskilder (gnist eller flamme). Beholdere må ikke udsættes for tryk, skæring, svejsning, slaglodning, lodning, boring, slibning eller udsættes for varme eller antændelseskilder.
- 10.5 Materialer, der skal undgås** : Reaktiv eller inkompatibel med følgende materialer:  
Oxiderende materialer
- 10.6 Farlige nedbrydningsprodukter** : Nedbrydningsprodukter kan omfatte de følgende materialer: svovloxider Svovlbrinte

**PUNKT 11: Toksikologiske oplysninger****11.1 Oplysninger om toksikologiske virkninger**Akut toksicitet

Produkt/ingrediens navn	Resultat	Arter	Dosis	Eksposering
brændstoffer, diesel-	LC50 Indånding Støv og spraytåger	Rotte	4.1 mg/l	4 timer
	LD50 Oral	Rotte	7500 mg/kg	-

**Konklusion/Sammendrag** : Ikke tilgængelig.Irritation/ætsning

Produkt/ingrediens navn	Resultat	Arter	Score	Eksposering	Observation
brændstoffer, diesel-	Hud - Irriterer kraftigt	Kanin	-	24 timer 500 microliters	-
	Hud - Irriterer kraftigt	Kanin	-	240 timer 80 Grams	-

**Konklusion/Sammendrag** : Ikke tilgængelig.Overfølsomhed**Konklusion/Sammendrag** : Ikke tilgængelig.Mutagenicitet

Produkt/ingrediens navn	Test	Ekspériment	Resultat
brændstoffer, diesel-	471 Bacterial Reverse Mutation Test	Emne: Bakterier Celle: Bakterie	Positiv

**Konklusion/Sammendrag** : Ikke tilgængelig.Kræftfremkaldende egenskaber

Produkt/ingrediens navn	Resultat	Arter	Dosis	Eksposering
brændstoffer, diesel-	Positiv - Dermal - TC	Rotte - Mand	25 µg/kg	-

**Konklusion/Sammendrag** : Ikke tilgængelig.Reproduktionstoksicitet

Produkt/ingrediens navn	Modertoksicitet	Frugtbarhed	Udviklingsgift	Arter	Dosis	Eksposering
brændstoffer, diesel-	Positiv	-	Positiv	Rotte	Dermal: 125 mg/kg	20 dage; 7 dage pr. uge

Q8 Diesel

**PUNKT 11: Toksikologiske oplysninger****Konklusion/Sammendrag** : Ikke tilgængelig.**Teratogenicitet**

Produkt/ingrediens navn	Resultat	Arter	Dosis	Eksponering
brændstoffer, diesel-	Positiv - Dermal	Rotte - Mand	125 mg/kg	20 dage; 7 dage pr. uge

**Konklusion/Sammendrag** : Ikke tilgængelig.**Enkel STOT-eksponering**

Ikke tilgængelig.

**Gentagne STOT-eksponeringer**

Produkt/ingrediens navn	Kategori	Eksponeringsmetode	Målorganer
brændstoffer, diesel-	Kategori 2	Hud Indånding	Ikke bestemt Ikke bestemt

**Aspirationsfare**

Produkt/ingrediens navn	Resultat
brændstoffer, diesel-	ASPIRATIONSFARE - Kategori 1

**Oplysninger om sandsynlige eksponeringsveje** : Ikke tilgængelig.

**Potentielle akutte helbredspåvirkninger****Øjenkontakt** : Forårsager alvorlig øjenirritation.**Indånding** : Farlig ved indånding.**Hudkontakt** : Forårsager hudirritation.**Indtagelse** : Kan være livsfarligt, hvis det indtages og kommer i luftvejene. Irriterer mund, hals og mave.**Symptomer forbundet med fysiske, kemiske og toksikologiske egenskaber****Øjenkontakt** : Alvorlige symptomer kan omfatte følgende:  
smerte eller irritation  
løber i vand  
rødmen**Indånding** : Ingen specifikke data.**Hudkontakt** : Alvorlige symptomer kan omfatte følgende:  
irritation  
rødmen**Indtagelse** : Alvorlige symptomer kan omfatte følgende:  
kvalme eller opkastning**Forsinkede og øjeblikkelige virkninger samt kroniske virkninger ved kortvarig og længerevarende eksponering****Eksponering i kort tid****Potentielle øjeblikkelige effekter** : Ikke tilgængelig.**Potentielle forsinkede effekter** : Ikke tilgængelig.**Eksponering i lang tid****Potentielle øjeblikkelige effekter** : Ikke tilgængelig.**Potentielle forsinkede effekter** : Ikke tilgængelig.**Potentielle kroniske sundhedseffekter**

Q8 Diesel

**PUNKT 11: Toksikologiske oplysninger**

Produkt/ingrediens navn	Resultat	Arter	Dosis	Eksponering
brændstoffer, diesel-	Sub-kronisk NOAEL Dermal	Rotte - Mand, Kvinde	30 mg/kg	90 dage; 5 dage pr. uge
	Sub-kronisk NOEL Indånding Støv og spraytåger	Rotte - Mand, Kvinde	750 mg/m <sup>3</sup>	90 dage

- Konklusion/Sammendrag** : Ikke tilgængelig.
- Generelt** : Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering ved indånding eller ved hudkontakt.
- Kræftfremkaldende egenskaber** : Mistænkt for at fremkalde kræft ved kontakt med huden. Kræfttrisikoen afhænger af eksponeringstiden og eksponeringsgraden.
- Mutagenicitet** : Ingen kendte betydelige virkninger eller kritiske risici.
- Teratogenicitet** : Ingen kendte betydelige virkninger eller kritiske risici.
- Udviklingseffekter** : Ingen kendte betydelige virkninger eller kritiske risici.
- Fertilitets effekter** : Ingen kendte betydelige virkninger eller kritiske risici.

**Andre oplysninger** : Ikke tilgængelig.

**PUNKT 12: Miljøoplysninger****12.1 Toksicitet**

Produkt/ingrediens navn	Resultat	Arter	Eksponering
brændstoffer, diesel-	Akut EC50 210 mg/l Ferskvand	Dafnie Fisk	48 timer
	Akut EC50 65 mg/l Ferskvand		96 timer

**Konklusion/Sammendrag** : Ikke tilgængelig.

**12.2 Persistens og nedbrydelighed**

Produkt/ingrediens navn	Test	Resultat	Dosis	Podestof
brændstoffer, diesel-	301E Ready Biodegradability - Modified OECD Screening Test	60 % - let - 28 dage	-	-

**Konklusion/Sammendrag** : Ikke tilgængelig.

Produkt/ingrediens navn	Halveringstid i vand	Fotolyse	Bionedbrydelighed
brændstoffer, diesel-	-	-	let

**12.3 Bioakkumuleringspotentiale**

Produkt/ingrediens navn	LogP <sub>ow</sub>	BCF	mulighed
brændstoffer, diesel-	3 til 6	-	høj

**12.4 Mobilitet i jord**

- Fordelingskoefficient for jord/vand (K<sub>oc</sub>)** : Ikke tilgængelig.
- Mobilitet** : Ikke tilgængelig.

**12.5 Resultater af PBT- og vPvB-vurdering**

- PBT** : Ikke tilgængelig.  
P: Ikke tilgængelig. B: Ikke tilgængelig. T: Ja.
- vPvB** : Ikke tilgængelig.  
vP: Ikke tilgængelig. vB: Ikke tilgængelig.

Q8 Diesel

**PUNKT 12: Miljøoplysninger**

**12.6 Andre negative virkninger** : Ingen kendte betydelige virkninger eller kritiske risici.

**PUNKT 13: Forhold vedrørende bortskaffelse**

Oplysningerne i dette punkt indeholder generelle råd og vejledning. Listen over identificerede anvendelser i punkt 1 bør konsulteres for at få enhver oplysning relateret til specifik brug ved eksponeringsscenerier.

**13.1 Metoder til affaldsbehandling****Produkt**

**Metoder for bortskaffelse** : Produktion af affald bør undgås eller minimeres hvor som helst, det er muligt. Bortskaffelse af dette produkt, opløsninger og eventuelle biprodukter bør til enhver tid overholde kravene i lovgivningen om miljøbeskyttelse og bortskaffelse af affald og alle regionale og lokale myndigheders eventuelle krav. Overskudsprodukter og produkter der ikke kan genbruges bortskaffes via en godkendt affaldsordning. Ubehandlet affald må ikke smides i kloakken med mindre det er fuldstændig i overensstemmelse med alle kompetente myndighedskrav.

**Farligt Affald** : Ja.

**Europæisk affaldskatalog (EWC)**

Affaldskode	Affaldsbetegnelse
13 07 01*	Brændselolie og dieselolie

**Emballage**

**Metoder for bortskaffelse** : Produktion af affald bør undgås eller minimeres hvor som helst, det er muligt. Affaldsemballage bør genbruges. Forbrænding eller deponering på losseplads bør kun overvejes, hvis genvinding ikke er muligt.

**Særlige forholdsregler** : Materialet og dets beholder skal bortskaffes på en sikker måde. Der skal udvises omhu ved håndtering af tomme beholdere, som ikke er blevet rengjorte eller skyllede af. Tomme beholdere eller den indvendige beklædning kan indeholde rester fra produktet. Dampene fra produktets reststoffer kan danne en yderst brandfarlig eller eksplosiv atmosfære inde i beholderen. Brugte beholdere må ikke skæres i, svejdes eller pulveriseres, med mindre de er omhyggeligt rengjorte indvendigt. Undgå spredning af spildt materiale og afstrømning og kontakt med jord, vandveje, afløb og kloakker.

**PUNKT 14: Transportoplysninger**

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
<b>14.1 UN-nummer</b>	UN1202	UN1202	UN1202	UN1202
<b>14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name)</b>	DIESELOLIE	DIESEL FUEL	DIESEL FUEL	Diesel fuel
<b>14.3 Transportfareklasse (r)</b>	3 	3 	3 	3 
<b>14.4 Emballagegruppe</b>	III	III	III	III
<b>14.5 Miljøfarer</b>	Ja.	Ja.	Yes.	No.

Q8 Diesel

**PUNKT 14: Transportoplysninger**

<b>Yderligere oplysninger</b>	Mærket for miljøfarlige stoffer er ikke krævet hvis transporteret i mængder ≤5 L eller ≤5 kg.	Mærket for miljøfarlige stoffer er ikke krævet hvis transporteret i mængder ≤5 L eller ≤5 kg.  <u>specielle forholdsregler</u> 363, 640L	The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg.  <u>Emergency schedules (EmS)</u> F-E, S-E  <u>Special provisions</u> 363	The environmentally hazardous substance mark may appear if required by other transportation regulations. <u>Passenger and Cargo Aircraft</u> Quantity limitation: 60 L Packaging instructions: 355 <u>Cargo Aircraft Only</u> Quantity limitation: 220 L Packaging instructions: 366 <u>Limited Quantities - Passenger Aircraft</u> Quantity limitation: 10 L Packaging instructions: Y344  <u>Special provisions</u> A3
-------------------------------	---	---	---	--

**14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren**

**: Transport indenfor fabriksområdet:** Transporter altid i lukkede, opretstående og sikrede beholdere. Personer, der transporterer produktet skal have kendskab til forholdsregler ved spild og uheld.

**14.7 Bulktransport i henhold til bilag II til MARPOL 73/78 og IBC-koden**

:

**PUNKT 15: Oplysninger om regulering**
**15.1 Særlige bestemmelser/særlig lovgivning for stoffet eller blandingen med hensyn til sikkerhed, sundhed og miljø**
EU regulativ (EF) Nr. 1907/2006 (REACH)
Bilag XIV - Fortegnelse over stoffer, der kræver godkendelse
Bilag XIV

Ingen af bestanddelene er angivet.

Særligt problematiske stoffer

Ingen af bestanddelene er angivet.

Andre EU regler
**National Inventory List**

**: Australien's Liste over Kemiske Stoffer (AICS):** Dette materiale er angivet eller undtaget.  
**Kina's Liste over Eksisterende Kemiske Stoffer (IECSC):** Dette materiale er angivet eller undtaget.  
**Japan's Register:** Ikke bestemt.  
**Korea's Register:** Dette materiale er angivet eller undtaget.  
**Malaysia Inventory (EHS Register):** Ikke bestemt.  
**New Zealand's Liste over kemikalier (NZIoC):** Dette materiale er angivet eller undtaget.  
**Filippinernes' register (PICCS) (register med kemikalier og kemiske stoffer):** Dette materiale er angivet eller undtaget.  
**Taiwan inventory (CSNN):** Ikke bestemt.

Q8 Diesel

**PUNKT 15: Oplysninger om regulering****USA's register (TSCA 8b):** Dette materiale er angivet eller undtaget.**Europa's register:** Dette materiale er angivet eller undtaget.**Canada's Register:** Dette materiale er angivet eller undtaget.

Produkt/ingrediens navn	Carcinogen effekter	Mutagene effekter	Udviklingseffekter	Fertilitets effekter
Brændstoffer, diesel-	Carc. 2, H351 (dermal)	-	-	-

**Seveso II Direktiv**

Dette produkt er kontrolleret under Seveso II-direktivet.

**Farekriterier****Kategori**

P5c: Brandfarlige væsker 2 og 3, der ikke falder ind under P5a eller P5b

E2: Farligt for vandmiljøet - Kronisk 2

C9ii: Giftig for miljøet

**Nationale regler**

Produktregistreringsnummer : 2334494

Dansk brandklasse : III-2

Mal-kode (1993) : 00-3

Beskyttelse baseret på MAL-kode : Ifølge bekendtgørelsen om arbejde med kodenummererede produkter gælder følgende bestemmelser for brug af personlige værnemidler:

**Generelt:** Ved alt arbejde som kan indebære tilsmudsning skal handsker anvendes. Forklæde/overtræksdragt/beskyttelsesdragt skal anvendes hvor der sker tilsmudsning i en sådan grad, at almindeligt arbejdstøj ikke beskytter effektivt mod hudkontakt med produktet. Hvis helmaske ikke anbefales skal ansigtsskærm anvendes ved stænkende arbejde. Eventuelt anvist øjenbeskyttelse bortfalder i såfald.

Ved al sprøjtearbejde, hvor der er returspray (tilbageslag), skal der anvendes åndedrætsværn og ærmebeskyttere/forklæde/overtræksdragt/beskyttelsesdragt som anbefalet eller instrueret.

Mal-kode (1993): 00-3

**Anvendelse:** Ved driftsstop, rensning og reparation af lukket anlæg, sprøjteboks eller kabine hvis der er risiko for kontakt med våd maling eller organiske opløsningsmidler. Ved anvendelse af spartel, pensel, rulle o.lign. for for- og efterbehandling i kabine eller bokse af typen eksisterende\* anlæg hvis operatøren er i sprøjtezone.

- Der skal anvendes overtræksdragt.

Ved sprøjtning i eksisterende\* sprøjtebokse hvis operatøren er udenfor sprøjtezone.

- Der skal anvendes ærmebeskyttere og forklæde.

Ved al sprøjtning med aerosoldannelse i kabine eller sprøjteboks, hvor operatøren er i sprøjtezone og ved sprøjtning udenfor lukkede anlæg, kabine eller boks.

- Der skal anvendes luftforsynet helmaske, overtræksdragt og hætte.

Q8 Diesel

**PUNKT 15: Oplysninger om regulering**

**Tørring:** Elementer til tørring/tørreovne, som midlertidigt er placeret f. eks. i en reolvogn, skal være forsynet med mekanisk udsugning, så dampe fra de våde emner ikke passerer arbejderes indåndingszone.

**Polering:** Ved polering af behandlede overflader skal støvfiltermaske anvendes. Ved maskinslibning skal der anvendes beskyttelsesbriller. Arbejdshandsker skal altid anvendes.

**Forsigtig** Reglerne indeholder andre bestemmelser udover de ovennævnte.

\*Se regulativer.

**Anvendelsesbegrænsninger** : Må ikke anvendes erhvervsmæssigt af unge under 18 år, jævnfør Arbejdsministeriets bekendtgørelse om unges farlige arbejde.

**Fareklasse for vand (WGK)** : 2 Bilag nr. 2

**15.2** : Ikke tilgængelig.

**Kemikaliesikkerhedsvurdering**

**PUNKT 16: Andre oplysninger**

☑ Angiver oplysninger, der er ændret fra den tidligere udgave.

**Forkortelser og initialord** : ATE = Vurdering af Akut Toksicitet  
 CLP = Lovgivning om Klassificering, Mærkning og Emballering af stoffer og blandinger [Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) Nr. 1272/2008]  
 DMEL-værdi = Derived-Minimal-Effect-Level  
 DNEL-værdi = Derived-No-Effect-Level  
 EUH sætning = CLP-specificeret faresætning  
 PBT = Persistent, Bioakkumulerende og Toksisk  
 PNEC-værdi = Predicted-No-Effect-Concentration  
 RRN = REACH Registreringsnummer  
 vPvB = Meget Persistent og Meget Bioakkumulerende

**Procedure brugt til at opnå klassificeringen i henhold til Forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP/GHS]**

Klassificering	Begrundelse
☑ Flam. Liq. 3, H226	På basis af testdata
Acute Tox. 4, H332	På basis af testdata
Skin Irrit. 2, H315	På basis af testdata
Carc. 2, H351 (dermal)	På basis af testdata
STOT RE 2, H373 (dermal)	På basis af testdata
STOT RE 2, H373 (indånding)	På basis af testdata
Asp. Tox. 1, H304	På basis af testdata
Aquatic Chronic 2, H411	På basis af testdata

**Komplet tekst af forkortede 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.  
 (inhalation)  
 H351 Mistænkt for at fremkalde kræft ved kontakt med huden.  
 (dermal)  
 H373 Kan forårsage organskader ved vedvarende eller gentagende kontakt med (dermal) huden.  
 H373 Kan forårsage organskader ved vedvarende eller gentagende indånding.  
 (inhalation)  
 H411 Giftig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger.



Q8 Diesel

**PUNKT 16: Andre oplysninger**

**Fulde tekst af klassificeringer [CLP/GHS]** :  Acute Tox. 4, H332 AKUT TOKSICITET (indånding) - Kategori 4  
 Aquatic Chronic 2, H411 LANGTIDSFARE FOR VANDMILJØET - Kategori 2  
 Asp. Tox. 1, H304 ASPIRATIONSFARE - Kategori 1  
 Carc. 2, H351 (dermal) CARCINOGENICITET (dermal) - Kategori 2  
 Flam. Liq. 3, H226 BRANDFARLIGE VÆSKER - Kategori 3  
 Skin Irrit. 2, H315 HUDÆTSNING/HUDIRRITATION - Kategori 2  
 STOT RE 2, H373 (dermal) SPECIFIK MÅLORGANTOKSICITET - GENTAGEN EKSPONERING (dermal) - Kategori 2  
 STOT RE 2, H373 (inhalation) SPECIFIK MÅLORGANTOKSICITET - GENTAGEN EKSPONERING (indånding) - Kategori 2

**Komplet tekst af forkortede R-sætninger** : R40- Mulighed for kræftfremkaldende effekt.  
 R20- Farlig ved indånding.  
 R65- Farlig: kan give lungeskade ved indtagelse.  
 R38- Irriterer huden.  
 R51/53- Giftig for organismer, der lever i vand; kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i vandmiljøet.

**Komplet tekst af klassificeringer [DSD/DPD]** : Kategori Carc. 3 - Carcinogen kategori 3  
 Xn - Sundhedsskadelig  
 Xi - Lokalirriterende  
 N - Miljøfarlig

**Udskrivningsdato** : 6-02-2014

**Udgivelsesdato/  
Revisionsdato** : 6-02-2014

**Dato for forrige udgave** : 14-11-2013

**Version:** : 1.03

**Udarbejdet af** : Kuwait Petroleum Research & Technology B.V., The Netherlands

**Bemærkning til læseren**

Så vidt vi ved, er informationen i dette dokument rigtigt. Imidlertid kan hverken ovennævnte leverandør eller nogen af dennes underleverandører påtage sig nogen form for ansvar for nøjagtigheden eller fuldstændigheden af de her indeholdte oplysninger.

Brugeren er alene ansvarlig for endeligt at afgøre, om et givent materiale er velegnet til formålet. Alle materialer kan udgøre ukendte farer og bør anvendes med forsigtighed. Selv om visse risici er beskrevet heri, kan vi ikke garantere, at disse er de eneste risici, der findes.

# Bilag til det udvidede sikkerhedsdatablad (eSDS)



Industriel

## Identifikation af stof eller blanding

**Produktdefinition** : UVCB  
**Produktnavn** : Q8 Diesel

### Punkt 1: Titel

**Kort titel på eksponeringsscenario** : Manufacture of Gas Oils (vacuum, hydrocracked & distillate fuels) H304/non-H304, H315, H332, H351, H373, H411 - Industrial

**Liste over brugsbeskrivelser** : **Navn på identificeret anvendelse:** Fremstilling af stof  
**Process kategori:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC15  
**Stof leveret til denne brug i form af:** Som sådan  
**Slutanvendelsessektor:** SU03, SU08, SU09  
**Efterfølgende brugslevetid relevant for denne anvendelse:** Nej.  
**Kategori for Frigivelse til Miljøet (ERC):** ERC01, ESVOC SpERC 1.1.v1  
**Markedssektor efter type af kemisk produkt:** PC13  
**Artikelkategori relateret til efterfølgende brugslevetid:** Ikke relevant.

**Processer og aktiviteter dækket af eksponeringsscenario** : Fremstilling af stoffet eller brug som et proceskemikalie eller et middel til udvinding i lukkede eller indeholdte systemer. Inkluderer utilsigtede eksponeringer under genbrug/ genvinding, materialeoverførsler, opbevaring, prøvetagning, relaterede laboratorieaktiviteter, vedligeholdelse og pålæsning (herunder skibstanke, køretøjer til veje/jernbane og containere til massegoods).

**Vurderingsmetode** : Se afsnit 3.

### Punkt 2: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger

#### Punkt 2,1: Eksponeringskontrol for forbrugere

**Koncentration af stoffet i blanding eller artikel** : Dækker procentdel af stoffet i produktet op til 100% (med mindre andet er anført).

**Fysisk tilstandsform** : væske, Med potentiale for aerosoldannelse.  
Væskeform, damptryk < 0,5 kPa ved STP.

**Anvendelsens/ eksponeringens hyppighed og varighed** : Dækker daglige eksponeringer op til 8 timer (med mindre andet er angivet).

**Andre givne anvendelsesforhold, som har indflydelse på eksponeringen af arbejdstagere** : Funktion udføres ved forhøjet temperatur (> 20°C over omgivende temperatur).  
Forudsætter at en god grundlæggende standard for erhvervmæssig hygiejne er implementeret.

#### Medvirkende scenarier: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger

Generelle foranstaltninger gældende for alle aktiviteter: Kontroller alle potentielle eksponeringer ved hjælp af foranstaltninger, som indeholdte eller lukkede systemer, sikkert designede og vedligeholdte faciliteter og en god standard for generel ventilation.

Tøm systemer og overførselslinjer før indeslutning brydes.

Tøm og skyl udstyr før vedligeholdelse, hvor det er muligt.

Hvor der er mulighed for eksponering: Sørg for, at det relevante personale er informeret om arten af eksponering og er opmærksomme på de grundlæggende handlinger for at minimere eksponeringer; sørg for, at passende personlige værnemidler forefindes; ryd op efter spild og bortskaf affald i overensstemmelse med de lovmæssige krav; Overvåg effektiviteten af kontrolforanstaltningerne; overvej behovet for helbredsovervågning; identificer og implementer korrigerende handlinger.

Generelle foranstaltninger (hudirriterende): Undgå direkte hudkontakt med produktet. Identificér potentielle områder for indirekte hudkontakt. Bær handsker (testet iht. EN 374), hvis håndkontakt med stoffet er sandsynligt. Oprens

**Punkt 2: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger**

forurening/spild, så snart de opstår. Vask straks enhver forurening af huden. Sørg for grundlæggende træning af ansatte i at forebygge/minimere eksponeringer og indberette eventuelt opståede hudproblemer.

Generelle eksponeringer (lukkede systemer): Håndter stoffet i et lukket system.

Generelle eksponeringer (åbne systemer): Anvend passende handsker testet i henhold til EN374.

Proces ved prøvetagning: Ingen andre specifikke foranstaltninger er angivet.

lastning og losning som lukket masse gods: Håndter stoffet i et lukket system. Anvend passende handsker testet i henhold til EN374.

lastning og losning som åbent masse gods: Anvend passende handsker testet i henhold til EN374.

Rengøring og vedligeholdelse af udstyr: Tøm og skyl systemet, før udstyret åbnes eller vedligeholdes. Anvend kemikalie-bestandige handsker (testet i henhold til EN374) i kombination med 'grundlæggende' træning af medarbejdere.

Laboratorieaktiviteter: Ingen andre specifikke foranstaltninger er angivet.

Opbevaring af masse gods: Opbevar stoffet i et lukket system.

**Punkt 2,2: Kontrol af miljømæssig eksponering**

<b>Produktkarakteristik</b>	: Stoffet er en sammensat UVCB. Overvejende hydrofobisk
<b>Anvendte mængder</b>	: Fraktion af EU-tonnage brugt i regionen: 0.1 Regional brug i tonnage (ton/år): 2.8E7 Fraktion af regional tonnage brugt lokalt: 0.021 Årlig brug i tonnage (ton/år): 6.0e5 Maksimum daglig tonnage på stedet (kg/dag): 2.0e6
<b>Anvendelsens hyppighed og varighed</b>	: Kontinuerligt udslip. Udslip, dage (dage/år): 300
<b>Miljøfaktorer, som risikohåndtering ikke har indflydelse på</b>	: Faktor for lokal ferskvandsopløsning: 10 Faktor for lokal havvandsopløsning: 100
<b>Andre givne anvendelsesforhold, som har indflydelse på eksponeringen af miljøet</b>	: Fraktion af udslip i luft ved proces (initialt udslip før RMM): 1.0E-2 Fraktion af udslip i spildevand ved proces (initialt udslip før RMM): 3.0E-5 Fraktion af udslip i jord ved proces (initialt udslip før RMM): 0.0001
<b>Tekniske betingelser og foranstaltninger på procesniveau (kilde) til forebyggelse af frigivelse</b>	: Almindelig praksis varierer på forskellige steder, hvorfor der anvendes konservative beregninger af udslip.
<b>Tekniske betingelser og foranstaltninger på produktionsstedet til reduktion eller begrænsning af udledninger til afløb, emissioner til luften og udledninger til jorden</b>	: Risiko for miljøeksponering er drevet af ferskvandssediment. Forebyg udledning af uopløste stoffer eller genvind fra spildevand på stedet. Hvis der udledes til lokalt spildevandsbehandlingsanlæg, er det ikke påkrævet med spildevandsbehandling på stedet. Behandling af spildevand på stedet er påkrævet. Luftudslip behandles for at sørge for en typisk effektivitet for fjernelse er (%): 90 Spildevand behandles på stedet (før modtagelse af vandudledning), for at sørge for den påkrævede effektivitet for fjernelse af <sup>3</sup> (%): 90.3 Hvis der udledes til et lokalt spildevandsbehandlingsanlæg, skal den påkrævede effektivitet på stedet for fjernelse af spildevand være pr <sup>3</sup> (%): 0
<b>Organisatoriske foranstaltninger til forebyggelse/ begrænsning af frigivelse fra produktionssted</b>	: Forebyg udledning af uopløste stoffer eller genvind fra spildevand på stedet. Spred ikke industriel slam på naturgrunde. slam bør forbrændes, inddæmmest eller genvindes.

**Punkt 2: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger**

**Betingelser og foranstaltninger vedrørende kommunalt spildevandsrensingsanlæg** : Estimeret fjernelse af stof fra spildevand via lokalt renseanlæg (%): 94.1  
 Total effektivitet for fjernelse fra spildevand efter Risikohåndteringsforanstaltninger (RMM'er) på stedet og andre steder (lokalt behandlingsanlæg) (%): 94.1  
 Stedets maksimalt tilladte tonnage (MSafe) baseret på udslip efter samlet fjernelse af spildevandsbehandling (kg/d): 3.3E6  
 Antaget gennemstrømning for lokalt renseanlæg (m3/d): 10000

**Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern behandling af affald mhp. Bortskaffelse** : Under fremstilling dannes der ingen affald af stoffet.

**Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern nyttiggørelse af affald** : Under fremstilling dannes der ingen affald af stoffet.

**Medvirkende scenarier: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger**

**Punkt 3: Eksponeringsberegning og henvisning til kilden dertil****Punkt 3.1: Sundhed**

**Eksponeringsvurdering (menneske):** : Med mindre andet er angivet er værktøjet ECETOC TRA blevet anvendt for at vurdere eksponeringerne på arbejdspladsen.

**Forventet eksponering** : Ikke tilgængelig.

**Punkt 3.2: Miljø**

**Vurdering af eksponering (miljø):** : Hydrocarbon Block Method er blevet brugt til udregning af den miljømæssige eksponering med Petrorisk-modellen.

**Forventet eksponering** : Ikke tilgængelig.

**Punkt 4: Vejledning til kontrol af overholdelse af eksponeringsscenariet**

**Sundhed** : Forudsagte eksponeringer forventes ikke at overskride DN(M)EL, hvis Risikohåndteringsforanstaltninger/Arbejdsmæssige Forhold beskrevet under punkt 2 implementeres. Hvor andre Risikohåndteringsforanstaltninger/arbejdsmæssige forhold anvendes, bør brugere sikre, at risici som det mindste håndteres på tilsvarende niveau. Der kan ikke fastsættes en DNEL for dermal irriterende egenskaber ud fra den faredokumentation, som er til rådighed. Den faredokumentation, som er til rådighed, støtter ikke behovet for en DNEL for andre helbredsmæssige effekter. Risikohåndteringsforanstaltninger er baseret på kvalitativ risikokarakteristik.

**Miljø** : Retningslinjer er baseret på forventede arbejdsforhold, som måske ikke er relevante på alle steder. Derfor kan det være nødvendigt at skalere for at definere passende stedspecifikke risikohåndteringsforanstaltninger. Påkrævet effektivitet for fjernelse af spildevand kan opnås med teknologier på stedet og andre steder, enten alene eller i kombination med andet. Påkrævet effektivitet for fjernelse af luft kan opnås med teknologier på stedet, enten alene eller i kombination med andet. Yderligere oplysninger om skalering og kontrolteknologier er stillet til rådighed i SpERC-faktaark. Skalerede lokale vurderinger for EU-raffinaderier er foretaget ved hjælp af stedspecifikke data og er vedhæftet i PETRORISK-fil - arbejdsarket "Stedspecifik produktion". Hvis skalering afslører et forhold med usikker brug (fx RCR'er (risikokarakteriseringsområde) > 1), er det påkrævet med yderligere RMM'er (risikohåndteringsforanstaltninger) eller en stedspecifik kemikaliesikkerhedsvurdering.

# Bilag til det udvidede sikkerhedsdatablad (eSDS)



Industriel

## Identifikation af stof eller blanding

**Produktdefinition** : UVCB  
**Produktnavn** : Q8 Diesel

### Punkt 1: Titel

**Kort titel på eksponeringsscenario** : Distribution of Gas Oils (vacuum, hydrocracked & distillate fuels) H304/non-H304, H315, H332, H351, H373, H411 - Industrial

**Liste over brugsbeskrivelser** : **Navn på identificeret anvendelse:** Distribution af stof  
**Process kategori:** PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC15  
**Stof leveret til denne brug i form af:** Som sådan  
**Slutanvendelsessektor:** SU03  
**Efterfølgende brugslevetid relevant for denne anvendelse:** Nej.  
**Kategori for Frigivelse til Miljøet (ERC):** ERC01, ERC02, ERC03, ERC04, ERC05, ERC06a, ERC06b, ERC06c, ERC06d, ERC07, ESVOC SpERC 1.1b.v1  
**Markedssektor efter type af kemisk produkt:** PC13  
**Artikelkategori relateret til efterfølgende brugslevetid:** Ikke relevant.

**Processer og aktiviteter dækket af eksponeringsscenario** : Losning af masse gods (herunder skibe, køretøjer og tog samt IBC-losning) af stof i lukkede eller indeholdte systemer, herunder utilsigtet eksponering under prøvetagning, opbevaring, losning, vedligeholdelse og relaterede laboratorieaktiviteter.

**Vurderingsmetode** : Se afsnit 3.

### Punkt 2: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger

#### Punkt 2,1: Eksponeringskontrol for forbrugere

**Koncentration af stoffet i blanding eller artikel** : Dækker procentdel af stoffet i produktet op til 100% (med mindre andet er anført).

**Fysisk tilstandsform** : væske, Med potentiale for aerosoldannelse.  
Væskeform, damptryk < 0,5 kPa ved STP.

**Anvendelsens/eksponeringens hyppighed og varighed** : Dækker daglige eksponeringer op til 8 timer (med mindre andet er angivet).

**Andre givne anvendelsesforhold, som har indflydelse på eksponeringen af arbejdstagere** : Funktion udføres ved forhøjet temperatur (> 20°C over omgivende temperatur).  
Forudsætter at en god grundlæggende standard for erhvervmæssig hygiejne er implementeret.

#### Medvirkende scenarier: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger

Generelle foranstaltninger gældende for alle aktiviteter: Kontroller alle potentielle eksponeringer ved hjælp af foranstaltninger, som indeholdte eller lukkede systemer, sikkert designede og vedligeholdte faciliteter og en god standard for generel ventilation.

Tøm systemer og overførselslinjer før indeslutning brydes.

Tøm og skyl udstyr før vedligeholdelse, hvor det er muligt.

Hvor der er mulighed for eksponering: Sørg for, at det relevante personale er informeret om arten af eksponering og er opmærksomme på de grundlæggende handlinger for at minimere eksponeringer; sørg for, at passende personlige værnemidler forefindes; ryd op efter spild og bortskaf affald i overensstemmelse med de lovmæssige krav; Overvåg effektiviteten af kontrolforanstaltningerne; overvej behovet for helbredsovervågning; identificer og implementer korrigerende handlinger.

Generelle foranstaltninger (hudirriterende): Undgå direkte hudkontakt med produktet. Identificér potentielle områder for indirekte hudkontakt. Bær handsker (testet iht. EN 374), hvis håndkontakt med stoffet er sandsynligt. Oprens

**Punkt 2: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger**

forurening/spild, så snart de opstår. Vask straks enhver forurening af huden. Sørg for grundlæggende træning af ansatte i at forebygge/minimere eksponeringer og indberette eventuelt opståede hudproblemer.

Generelle eksponeringer (lukkede systemer): Håndter stoffet i et lukket system.

Generelle eksponeringer (åbne systemer): Anvend passende handsker testet i henhold til EN374.

Proces ved prøvetagning: Ingen andre specifikke foranstaltninger er angivet.

Laboratorieaktiviteter: Ingen andre specifikke foranstaltninger er angivet.

lastning og losning som lukket masse gods: Håndter stoffet i et lukket system. Anvend passende handsker testet i henhold til EN374.

lastning og losning som åbent masse gods: Anvend passende handsker testet i henhold til EN374.

Opfyldning af tønder og mindre emballager: Anvend passende handsker testet i henhold til EN374.

Rengøring og vedligeholdelse af udstyr: Tøm og skyl systemet, før udstyret åbnes eller vedligeholdes. Anvend kemikalie-bestandige handsker (testet i henhold til EN374) i kombination med 'grundlæggende' træning af medarbejdere.

Opbevaring af masse gods: Opbevar stoffet i et lukket system.

**Punkt 2,2: Kontrol af miljømæssig eksponering**

<b>Produktkarakteristik</b>	: Stoffet er en sammensat UVCB. Overvejende hydrofobisk
<b>Anvendte mængder</b>	: Fraktion af EU-tonnage brugt i regionen: 0.1 Regional brug i tonnage (ton/år): 2.8E7 Fraktion af regional tonnage brugt lokalt: 0.002 Årlig brug i tonnage (ton/år): 5.6E4 Maksimum daglig tonnage på stedet (kg/dag): 1.9E5
<b>Anvendelsens hyppighed og varighed</b>	: Kontinuerligt udslip. Udslip, dage (dage/år): 300
<b>Miljøfaktorer, som risikohåndtering ikke har indflydelse på</b>	: Faktor for lokal ferskvandsopløsning: 10 Faktor for lokal havvandsopløsning: 100
<b>Andre givne anvendelsesforhold, som har indflydelse på eksponeringen af miljøet</b>	: Fraktion af udslip i luft ved proces (initialt udslip før RMM): 1.0E-3 Fraktion af udslip i spildevand ved proces (initialt udslip før RMM): 1.0E-6 Fraktion af udslip i jord ved proces (initialt udslip før RMM): 0.00001
<b>Tekniske betingelser og foranstaltninger på procesniveau (kilde) til forebyggelse af frigivelse</b>	: Almindelig praksis varierer på forskellige steder, hvorfor der anvendes konservative beregninger af udslip.
<b>Tekniske betingelser og foranstaltninger på produktionsstedet til reduktion eller begrænsning af udledninger til afløb, emissioner til luften og udledninger til jorden</b>	: Risiko for miljøeksponering er drevet af mennesker via indirekte eksponering (primært indtagelse). Forebyg udledning af uopløste stoffer eller genvind fra spildevand på stedet. Ingen behandling af spildevand er påkrævet. Luftudslip behandles for at sørge for en typisk effektivitet for fjernelse er (%): 90 Spildevand behandles på stedet (før modtagelse af vandudledning), for at sørge for den påkrævede effektivitet for fjernelse af <sup>3</sup> (%): 0 Hvis der udledes til et lokalt spildevandsbehandlingsanlæg, skal den påkrævede effektivitet på stedet for fjernelse af spildevand være pr <sup>3</sup> (%): 0
<b>Organisatoriske foranstaltninger til forebyggelse/ begrænsning af frigivelse fra produktionssted</b>	: Forebyg udledning af uopløste stoffer eller genvind fra spildevand på stedet. Spred ikke industriel slam på naturgrunde. slam bør forbrændes, inddæmmest eller genvindes.

**Punkt 2: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger**

<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende kommunalt spildevandsrensingsanlæg</b>	: Estimeret fjernelse af stof fra spildevand via lokalt renseanlæg (%): 94.1 Total effektivitet for fjernelse fra spildevand efter Risikohåndteringsforanstaltninger (RMM'er) på stedet og andre steder (lokalt behandlingsanlæg) (%): 94.1 Stedets maksimalt tilladte tonnage (MSafe) baseret på udslip efter samlet fjernelse af spildevandsbehandling (kg/d): 2.9E6 Antaget gennemstrømning for lokalt renseanlæg (m <sup>3</sup> /d): 2000
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern behandling af affald mhp. Bortskaffelse</b>	: Ekstern behandling og bortskaffelse af affald bør leve op til gældende lokale og/eller nationale regulativer.
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern nyttiggørelse af affald</b>	: Ekstern genanvendelse og genbrug af affald bør leve op til gældende lokale og/eller nationale regulativer.

**Medvirkende scenarier: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger**

**Punkt 3: Eksponeringsberegning og henvisning til kilden dertil****Punkt 3.1: Sundhed**

<b>Eksponeringsvurdering (menneske):</b>	: Med mindre andet er angivet er værktøjet ECETOC TRA blevet anvendt for at vurdere eksponeringerne på arbejdspladsen.
<b>Forventet eksponering</b>	: Ikke tilgængelig.

**Punkt 3.2: Miljø**

<b>Vurdering af eksponering (miljø):</b>	: Hydrocarbon Block Method er blevet brugt til udregning af den miljømæssige eksponering med Petrorisk-modellen.
<b>Forventet eksponering</b>	: Ikke tilgængelig.

**Punkt 4: Vejledning til kontrol af overholdelse af eksponeringsscenariet**

<b>Sundhed</b>	: Forudsagte eksponeringer forventes ikke at overskride DN(M)EL, hvis Risikohåndteringsforanstaltninger/Arbejdsmæssige Forhold beskrevet under punkt 2 implementeres. Hvor andre Risikohåndteringsforanstaltninger/arbejdsmæssige forhold anvendes, bør brugere sikre, at risici som det mindste håndteres på tilsvarende niveau. Der kan ikke fastsættes en DNEL for dermal irriterende egenskaber ud fra den faredokumentation, som er til rådighed. Den faredokumentation, som er til rådighed, støtter ikke behovet for en DNEL for andre helbredsmæssige effekter. Risikohåndteringsforanstaltninger er baseret på kvalitativ risikokarakteristik.
<b>Miljø</b>	: Retningslinjer er baseret på forventede arbejdsforhold, som måske ikke er relevante på alle steder. Derfor kan det være nødvendigt at skalere for at definere passende stedspecifikke risikohåndteringsforanstaltninger. Påkrævet effektivitet for fjernelse af spildevand kan opnås med teknologier på stedet og andre steder, enten alene eller i kombination med andet. Påkrævet effektivitet for fjernelse af luft kan opnås med teknologier på stedet, enten alene eller i kombination med andet. Yderligere oplysninger om skalering og kontrolteknologier er stillet til rådighed i SpERC-faktaark.

# Bilag til det udvidede sikkerhedsdatablad (eSDS)



Industriel

## Identifikation af stof eller blanding

**Produktdefinition** : UVCB  
**Produktnavn** : Q8 Diesel

### Punkt 1: Titel

**Kort titel på eksponeringsscenario** : Formulation & (Re)packing of Gas Oils (vacuum, hydrocracked & distillate fuels) H304/non-H304, H315, H332, H351, H373, H411 - Industrial

**Liste over brugsbeskrivelser** : **Navn på identificeret anvendelse:** Sammensætning og (om)pakning af stof og blandinger  
**Process kategori:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC14, PROC15  
**Stof leveret til denne brug i form af:** Som sådan  
**Slutanvendelsessektor:** SU03, SU10  
**Efterfølgende brugslevetid relevant for denne anvendelse:** Nej.  
**Kategori for Frigivelse til Miljøet (ERC):** ERC02, ESVOC SpERC 2.2.v1  
**Markedssektor efter type af kemisk produkt:** PC13  
**Artikelkategori relateret til efterfølgende brugslevetid:** Ikke relevant.

**Processer og aktiviteter dækket af eksponeringsscenario** : Sammensætning af stoffet og dets blandinger i partier eller ved kontinuerlige handlinger i lukkede eller indeholdte systemer, herunder tilfældige eksponeringer under opbevaring, materialeoverførsel, blanding, vedligeholdelse, prøvetagning og relaterede laboratorieaktiviteter

**Vurderingsmetode** : Se afsnit 3.

### Punkt 2: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger

#### Punkt 2,1: Eksponeringskontrol for forbrugere

**Koncentration af stoffet i blanding eller artikel** : Dækker procentdel af stoffet i produktet op til 100% (med mindre andet er anført).

**Fysisk tilstandsform** : væske, Med potentiale for aerosoldannelse.  
Væskeform, damptryk < 0,5 kPa ved STP.

**Anvendelsens/eksponeringens hyppighed og varighed** : Dækker daglige eksponeringer op til 8 timer (med mindre andet er angivet).

**Andre givne anvendelsesforhold, som har indflydelse på eksponeringen af arbejdstagere** : Antager brug ved ikke mere end 20 °C over den omgivende temperatur, medmindre andet er angivet. Forudsætter at en god grundlæggende standard for erhvervsmæssig hygiejne er implementeret.

#### Medvirkende scenarier: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger

Generelle foranstaltninger gældende for alle aktiviteter: Kontroller alle potentielle eksponeringer ved hjælp af foranstaltninger, som indeholdte eller lukkede systemer, sikkert designede og vedligeholdte faciliteter og en god standard for generel ventilation.

Tøm systemer og overførselslinjer før indeslutning brydes.

Tøm og skyl udstyr før vedligeholdelse, hvor det er muligt.

Hvor der er mulighed for eksponering: Sørg for, at det relevante personale er informeret om arten af eksponering og er opmærksomme på de grundlæggende handlinger for at minimere eksponeringer; sørg for, at passende personlige værnemidler forefindes; ryd op efter spild og bortskaf affald i overensstemmelse med de lovmæssige krav; Overvåg effektiviteten af kontrolforanstaltningerne; overvej behovet for helbredsovervågning; identificer og implementer korrigerende handlinger.

Generelle foranstaltninger (hudirriterende): Undgå direkte hudkontakt med produktet. Identificér potentielle områder



**Punkt 2: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger**

for indirekte hudkontakt. Bær handsker (testet iht. EN 374), hvis håndkontakt med stoffet er sandsynligt. Oprens forurening/spild, så snart de opstår. Vask straks enhver forurening af huden. Sørg for grundlæggende træning af ansatte i at forebygge/minimere eksponeringer og indberette eventuelt opståede hudproblemer.

Generelle eksponeringer (lukkede systemer): Håndter stoffet i et lukket system.

Generelle eksponeringer (åbne systemer): Anvend passende handsker testet i henhold til EN374.

Portionsprocesser ved stigende temperaturer: Sørg for luftudsugning på steder, hvor udslip kan forekomme.

Proces ved prøvetagning: Ingen andre specifikke foranstaltninger er angivet.

Transport af tønder/parti: Anvend tøndepumper eller hæld omhyggeligt fra beholdere. Anvend kemikalie-bestandige handsker (testet i henhold til EN374) i kombination med 'grundlæggende' træning af medarbejdere.

Transport af masse gods: Håndter stoffet i et lukket system. Anvend passende handsker testet i henhold til EN374.

Arbejde med blandinger (åbne systemer): Sørg for luftudsugning på steder, hvor udslip kan forekomme. Anvend kemikalie-bestandige handsker (testet i henhold til EN374) i kombination med 'grundlæggende' træning af medarbejdere.

Produktion eller forberedelse af artikler ved fremstilling af tabletter, komprimering, ekstrudering eller dannelse af pellets: Anvend passende handsker testet i henhold til EN374.

Opfyldning af tønder og mindre emballager: Anvend passende handsker testet i henhold til EN374.

Laboratorieaktiviteter: Ingen andre specifikke foranstaltninger er angivet.

Rengøring og vedligeholdelse af udstyr: Tøm og skyl systemet, før udstyret åbnes eller vedligeholdes. Anvend kemikalie-bestandige handsker (testet i henhold til EN374) i kombination med 'grundlæggende' træning af medarbejdere.

Opbevaring: Opbevar stoffet i et lukket system.

**Punkt 2,2: Kontrol af miljømæssig eksponering**

<b>Produktkarakteristik</b>	: Stoffet er en sammensat UVCB. Overvejende hydrofobisk
<b>Anvendte mængder</b>	: Fraktion af EU-tonnage brugt i regionen:0.1 Regional brug i tonnage (ton/år):2.8E7 Fraktion af regional tonnage brugt lokalt:0.0011 Årlig brug i tonnage (ton/år):3.0E4 Maksimum daglig tonnage på stedet (kg/dag):1.0E5
<b>Anvendelsens hyppighed og varighed</b>	: Kontinuerligt udslip. Udslip, dage (dage/år):300
<b>Miljøfaktorer, som risikohåndtering ikke har indflydelse på</b>	: Faktor for lokal ferskvandsopløsning:10 Faktor for lokal havvandsopløsning:100
<b>Andre givne anvendelsesforhold, som har indflydelse på eksponeringen af miljøet</b>	: Fraktion for udslip i luft ved processer (efter typiske RMM'er på stedet i overensstemmelse med krav fra EU-direktiv for Emissioner af Organiske Opløsningsmidler):1.0E-2 Fraktion af udslip i spildevand ved proces (initialt udslip før RMM):2.0E-5 Fraktion af udslip i jord ved proces (initialt udslip før RMM):0.0001
<b>Tekniske betingelser og foranstaltninger på procesniveau (kilde) til forebyggelse af frigivelse</b>	: Almindelig praksis varierer på forskellige steder, hvorfor der anvendes konservative beregninger af udslip.
<b>Tekniske betingelser og foranstaltninger på produktionsstedet til reduktion eller begrænsning af udledninger til afløb, emissioner til luften og</b>	: Risiko for miljøeksponering er drevet af ferskvandssediment. Forebyg udledning af uopløste stoffer eller genvind fra spildevand på stedet. Hvis der udledes til lokalt spildevandsbehandlingsanlæg, er det ikke påkrævet med spildevandsbehandling på stedet. Luftudslip behandles for at sørge for en typisk effektivitet for fjernelse er (%): 0 Spildevand behandles på stedet (før modtagelse af vandudledning), for at sørge for den påkrævede effektivitet for fjernelse af <sup>3</sup> (%): 59.9

**Punkt 2: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger**

<b>udledninger til jorden</b>	Hvis der udledes til et lokalt spildevandsbehandlingsanlæg, skal den påkrævede effektivitet på stedet for fjernelse af spildevand være pr <sup>3</sup> (%): 0
<b>Organisatoriske foranstaltninger til forebyggelse/ begrænsning af frigivelse fra produktionssted</b>	: Forebyg udledning af uopløste stoffer eller genvind fra spildevand på stedet. Spred ikke industriel slam på naturgrunde. slam bør forbrændes, inddæmmest eller genvindes.
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende kommunalt spildevandsrensningsanlæg</b>	: Estimeret fjernelse af stof fra spildevand via lokalt renseanlæg (%): 94.1 Total effektivitet for fjernelse fra spildevand efter Risikohåndteringsforanstaltninger (RMM'er) på stedet og andre steder (lokalt behandlingsanlæg) (%): 94.1 Stedets maksimalt tilladte tonnage (MSafe) baseret på udslip efter samlet fjernelse af spildevandsbehandling (kg/d): 6.8E5 Antaget gennemstrømning for lokalt renseanlæg (m3/d): 2000
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern behandling af affald mhp. Bortskaffelse</b>	: Ekstern behandling og bortskaffelse af affald bør leve op til gældende lokale og/eller nationale regulativer.
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern nyttiggørelse af affald</b>	: Ekstern genanvendelse og genbrug af affald bør leve op til gældende lokale og/eller nationale regulativer.
<b>Medvirkende scenarier: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger</b>	

**Punkt 3: Eksponeringsberegning og henvisning til kilden dertil****Punkt 3.1: Sundhed**

<b>Eksponeringsvurdering (menneske):</b>	: Med mindre andet er angivet er værktøjet ECETOC TRA blevet anvendt for at vurdere eksponeringerne på arbejdspladsen.
<b>Forventet eksponering</b>	: Ikke tilgængelig.

**Punkt 3.2: Miljø**

<b>Vurdering af eksponering (miljø):</b>	: Hydrocarbon Block Method er blevet brugt til udregning af den miljømæssige eksponering med Petrorisk-modellen.
<b>Forventet eksponering</b>	: Ikke tilgængelig.

**Punkt 4: Vejledning til kontrol af overholdelse af eksponeringsscenariet**

<b>Sundhed</b>	: Forudsagte eksponeringer forventes ikke at overskride DN(M)EL, hvis Risikohåndteringsforanstaltninger/Arbejdsmæssige Forhold beskrevet under punkt 2 implementeres. Hvor andre Risikohåndteringsforanstaltninger/arbejdsmæssige forhold anvendes, bør brugere sikre, at risici som det mindste håndteres på tilsvarende niveau. Der kan ikke fastsættes en DNEL for dermal irriterende egenskaber ud fra den faredokumentation, som er til rådighed. Den faredokumentation, som er til rådighed, støtter ikke behovet for en DNEL for andre helbredsmæssige effekter. Risikohåndteringsforanstaltninger er baseret på kvalitativ risikokarakteristik.
<b>Miljø</b>	: Retningslinjer er baseret på forventede arbejdsforhold, som måske ikke er relevante på alle steder. Derfor kan det være nødvendigt at skalere for at definere passende stedspecifikke risikohåndteringsforanstaltninger. Påkrævet effektivitet for fjernelse af spildevand kan opnås med teknologier på stedet og andre steder, enten alene eller i kombination med andet. Påkrævet effektivitet for fjernelse af luft kan opnås med teknologier på stedet, enten alene eller i kombination med andet. Yderligere oplysninger om skalering og kontrolteknologier er stillet til rådighed i SpERC-faktaark.

# Bilag til det udvidede sikkerhedsdatablad (eSDS)



Industriel

## Identifikation af stof eller blanding

**Produktdefinition** : UVCB  
**Produktnavn** : Q8 Diesel

### Punkt 1: Titel

**Kort titel på eksponeringsscenario** : Uses of Gas Oils (vacuum, hydrocracked & distillate fuels) H304/non-H304, H315, H332, H351, H373, H411as a Fuel - Professional

**Liste over brugsbeskrivelser** : **Navn på identificeret anvendelse:** Anvendes som brændstof  
**Process kategori:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC08b, PROC16  
**Stof leveret til denne brug i form af:** Som sådan  
**Slutanvendelsessektor:** SU22  
**Efterfølgende brugslevetid relevant for denne anvendelse:** Nej.  
**Kategori for Frigivelse til Miljøet (ERC):** ERC09a, ERC09b, ESVOC SpERC 9.12b.v1  
**Markedssektor efter type af kemisk produkt:** PC13  
**Artikelkategori relateret til efterfølgende brugslevetid:** Ikke relevant.

**Processer og aktiviteter dækket af eksponeringsscenario** : Dækker anvendelse som brændstof (eller brændstoftilsætning) samt aktiviteter relateret til dets overførsel, brug, vedligeholdelse af udstyr samt håndtering af affald.

**Vurderingsmetode** : Se afsnit 3.

### Punkt 2: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger

#### Punkt 2,1: Eksponeringskontrol for forbrugere

**Koncentration af stoffet i blanding eller artikel** : Dækker procentdel af stoffet i produktet op til 100% (med mindre andet er anført).

**Fysisk tilstandsform** : væske , Med potentiale for aerosoldannelse.  
Væskeform, damptryk < 0,5 kPa ved STP.

**Anvendelsens/eksponeringens hyppighed og varighed** : Dækker daglige eksponeringer op til 8 timer (med mindre andet er angivet).

**Andre givne anvendelsesforhold, som har indflydelse på eksponeringen af arbejdstagere** : Antager brug ved ikke mere end 20 °C over den omgivende temperatur, med mindre andet er angivet. Forudsætter at en god grundlæggende standard for erhvervsmæssig hygiejne er implementeret.

#### Medvirkende scenarier: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger

Generelle foranstaltninger gældende for alle aktiviteter: Kontroller alle potentielle eksponeringer ved hjælp af foranstaltninger, som indeholdte eller lukkede systemer, sikkert designede og vedligeholdte faciliteter og en god standard for generel ventilation.

Tøm systemer og overførselslinjer før indeslutning brydes.

Tøm og skyl udstyr før vedligeholdelse, hvor det er muligt.

Hvor der er mulighed for eksponering: Sørg for, at det relevante personale er informeret om arten af eksponering og er opmærksomme på de grundlæggende handlinger for at minimere eksponeringer; sørg for, at passende personlige værnemidler forefindes; ryd op efter spild og bortskaf affald i overensstemmelse med de lovmæssige krav; Overvåg effektiviteten af kontrolforanstaltningerne; overvej behovet for helbredsovervågning; identificer og implementer korrigerende handlinger.

Generelle foranstaltninger (hudirriterende): Undgå direkte hudkontakt med produktet. Identificér potentielle områder for indirekte hudkontakt. Bær handsker (testet iht. EN 374), hvis håndkontakt med stoffet er sandsynligt. Oprens forurening/spild, så snart de opstår. Vask straks enhver forurening af huden. Sørg for grundlæggende træning af

**Punkt 2: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger**

ansatte i at forebygge/minimere eksponeringer og indberette eventuelt opståede hudproblemer.

Transport af masse gods: Anvend passende handsker testet i henhold til EN374.

Transport af tønder/parti: Anvend tøndepumper eller hæld omhyggeligt fra beholdere. Anvend passende handsker testet i henhold til EN374.

brændstofpåfyldning: Anvend passende handsker testet i henhold til EN374.

Anvendes som brændstof (Lukket system): Brug en god standard for generel ventilation (ikke mindre end 3 til 5 luftudskiftninger pr. time). eller Sørg for, at funktioner foregår udendørs.

Rengøring og vedligeholdelse af udstyr: Tøm og skyl systemet, før udstyret åbnes eller vedligeholdes. Anvend kemikalie-bestandige handsker (testet i henhold til EN374) i kombination med 'grundlæggende' træning af medarbejdere.

Opbevaring: Opbevar stoffet i et lukket system.

**Punkt 2,2: Kontrol af miljømæssig eksponering**

<b>Produktkarakteristik</b>	: Stoffet er en sammensat UVCB. Overvejende hydrofobisk
<b>Anvendte mængder</b>	: Fraktion af EU-tonnage brugt i regionen: 0.1 Regional brug i tonnage (ton/år): 6.7E6 Fraktion af regional tonnage brugt lokalt: 0.0005 Årlig brug i tonnage (ton/år): 3.3E3 Maksimum daglig tonnage på stedet (kg/dag): 9.2E3
<b>Anvendelsens hyppighed og varighed</b>	: Kontinuerligt udslip. Udslip, dage (dage/år): 365
<b>Miljøfaktorer, som risikohåndtering ikke har indflydelse på</b>	: Faktor for lokal ferskvandsopløsning: 10 Faktor for lokal havvandsopløsning: 100
<b>Andre givne anvendelsesforhold, som har indflydelse på eksponeringen af miljøet</b>	: Fraktion af udslip i luft ved bred, dispersiv brug (kun regional): 1.0E-4 Fraktion af udslip i spildevand ved bred, dispersiv brug: 0.00001 Fraktion af udslip i jord ved bred, dispersiv brug (kun regional): 0.00001
<b>Tekniske betingelser og foranstaltninger på procesniveau (kilde) til forebyggelse af frigivelse</b>	: Almindelig praksis varierer på forskellige steder, hvorfor der anvendes konservative beregninger af udslip.
<b>Tekniske betingelser og foranstaltninger på produktionsstedet til reduktion eller begrænsning af udledninger til afløb, emissioner til luften og udledninger til jorden</b>	: Risiko for miljøeksponering er drevet af mennesker via indirekte eksponering (primært indtagelse). Ingen behandling af spildevand er påkrævet. Luftudslip behandles for at sørge for en typisk effektivitet for fjernelse er (%): N/A Spildevand behandles på stedet (før modtagelse af vandudledning), for at sørge for den påkrævede effektivitet for fjernelse af <sup>3</sup> (%): 0 Hvis der udledes til et lokalt spildevandsbehandlingsanlæg, skal den påkrævede effektivitet på stedet for fjernelse af spildevand være pr <sup>3</sup> (%): 0
<b>Organisatoriske foranstaltninger til forebyggelse/ begrænsning af frigivelse fra produktionssted</b>	: Forebyg udledning af uopløste stoffer eller genvind fra spildevand på stedet. Spred ikke industriel slam på naturgrunde. slam bør forbrændes, inddæmmest eller genvindes.
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende kommunalt spildevandsrensningsanlæg</b>	: Estimeret fjernelse af stof fra spildevand via lokalt renselanlæg (%): 94.1 Total effektivitet for fjernelse fra spildevand efter Risikohåndteringsforanstaltninger (RMM'er) på stedet og andre steder (lokalt behandlingsanlæg) (%): 94.1 Stedets maksimalt tilladte tonnage (MSafe) baseret på udslip efter samlet fjernelse af spildevandsbehandling (kg/d): 1.4E5 Antaget gennemstrømning for lokalt renselanlæg (m3/d): 2000

**Punkt 2: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger**

- Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern behandling af affald mhp. Bortskaffelse** : Forbrændingsemissioner er begrænset af påkrævet kontrol af udsugningsemission. Forbrændingsemissioner overvejes i regional eksponeringsvurdering.
- Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern nyttiggørelse af affald** : Ekstern genanvendelse og genbrug af affald bør leve op til gældende lokale og/eller nationale regulativer.

**Medvirkende scenarier: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger**

**Punkt 3: Eksponeringsberegning og henvisning til kilden dertil****Punkt 3.1: Sundhed**

- Eksponeringsvurdering (menneske):** : Med mindre andet er angivet er værktøjet ECETOC TRA blevet anvendt for at vurdere eksponeringerne på arbejdspladsen.
- Forventet eksponering** : Ikke tilgængelig.

**Punkt 3.2: Miljø**

- Vurdering af eksponering (miljø):** : Hydrocarbon Block Method er blevet brugt til udregning af den miljømæssige eksponering med Petrorisk-modellen.
- Forventet eksponering** : Ikke tilgængelig.

**Punkt 4: Vejledning til kontrol af overholdelse af eksponeringsscenariet**

- Sundhed** : Der kan ikke fastsættes en DNEL for dermal irriterende egenskaber ud fra den faredokumentation, som er til rådighed. Risikohåndteringsforanstaltninger er baseret på kvalitativ risikokarakteristik.
- Den faredokumentation, som er til rådighed, støtter ikke behovet for en DNEL for andre helbredsmæssige effekter. Brugere rådes til at tage højde for nationale Erhvervsmæssige Grænseværdier eller andre tilsvarende værdier.
- Hvor andre Risikohåndteringsforanstaltninger/arbejdsmæssige forhold anvendes, bør brugere sikre, at risici som det mindste håndteres på tilsvarende niveau.
- Miljø** : Retningslinjer er baseret på forventede arbejdsforhold, som måske ikke er relevante på alle steder. Derfor kan det være nødvendigt at skalere for at definere passende stedspecifikke risikohåndteringsforanstaltninger. Påkrævet effektivitet for fjernelse af spildevand kan opnås med teknologier på stedet og andre steder, enten alene eller i kombination med andet. Påkrævet effektivitet for fjernelse af luft kan opnås med teknologier på stedet, enten alene eller i kombination med andet. Yderligere oplysninger om skalering og kontrolteknologier er stillet til rådighed i SpERC-faktaark. Skalerede lokale vurderinger for EU-raffinaderier er foretaget ved hjælp af stedspecifikke data og er vedhæftet i PETRORISK-fil - arbejdsarket "Stedspecifik produktion".

# Bilag til det udvidede sikkerhedsdatablad (eSDS)



Forbruger

## Identifikation af stof eller blanding

**Produktdefinition** : UVCB  
**Produktnavn** : Q8 Diesel

### Punkt 1: Titel

**Kort titel på eksponeringsscenario** : Uses of Gas Oils (vacuum, hydrocracked & distillate fuels) H304/non-H304, H315, H332, H351, H373, H411as a Fuel - Consumer

**Liste over brugsbeskrivelser** : **Navn på identificeret anvendelse:** Anvendes som brændstof - Forbruger  
**Stof leveret til denne brug i form af:** Som sådan  
**Slutanvendelsessektor:** SU21  
**Efterfølgende brugslevetid relevant for denne anvendelse:** Nej.  
**Kategori for Frigivelse til Miljøet (ERC):** ERC09a, ERC09b, ESVOC SpERC 9.12c.v1  
**Markedssektor efter type af kemisk produkt:** PC13  
**Artikelkategori relateret til efterfølgende brugslevetid:** Ikke relevant.

**Processer og aktiviteter dækket af eksponeringsscenario** : Dækker forbrugeranvendelse i flydende brændstoffer.

**Vurderingsmetode** : Se afsnit 3.

### Punkt 2: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger

#### Punkt 2,1: Eksponeringskontrol for forbrugere

**Koncentration af stoffet i blanding eller artikel** : Dækker procentdel af stoffet i produktet op til 100% (med mindre andet er anført).

**Fysisk tilstandsform** : Væskeform, damptryk > 10 kPa ved STP.

**Anvendte mængder** : For hvert tilfælde af brug, dækkes brugsmængde op til 37500 g. Dækker areal af hudkontakt op til 420 cm<sup>2</sup>. (Med mindre andet er angivet.)

**Anvendelsens/eksponeringens hyppighed og varighed** : Med mindre andet er angivet, Dækker brug op til 0.143 anvendelser pr. dag. For hvert tilfælde af brug, dækker eksponering op til 2 timer.

#### Medvirkende scenarier: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger

Produktkategorier [PC]: 13 - Brændstoffer Væske: Brændstofpåfyldning til køretøjer  
Operationelle forhold (forbruger): Dækker koncentrationer op til 100 %. Dækker brug op til 52 dage pr. år. Dækker brug op til 1 anvendelser pr. dag. Dækker areal af hudkontakt op til 210.00 cm<sup>2</sup>. For hvert tilfælde af brug, dækkes brugsmængde op til 37500 g. Dækker udendørs brug. Dækker brug i rumstørrelse på 100 m<sup>3</sup>. For hvert tilfælde af brug, dækker eksponering op til 0.05 timer.  
Risikohåndteringsforanstaltninger (RMM): Der er ikke identificeret specifikke risikohåndteringsforanstaltninger ud over dem, som er angivet i driftsforholdene.

Produktkategorier [PC]: 13 - Væske: Haveudstyr - Anvendelse  
Operationelle forhold (forbruger): Dækker koncentrationer op til 100 %. Dækker brug op til 26 dage pr. år. Dækker brug op til 1 anvendelser pr. dag. For hvert tilfælde af brug, dækkes brugsmængde op til 750 g. Dækker udendørs brug. Dækker brug i rumstørrelse på 100 m<sup>3</sup>. For hvert tilfælde af brug, dækker eksponering op til 2.00 timer.  
Risikohåndteringsforanstaltninger (RMM): Der er ikke identificeret specifikke risikohåndteringsforanstaltninger ud over dem, som er angivet i driftsforholdene.

Produktkategorier [PC]: 13 - Væske: Haveudstyr - Brændstofpåfyldning  
Operationelle forhold (forbruger): Dækker koncentrationer op til 100 %. Dækker brug op til 26 dage pr. år. Dækker brug op til 1 anvendelser pr. dag. Dækker areal af hudkontakt op til 420.00 cm<sup>2</sup>. For hvert tilfælde af brug, dækkes brugsmængde op til 750 g. Dækker brug i garage til en bil (34 m<sup>3</sup>) med typisk ventilation. Dækker brug i rumstørrelse på 34 m<sup>3</sup>. For hvert tilfælde af brug, dækker eksponering op til 0.03 timer.

**Uses of Gas Oils (vacuum, hydrocracked & distillate fuels) H304/non-H304, H315, H332, H351, H373, H411as a Fuel - Consumer** 29/30

**Punkt 2: Arbejdsmæssige forhold og risikohåndteringsforanstaltninger**

Risikohåndteringsforanstaltninger (RMM): Der er ikke identificeret specifikke risikohåndteringsforanstaltninger ud over dem, som er angivet i driftsforholdene.

**Punkt 2,2: Kontrol af miljømæssig eksponering**

<b>Produktkarakteristik</b>	: Stoffet er en sammensat UVCB Overvejende hydrofobisk
<b>Anvendte mængder</b>	: Fraktion af EU-tonnage brugt i regionen: 0.1 Regional brug i tonnage (ton/år): 1.6E7 Fraktion af regional tonnage brugt lokalt: 0.0005 Årlig brug i tonnage (ton/år): 8.2E3 Maksimum daglig tonnage på stedet (kg/dag): 2.3E4
<b>Anvendelsens hyppighed og varighed</b>	: Kontinuerligt udslip. Udslip, dage (dage/år): 365
<b>Miljøfaktorer, som risikohåndtering ikke har indflydelse på</b>	: Faktor for lokal ferskvandsopløsning: 10 Faktor for lokal havvandsopløsning: 100
<b>Andre givne anvendelsesforhold, som har indflydelse på eksponeringen af miljøet</b>	: Risiko for miljøeksponering er drevet af mennesker via indirekte eksponering (primært indtagelse). Fraktion af udslip i luft ved bred, dispersiv brug (kun regional): 1.0E-4 Fraktion af udslip i spildevand ved bred, dispersiv brug: 0.00001 Fraktion af udslip i jord ved bred, dispersiv brug (kun regional): 0.00001
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende kommunalt spildevandsrensingsanlæg</b>	: Estimeret fjernelse af stof fra spildevand via lokalt renseanlæg (%): 94.1 Stedets maksimalt tilladte tonnage (MSafe) baseret på udslip efter samlet fjernelse af spildevandsbehandling (kg/d): 3.5E5 Antaget gennemstrømning for lokalt renseanlæg (m <sup>3</sup> /d): 2000
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern behandling af affald mhp. Bortskaffelse</b>	: Forbrændingsemissioner er begrænset af påkrævet kontrol af udsugningsemission. Forbrændingsemissioner overvejes i regional eksponeringsvurdering.
<b>Betingelser og foranstaltninger vedrørende ekstern nyttiggørelse af affald</b>	: Ekstern genanvendelse og genbrug af affald bør leve op til gældende lokale og/eller nationale regulativer.

**Punkt 3: Eksponeringsberegning og henvisning til kilden dertil****Punkt 3.1: Sundhed**

<b>Eksponeringsvurdering (menneske):</b>	: Værktøjet ECETOC TRA er blevet brugt til at estimere forbruger eksponering med mindre andet er indikeret.
--	---

**Punkt 3.2: Miljø**

<b>Vurdering af eksponering (miljø):</b>	: Hydrocarbon Block Method er blevet brugt til udregning af den miljømæssige eksponering med Petrorisk-modellen.
--	--

**Punkt 4: Vejledning til kontrol af overholdelse af eksponeringsscenariet**

<b>Sundhed</b>	: Forudsagte eksponeringer forventes ikke at overskride DN(M)EL, hvis Risikohåndteringsforanstaltninger/Arbejdsmæssige Forhold beskrevet under punkt 2 implementeres. Hvor andre Risikohåndteringsforanstaltninger/arbejdsmæssige forhold anvendes, bør brugere sikre, at risici som det mindste håndteres på tilsvarende niveau.
<b>Miljø</b>	: Yderligere oplysninger om skalering og kontrolteknologier er stillet til rådighed i SpERC-faktaark.

**Ultrasil 10****PUNKT 1. IDENTIFIKATION AF STOFFET/ BLANDINGEN OG AF SELSKABET/ VIRKSOMHEDEN****1.1 Produktidentifikator**

Produktnavn : Ultrasil 10  
UFI : TCTF-5PFV-510V-C5DQ  
Produktkode : 114245E  
Anvendelse af stoffet/det kemiske produkt : Rengøringsmiddel  
Stoftype : Blanding

**Kun til erhvervmæssig brug.**

Information om fortyndning : 1.5 %

**1.2 Relevante identificerede anvendelser for stoffet eller blandingen samt anvendelser, der frarådes**

Identificerede anvendelser : Procesrengøringsmiddel; "Cleaning In Place" (CIP) proces  
Anbefalede begrænsninger i brugen : Forbeholdt industriel og erhvervmæssig brug.

**1.3 Nærmere oplysninger om leverandøren af sikkerhedsdatabladet**

Firma : Ecolab ApS  
Høffdingsvej 36  
2500 Valby, Danmark Tel +45 36 15 85 85  
dk-customerservice@ecolab.com

**1.4 Nødtelefon**

Nødtelefon : +4578746855  
+32-(0)3-575-5555 Transeuropæisk  
Giftinformationen tlf. nr. : 82 12 12 12

Udstedelse-/revisionsdato : 01.09.2021  
Udgave : 2.0

**PUNKT 2. FAREIDENTIFIKATION****2.1 Klassificering af stoffet eller blandingen****Klassificering (FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008)****Produktet SOM KONCENTRAT**

Metalætsende, Kategori 1 H290  
Hudætsning, Kategori 1 H314  
Alvorlig øjenskade, Kategori 1 H318  
Specifik målorgantoksicitet - gentagen eksponering, Kategori 1 H373

2



**Ultrasil 10**

**Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING**

Hudætsning, Under-kategori 1A  
 Alvorlig øjenskade, Kategori 1

H314  
 H318

Klassificeringen af dette produkt er udelukkende baseret på dets ekstreme pH værdi (i overensstemmelse med gældende EU regler)

**2.2 Mærkningselementer**

**Etikettering (FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008)**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

Farepiktogrammer :



Signalord :

Fare

Faresætninger :

H290  
 H314  
 H373

Kan ætse metaller.  
 Forårsager svære ætsninger af huden og øjenskader.  
 Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering.

Sikkerhedssætninger :

**Forebyggelse:**

P260  
 P280

Indånd ikke pulver.  
 Bær beskyttelseshandsker/ øjenbeskyttelse/ ansigtsbeskyttelse.

**Reaktion:**

P303 + P361 + P353 VED KONTAKT MED HUDEN (eller håret): Tilsmudset tøj tages straks af/ fjernes. Skyl eller brus huden med vand.  
 P305 + P351 + P338 VED KONTAKT MED ØJNENE: Skyl forsigtigt med vand i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser, hvis dette kan gøres let. Fortsæt skylning.  
 P310 Ring omgående til en GIFTINFORMATION/læge.

Farebestemmende komponent(er) for etikettering:

Tetranatriumætylendiamin- tetraacetat  
 natriumhydroxid  
 Natriumdodekylbenzensulfonat

**Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING**

Farepiktogrammer :



Signalord :

Fare

Faresætninger :

H314

Forårsager svære ætsninger af huden og øjenskader.

Sikkerhedssætninger :

**Forebyggelse:**

P280

Bær beskyttelseshandsker/ øjenbeskyttelse/

**Ultrasil 10**

	ansigtsbeskyttelse.
<b>Reaktion:</b>	
P303 + P361 + P353	VED KONTAKT MED HUDEN (eller håret): Tilsmudset tøj tages straks af/ fjernes. Skyl eller brus huden med vand.
P305 + P351 + P338	VED KONTAKT MED ØJNENE: Skyl forsigtigt med vand i flere minutter. Fjern eventuelle kontaklinser, hvis dette kan gøres let. Fortsæt skylning.
P310	Ring omgående til en GIFTINFORMATION/læge.

**2.3 Andre farer**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

Ingen kendte.

**PUNKT 3. SAMMENSÆTNING AF/ OPLYSNING OM INDHOLDSSTOFFER**

**3.2 Blandinger**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

**Farlige komponenter**

Kemisk betegnelse	CAS-Nr. EF-Nr. REACH No.	Klassificering FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008	Koncentration [%]
Tetranatriumætylendiamin - tetraacetat	64-02-8 200-573-9 01-2119486762-27	Akut toksicitet Kategori 4; H302 Alvorlig øjenskade Kategori 1; H318 Specifik målorgantoksicitet - gentagen eksponering Kategori 2; H373	>= 25 - < 30
natriumhydroxid	1310-73-2 215-185-5 01-2119457892-27	Hudætsning Kategori 1A; H314 Metalætsende Kategori 1; H290  Hudætsning Kategori 1A H314 >= 5 % Hudætsning Kategori 1B H314 2 - < 5 % Hudirritation Kategori 2 H315 0.5 - < 2 % Øjenirritation Kategori 2 H319 0.5 - < 2 %	>= 10 - < 20
Natriumdodekylbenzensulf onat	25155-30-0 246-680-4 01-2120088038-51	Akut toksicitet Kategori 4; H302 Hudirritation Kategori 2; H315 Alvorlig øjenskade Kategori 1; H318	>= 3 - < 5

**Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING**

**Farlige komponenter**

Kemisk betegnelse	CAS-Nr. EF-Nr. REACH No.	Klassificering FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008	Koncentration [%]
Stoffer med en grænseværdi for erhvervsmæssig eksponering :			
natriumhydroxid	1310-73-2 215-185-5 01-2119457892-27	Hudætsning Kategori 1A; H314 Metalætsende Kategori 1; H290  Hudætsning Kategori 1A	>= 0.25 - < 0.5

## Ultrasil 10

		H314 >= 5 % Hudætsning Kategori 1B H314 2 - < 5 % Hudirritation Kategori 2 H315 0.5 - < 2 % Øjenirritation Kategori 2 H319 0.5 - < 2 %	
--	--	--	--

For den fuldstændige tekst af faresætningerne nævnt i dette punkt, se punkt 16.

### PUNKT 4. FØRSTEHJÆLPSFORANSTALTNINGER

#### 4.1 Beskrivelse af førstehjælpsforanstaltninger

##### Produktet SOM KONCENTRAT

- I tilfælde af øjenkontakt : Skyl straks med rigeligt vand, også under øjenlågene i mindst 15 minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser, hvis dette kan gøres let. Fortsæt skylning. Søg omgående læge.
- I tilfælde af hudkontakt : Vask straks med rigeligt vand i mindst 15 minutter. Vask forurenede tøj før genbrug. Rengør grundigt skoene før genbrug. Søg omgående læge.
- Ved indtagelse. : Skyl munden med vand. Fremprovoker IKKE opkastning. Giv aldrig en bevidstløs person noget gennem munden. Hvis ved bevidsthed, giv 2 glas vand. Søg omgående læge.
- Hvis det indåndes : Søg frisk luft. Behandles symptomatisk. Søg læge hvis symptomer opstår.

##### Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING

- I tilfælde af øjenkontakt : Skyl straks med rigeligt vand, også under øjenlågene i mindst 15 minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser, hvis dette kan gøres let. Fortsæt skylning. Søg omgående læge.
- I tilfælde af hudkontakt : Vask straks med rigeligt vand i mindst 15 minutter. Vask forurenede tøj før genbrug. Rengør grundigt skoene før genbrug. Søg omgående læge.
- Ved indtagelse. : Skyl munden med vand. Fremprovoker IKKE opkastning. Giv aldrig en bevidstløs person noget gennem munden. Hvis ved bevidsthed, giv 2 glas vand. Søg omgående læge.
- Hvis det indåndes : Søg frisk luft. Behandles symptomatisk. Søg læge hvis symptomer opstår.

#### 4.2 Vigtigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede

I afsnit 11 findes mere detaljerede oplysninger om helbredspåvirkninger og symptomer.

#### 4.3 Angivelse af om øjeblikkelig lægehjælp og særlig behandling er nødvendig

Behandling : Behandles symptomatisk.

### PUNKT 5. BRANDBEKÆMPELSE

##### Produktet SOM KONCENTRAT

#### 5.1 Slukningsmidler

## Ultrasil 10

Egnede slukningsmidler : Brandslukningsforanstaltningerne skal være hensigtsmæssige i forhold til lokale omstændigheder og det omgivne miljø.

Uegnede slukningsmidler : Ingen kendte.

### 5.2 Særlige farer i forbindelse med stoffet eller blandingen

Specifikke farer ved brandbekæmpelse : Ikke brandfarligt eller brændbart.

Farlige forbrændingsprodukter : Afhængigt af omstændighederne ved forbrændingen kan nedbrydningsprodukter omfatte følgende materialer:  
Carbonoxider  
Nitrogenoxider (NOx)  
Svovloxider  
Metaloxider

### 5.3 Anvisninger for brandmandskab

Særlige personlige værnemidler, der skal bæres af brandmandskabet : Brug personligt beskyttelsesudstyr.

Yderligere oplysninger : Brandrester og forurenede brandslukningsvand skal bortskaffes i henhold til de lokale regler. Indånd ikke dampe i tilfælde af brand og/eller eksplosion.

## PUNKT 6. FORHOLDSREGLER OVER FOR UDSLIP VED UHELD

### 6.1 Personlige sikkerhedsforanstaltninger, personlige værnemidler og nødprocedurer

#### Produktet SOM KONCENTRAT

Rådgivning for ikke-indsatspersonel : Sørg for tilstrækkelig ventilation. Hold personer borte fra og imod vindretningen i forhold til spild/lækage. Undgå indånding, indtagelse og kontakt med hud og øjne. Hvis medarbejdere udsættes for koncentrationer over grænseværdien skal de benytte egnede godkendte åndedrætsværn. Sørg for, at rengøring kun udføres af uddannet personale. Der henvises til beskyttelsesforanstaltninger nævnt i afsnit 7 og 8.

Rådgivning for indsatspersonel : Hvis særlig beklædning er påkrævet for at håndtere spildet, skal man være opmærksom på alle oplysninger i punkt 8 om passende og upassende materialer.

#### Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING

Rådgivning for ikke-indsatspersonel : Sørg for tilstrækkelig ventilation. Hold personer borte fra og imod vindretningen i forhold til spild/lækage. Undgå indånding, indtagelse og kontakt med hud og øjne. Hvis medarbejdere udsættes for koncentrationer over grænseværdien skal de benytte egnede godkendte åndedrætsværn. Sørg for, at rengøring kun udføres af uddannet personale. Der henvises til beskyttelsesforanstaltninger nævnt i afsnit 7 og 8.

Rådgivning for indsatspersonel : Hvis særlig beklædning er påkrævet for at håndtere spildet, skal man være opmærksom på alle oplysninger i punkt 8 om passende og upassende materialer.

### 6.2 Miljøbeskyttelsesforanstaltninger

## Ultrasil 10

### Produktet SOM KONCENTRAT

Miljøbeskyttelsesforanstaltning : Tillad ikke kontakt med jord, overflade- eller grundvand.  
ger

### Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING

Miljøbeskyttelsesforanstaltning : Tillad ikke kontakt med jord, overflade- eller grundvand.  
ger

## 6.3 Metoder og udstyr til inddæmning og oprensning

### Produktet SOM KONCENTRAT

Metoder til oprydning : Fej op og skovl op i egnede affaldsbeholdere.

### Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING

Metoder til oprydning : Stands lækagen, hvis dette er sikkert. Opbevar og opsaml spild med ikke brændbart absorberende materiale, (f. eks. sand, jord, moler el. vermikulit) og placer det i affaldsbeholdere i henhold til de lokale myndigheders forskrifter (se afsnit 13). Skyl rester væk med vand. Ved store spild, inddæm det spildte materiale eller saml det op på anden vis, for at sikre at spild ikke når vandveje.

## 6.4 Henvisning til andre punkter

Se Afsnit 1 for kontaktoplysninger i nødsituationer.

For personlig beskyttelse se punkt 8.

Se Afsnit 13 for yderligere oplysninger om affaldshåndtering.

## PUNKT 7. HÅNDTERING OG OPBEVARING

### 7.1 Forholdsregler for sikker håndtering

#### Produktet SOM KONCENTRAT

Råd om sikker håndtering : Må ikke sluges. Må ikke komme i kontakt med øjne, hud eller tøj. Brug kun med tilstrækkelig ventilation. Vask hænder grundigt efter brug. Undgå indånding af støv. I tilfælde af mekanisk funktionsfejl eller ved kontakt med ukendt produktfortynding, skal du bruge det komplette personlige værnemiddel (PPE).

Hygiejniske foranstaltninger : Skal håndteres i overensstemmelse med god erhvervshygiejne og sikkerhedsforanstaltninger. Fjern forurenet tøj og vask før genbrug. Vask ansigt, hænder og alt udsat hud grundigt efter brug. Ved kontakt eller risiko for stænk, sørg for at der forefindes nødbruker eller andet udstyr til skyldning af øjne og krop.

#### Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING

Råd om sikker håndtering : Må ikke sluges. Må ikke komme i kontakt med øjne, hud eller tøj. Brug kun med tilstrækkelig ventilation. Vask hænder grundigt efter brug. Undgå indånding af spraytåge, dampe. I tilfælde af mekanisk funktionsfejl eller ved kontakt med ukendt produktfortynding, skal du bruge det komplette personlige værnemiddel (PPE).

Hygiejniske foranstaltninger : Skal håndteres i overensstemmelse med god erhvervshygiejne og sikkerhedsforanstaltninger. Fjern forurenet tøj og vask før genbrug. Vask ansigt, hænder og alt udsat hud grundigt efter brug. Ved kontakt eller risiko for stænk, sørg for at der forefindes nødbruker eller andet udstyr til skyldning af øjne og krop.

**Ultrasil 10**

**7.2 Betingelser for sikker opbevaring, herunder eventuel uforenelighed**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

Krav til lager og beholdere : Må ikke opbevares i nærheden af syrer. Absorber udslip for at undgå materielskade. Opbevares utilgængeligt for børn. Hold beholderen tæt lukket. Opbevares kun i originalemballagen. Opbevares i behørigt mærkede beholdere.

Opbevaringstemperatur : -10 °C til 35 °C

Pakkemateriale : Passende materiale: Plastmateriale

Upassende materiale: Blødt stål, Aluminium

**Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING**

Krav til lager og beholdere : Må ikke opbevares i nærheden af syrer. Opbevares utilgængeligt for børn. Hold beholderen tæt lukket. Opbevares i behørigt mærkede beholdere.

**7.3 Særlige anvendelser**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

Særlige anvendelser : Procesrengøringsmiddel; "Cleaning In Place" (CIP) proces

**PUNKT 8. EKSPONERINGSKONTROL/PERSONLIGE VÆRNEMIDLER**

**8.1 Kontrolparametre**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

**Grænseværdier for erhvervsmæssig eksponering**

Komponenter	CAS-Nr.	Ventil type (Påvirkningsform)	Kontrolparametre	Basis
natriumhydroxid	1310-73-2	L	2 mg/m <sup>3</sup>	DK OEL

**DNEL**

natriumhydroxid	:	Anvendelse: Arbejdstagere Eksponeringsvej: Indånding Potentielle sundhedseffekter: Langtids lokale effekter Værdi: 1 mg/m <sup>3</sup>
	:	Anvendelse: Forbrugere Eksponeringsvej: Indånding Potentielle sundhedseffekter: Langtids lokale effekter Værdi: 1 mg/m <sup>3</sup>
Propylenglycol	:	Anvendelse: Arbejdstagere Eksponeringsvej: Indånding Potentielle sundhedseffekter: Langtids systemiske effekter Værdi: 168 mg/m <sup>3</sup>
	:	Anvendelse: Arbejdstagere Eksponeringsvej: Indånding Potentielle sundhedseffekter: Langtids lokale effekter Værdi: 10 mg/m <sup>3</sup>
	:	Anvendelse: Forbrugere

**Ultrasil 10**

	<p>Eksponeringsvej: Indånding Potentielle sundhedseffekter: Langtids systemiske effekter Værdi: 50 mg/m<sup>3</sup></p> <p>Anvendelse: Forbrugere Eksponeringsvej: Indånding Potentielle sundhedseffekter: Langtids lokale effekter Værdi: 10 mg/m<sup>3</sup></p> <p>Anvendelse: Forbrugere Eksponeringsvej: Hud Potentielle sundhedseffekter: Langtids systemiske effekter Værdi: 213 mg/cm<sup>2</sup></p> <p>Anvendelse: Forbrugere Eksponeringsvej: Indtagelse Potentielle sundhedseffekter: Langtids systemiske effekter Værdi: 85 ppm</p>
Natriumcarbonat (soda)	<p>: Anvendelse: Arbejdstagere Eksponeringsvej: Indånding Potentielle sundhedseffekter: Langtids lokale effekter Værdi: 10 mg/m<sup>3</sup></p> <p>Anvendelse: Forbrugere Eksponeringsvej: Indånding Potentielle sundhedseffekter: Akutte lokale effekter Værdi: 10 mg/m<sup>3</sup></p>

**PNEC**

Propylenglycol	<p>: Ferskvand Værdi: 260 mg/l</p> <p>Havvand Værdi: 26 mg/l</p> <p>Periodisk brug/frigivelse Værdi: 183 mg/l</p> <p>Ferskvandssediment Værdi: 572 mg/kg</p> <p>Havsediment Værdi: 57.2 mg/kg</p> <p>Spildevandsbehandlingsanlæg Værdi: 20000 mg/l</p> <p>Jord Værdi: 50 mg/kg</p>
----------------	--

**8.2 Eksponeringskontrol**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

## Ultrasil 10

### Passende tekniske foranstaltninger

Tekniske foranstaltninger : Effektivt udsugningssystem. Hold luftkoncentrationerne under erhvervsmæssige eksponeringsstandarder.

### Individuelle beskyttelsesforanstaltninger

Hygiejniske foranstaltninger : Skal håndteres i overensstemmelse med god erhvervshygiejne og sikkerhedsforanstaltninger. Fjern forurenede tøj og vask før genbrug. Vask ansigt, hænder og alt udsat hud grundigt efter brug. Ved kontakt eller risiko for stænk, sørg for at der forefindes nødbruker eller andet udstyr til skyldning af øjne og krop.

Beskyttelse af øjne / ansigt (EN 166) : Beskyttelsesbriller  
Ansigtsskærm

Beskyttelse af hænder (EN 374) : Anbefalet forbyggende hudbeskyttelse  
Handsker  
Nitrilgummi  
butylgummi  
Gennemtrængningstid: 1-4 timer  
Minimumstykkelse for butylgummi er 0.7 mm og for nitrilgummi 0.4 mm eller tilsvarende (se venligst handskeproducent / distributør for vejledning).  
Handsker skal bortskaffes og erstattes hvis der er nogen som helst indikation af nedbrydning eller kemisk gennembrud.

Beskyttelse af hud og krop (EN 14605) : Personligt beskyttelsesudstyr omfattende: egnede beskytteshandsker, sikkerhedsbriller og beskyttelses tøj, herunder passende sikkerhedssko

Åndedrætsværn (EN 143, 14387) : Når respiratoriske risici ikke kan undgås eller i tilstrækkelig grad begrænses ved kollektive tekniske beskyttelsesforanstaltninger, eller ved foranstaltninger, metoder eller procedurer for tilrettelæggelse af arbejdet, overvej da brugen af certificeret åndedrætsværn som opfylder EU-krav (89/656 / EØF, (EU) 2016/425) eller tilsvarende, med filtertype:P

### Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING

#### Passende tekniske foranstaltninger

Tekniske foranstaltninger : Effektivt udsugningssystem. Hold luftkoncentrationerne under erhvervsmæssige eksponeringsstandarder.

#### Individuelle beskyttelsesforanstaltninger

Hygiejniske foranstaltninger : Skal håndteres i overensstemmelse med god erhvervshygiejne og sikkerhedsforanstaltninger. Fjern forurenede tøj og vask før genbrug. Vask ansigt, hænder og alt udsat hud grundigt efter brug. Ved kontakt eller risiko for stænk, sørg for at der forefindes nødbruker eller andet udstyr til skyldning af øjne og krop.

Beskyttelse af øjne / ansigt (EN 166) : Beskyttelsesbriller  
Ansigtsskærm

Beskyttelse af hænder (EN 374) : Anbefalet forbyggende hudbeskyttelse  
Handsker  
Nitrilgummi  
butylgummi  
Gennemtrængningstid: 1-4 timer



**Ultrasil 10**

	<p>Minimumstykkelse for butylgummi er 0.7 mm og for nitrilgummi 0.4 mm eller tilsvarende (se venligst handskeproducent / distributør for vejledning).                  Handsker skal bortskaffes og erstattes hvis der er nogen som helst indikation af nedbrydning eller kemisk gennembrud.</p>
Beskyttelse af hud og krop (EN 14605)	: Personligt beskyttelsesudstyr omfattende: egnede beskytteshandsker, sikkerhedsbriller og beskyttelses tøj, herunder passende sikkerhedssko
Åndedrætsværn (EN 143, 14387)	: Ingen påkrævet, hvis luftbårne koncentrationer holdes under de oplyste grænseværdier for eksponering. Brug certificerede åndedrætsværn der opfylder EU-krav (89/656 / EØF, (EU) 2016/425) eller tilsvarende, når respiratoriske risici ikke kan undgås eller i tilstrækkelig grad begrænses ved kollektive tekniske beskyttelsesforanstaltninger eller ved foranstaltninger, metoder eller procedurer i tilrettelæggelse af arbejdet.

**Foranstaltninger til begrænsning af eksponering af miljøet**

Generelle anvisninger : Overvej om det er nødvendig at lukke opbevaringsbeholderne inde.

**PUNKT 9. FYSISKE OG KEMISKE EGENSKABER**

**9.1 Oplysninger om grundlæggende fysiske og kemiske egenskaber**

	<b>Produktet SOM KONCENTRAT</b>	<b>Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING</b>
Udseende	: pulver	væske
Farve	: lysegul	Farveløs
Lugt	: svag	ubetydelig
pH-værdi	: 12.3 - 12.7, 1 %	12.7
Flammepunkt	: Ikke anvendelig	
Lugttærskel	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Smeltepunkt/frysepunkt	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Begyndelseskogepunkt og kogepunktsinterval	: > 100 °C	
Fordampningshastighed	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Antændelighed (fast stof, luftart)	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Højeste eksplosionsgrænse	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Laveste eksplosionsgrænse	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Damptryk	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Relativ dampvægtfylde	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Relativ massefylde	: 0.95 - 0.99	
Vandopløselighed	: tungt opløselig	

## **Ultrasil 10**

Opløselighed i andre opløsningsmidler	:	Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen
Fordelingskoefficient: n-oktanol/vand	:	Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen
Selvantændelsestemperatur	:	Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen
Termisk spaltning	:	Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen
Viskositet, kinematisk	:	Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen
Eksplorative egenskaber	:	Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen
Oxiderende egenskaber	:	Stoffet eller blandingen er ikke klassificeret som oxiderende.

### **9.2 Andre oplysninger**

Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen

## **PUNKT 10. STABILITET OG REAKTIVITET**

### **Produktet SOM KONCENTRAT**

#### **10.1 Reaktivitet**

Ingen farlige reaktioner kendt ved normalt brug under normale forhold.

#### **10.2 Kemisk stabilitet**

Stabil under normale forhold.

#### **10.3 Risiko for farlige reaktioner**

Ingen farlige reaktioner kendt ved normalt brug under normale forhold.

#### **10.4 Forhold, der skal undgås**

Ingen kendte.

#### **10.5 Materialer, der skal undgås**

Blødt stål  
Aluminium

#### **10.6 Farlige nedbrydningsprodukter**

Afhængigt af omstændighederne ved forbrændingen kan nedbrydningsprodukter omfatte følgende materialer:

Carbonoxider  
Nitrogenoxider (NO<sub>x</sub>)  
Svovloxider  
Metaloxider

## **PUNKT 11. TOKSIKOLOGISKE OPLYSNINGER**

### **11.1 Oplysninger om toksikologiske virkninger**

#### **Produktet SOM KONCENTRAT**

Oplysninger om sandsynlige : Indånding, Øjenkontakt, Hudkontakt  
eksponeringsveje

**Ultrasil 10**

**Produkt**

Akut oral toksicitet	: Estimat for akut toksicitet : > 2,000 mg/kg
Akut toksicitet ved indånding	: Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
Akut dermal toksicitet	: Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
Hudætsning/-irritation	: Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
Alvorlig øjensskade/øjenirritation	: Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
Respiratorisk sensibilisering eller hudsensibilisering	: Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
Kræftfremkaldende egenskaber	: Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
Reproduktionsskadelige virkninger	: Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
Kimcellemutagenicitet	: Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
Fosterbeskadigelse	: Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
Enkel STOT-eksponering	: Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
Gentagne STOT-eksponeringer	: Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
Aspiration giftighed	: Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.

**Komponenter**

Akut oral toksicitet	: Tetranatriumætylendiamin- tetraacetat LD50 Rotte: 1,700 mg/kg Natriumdodekylbenzensulfonat LD50 Rotte: 1,086 mg/kg
----------------------	---

**Potentielle sundhedspåvirkninger**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

Øjne	: Forårsager alvorlig øjensskade.
Hud	: Medfører alvorlige hudforbrændinger.
Indtagelse	: Forårsager ætsninger i fordøjelseskanalen.
Indånding	: Kan medføre næse, hals og lunge irritation.
Langtidspåvirkning	: Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering.

**Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING**

Øjne	: Forårsager alvorlig øjensskade.
Hud	: Medfører alvorlige hudforbrændinger.

## Ultrasil 10

Indtagelse	: Forårsager ætsninger i fordøjelseskanalen.
Indånding	: Kan medføre næse, hals og lunge irritation.
Langtidspåvirkning	: Helbredsskader er ikke kendte eller forventede ved normalt brug.

### Erfaringer med human eksponering

#### Produktet SOM KONCENTRAT

Øjenkontakt	: Rødme, Smerte, Ætsning
Hudkontakt	: Rødme, Smerte, Ætsning
Indtagelse	: Ætsning, Mavesmerter
Indånding	: Åndedrætsirritation, Hoste

#### Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING

Øjenkontakt	: Rødme, Smerte, Ætsning
Hudkontakt	: Rødme, Smerte, Ætsning
Indtagelse	: Ætsning, Mavesmerter
Indånding	: Åndedrætsirritation, Hoste

## PUNKT 12. MILJØOPLYSNINGER

### 12.1 Økotoksicitet

#### Produktet SOM KONCENTRAT

Miljøpåvirkninger : Dette produkt har ingen kendt økotoksikologisk effekt.

#### Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING

Miljøpåvirkninger : Dette produkt har ingen kendt økotoksikologisk effekt.

#### Produktet SOM KONCENTRAT Produkt

Toksicitet overfor fisk	: Ingen data tilgængelige
Toksicitet for dafnier og andre hvirvelløse vanddyr.	: Ingen data tilgængelige
Toksicitet overfor alger	: Ingen data tilgængelige

#### Komponenter

Toksicitet overfor fisk	: Tetranatriumætylendiamin- tetraacetat96 h LC50 Fisk: 121 mg/l Natriumdodekylbenzensulfonat96 h LC50 Fisk: 3.2 mg/l
-------------------------	---

#### Komponenter

Toksicitet for dafnier og andre hvirvelløse vanddyr.	: Tetranatriumætylendiamin- tetraacetat48 h EC50 Daphnia magna (Stor dafnie): 140 mg/l natriumhydroxid48 h EC50: 40 mg/l
--	---

### 12.2 Persistens og nedbrydelighed

## Ultrasil 10

### Produkt

Biologisk nedbrydelighed : Tensiderne i produktet er biologisk nedbrydelige iht. kravene i forordning nr. 648/2004 om vaske- og rengøringsmidler.

### Komponenter

Biologisk nedbrydelighed : Tetranatriumætylendiamin- tetraacetatResultat: Ikke let bionedbrydeligt  
natriumhydroxidResultat: Ikke anvendelig - uorganisk  
NatriumdodekylbenzensulfonatResultat: Let bionedbrydeligt.

### 12.3 Bioakkumuleringspotentiale

Ingen data tilgængelige

### 12.4 Mobilitet i jord

Ingen data tilgængelige

### 12.5 Resultater af PBT- og vPvB-vurdering

#### Produkt

Vurdering : Dette stof/blanding indeholder ingen komponenter, der anses for at være enten persistente, bioakkumulerende og toksiske (PBT) eller meget persistente og meget bioakkumulerende (vPvB) ved niveauer på 0.1% eller højere.

### 12.6 Andre negative virkninger

Ingen data tilgængelige

## PUNKT 13. BORTSKAFFELSE

Bortskaffes i overensstemmelse med EU-direktiverne om affald og farligt affald. Affaldskoder skal fastsættes af bruger, at fortrække i samarbejde med de myndigheder der er ansvarlig for bortskaffelse af affald.

### 13.1 Metoder til affaldsbehandling

#### Produktet SOM KONCENTRAT

Produkt : Produktet må ikke komme i afløb, vandløb eller jorden. Hvor det er muligt foretrækkes genanvendelse frem for bortskaffelse eller forbrænding. Hvis genanvendelse ikke er praktisk muligt, skal bortskaffelse ske i henhold til lokale regulativer. Bortskaf affald til en godkendt affaldsbortskaffelsesfacilitet.

Forurenede emballage : Bortskaffes som ikke-forarbejdet produkt. Tomme beholdere skal bringes til et godkendt affaldsdeponeringssted for genbrug eller bortskaffelse. Tomme beholdere må ikke genbruges. Bortskaffes i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

Vejledning til valg af affaldskoder : Uorganisk affald indeholdende farlige stoffer. Hvis dette produkt anvendes i yderligere processer, skal den endelige bruger

**Ultrasil 10**

omdefinere og tildele den mest hensigtsmæssige Europæiske Affaldskatalogkode (EAK). Det påhviler den der producerer affaldet at bestemme toksicitet og fysiske egenskaber af materialet som genereres for at identificere affaldet korrekt og bestemme bortskaffelsesmetoder af affaldet i overensstemmelse med gældende europæisk (EU direktiv 2008/98 / EF) og lokale bestemmelser.

**Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING**

Produkt	: Hvor det er muligt foretrækkes genanvendelse frem for bortskaffelse eller forbrænding. Hvis genanvendelse ikke er praktisk muligt, skal bortskaffelse ske i henhold til lokale regulativer. Bortskaf affald til en godkendt affaldsbortskaffelsesfacilitet.
Forurenede emballage	: Bortskaffes som ikke-forarbejdet produkt. Tomme beholdere skal bringes til et godkendt affaldsdeponeringssted for genbrug eller bortskaffelse. Tomme beholdere må ikke genbruges. Bortskaffes i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

**PUNKT 14. TRANSPORTOPLYSNINGER****Produktet SOM KONCENTRAT**

Afsenderen har ansvar for, at emballager, etikettering og mærkning er i overensstemmelse med den valgte transportform.

**Vejtransport (ADR/ADN/RID)**

14.1 UN-nummer	: 1823
14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name)	: NATRIUMHYDROXID, FAST
14.3 Transportfareklasse( r )	: 8
14.4 Emballagegruppe	: II
14.5 Miljøfarer	: nej
14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren	: Ingen

**Lufttransport (IATA)**

14.1 UN-nummer	: 1823
14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name)	: Sodium hydroxide, solid, mixture
14.3 Transportfareklasse( r )	: 8
14.4 Emballagegruppe	: II
14.5 Miljøfarer	: No
14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren	: None

**Søtransport (IMDG/IMO)**

14.1 UN-nummer	: 1823
14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN)	: SODIUM HYDROXIDE, SOLID

**Ultrasil 10**

proper shipping name)  
 14.3 Transportfareklasse( r ) : 8  
 14.4 Emballagegruppe : II  
 14.5 Miljøfarer : No  
 14.6 Særlige : None  
 forsigtighedsregler for  
 brugeren  
 14.7 Bulktransport i henhold : Not applicable.  
 til bilag II til MARPOL 73/78  
 og IBC-koden

**PUNKT 15. OPLYSNINGER OM REGULERING**

15.1 Særlige bestemmelser/særlig lovgivning for stoffet eller blandingen med hensyn til sikkerhed, sundhed og miljø  
 iht. Detergent Forordningen : 15 % eller derover men under 30 %: EDTA og salte heraf  
 EU 648/2004 : 5 % eller derover men under 15 %: Fosfater  
 under 5 %: Anioniske overfladeaktive stoffer

Seveso III: Europa- : Ikke anvendelig  
 Parlamentets og Rådets  
 direktiv 2012/18/EU om  
 kontrol med risikoen for  
 større uheld med farlige  
 stoffer.

**National lovgivning**

**Vær opmærksom på Dir 94/33/EF til beskyttelse af unge mennesker på arbejde.**

Produktregister nummer : 2515471

Anvendelsesbegrænsninger for unge under 18, jf. BEK nr 239 af 06/04/2005 Bekendtgørelse om unges arbejde (Ungebekendtgørelsen).

**15.2 Kemikaliesikkerhedsvurdering**

Der er ikke udført en kemikaliesikkerhedsvurdering for dette produkt

**PUNKT 16. ANDRE OPLYSNINGER**

Procedure anvendt til at bestemme klassificeringen i henhold til  
**FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008**

Klassifikation	Begrundelse
Metalætsende 1, H290	Beregningsmetode
Hudætsning 1, H314	Baseret på produktdata eller vurdering
Alvorlig øjenskade 1, H318	Baseret på produktdata eller vurdering
Specifik målorgantoksicitet - gentagen eksponering 2, H373	Beregningsmetode

**Fuld tekst af H-sætninger**

H290 Kan ætse metaller.  
 H302 Farlig ved indtagelse.  
 H314 Forårsager svære ætsninger af huden og øjenskader.  
 H315 Forårsager hudirritation.  
 H318 Forårsager alvorlig øjenskade.  
 H373 Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen

**Ultrasil 10**

eksponering ved indånding.

**Fuld tekst af andre forkortelser**

ADN - Europæisk konvention om international transport af farligt gods ad indre vandveje; ADR - Europæisk konvention om international transport af farligt gods ad vej; AICC - Australsk fortegnelse over industrikemikalier; ASTM - Det amerikanske forbund for testning af materialer, ASTM; bw - Kropsvægt; CLP - CLP-forordningen om klassificering, mærkning og emballering; Forordning (EF) Nr. 1272/2008; CMR - Kræftfremkaldende, mutagent eller reproduktionstoksisk stof; DIN - Standard fra det tyske standardiseringsinstitut; DSL - Liste over indenlandske stoffer (Canada); ECHA - Det europæiske kemikalieagentur; EC-Number - EU-nummer; ECx - Koncentration forbundet med x % respons; ELx - Belastningsgrad forbundet med x % respons; EmS - Nødplan; ENCS - Eksisterende og nye kemiske stoffer (Japan); ErCx - Koncentration forbundet med x % vækstrate respons; GHS - Det globale harmoniserede system; GLP - God laboratoriepraksis; IARC - Det Internationale Agentur for Kræftforskning; IATA - Den Internationale Luftfartssammenslutning, IATA; IBC - Den internationale kode for konstruktion og udrustning af skibe, som fører farlige kemikalier i bulk; IC50 - Halv maksimal inhiberende koncentration; ICAO - Organisationen for International Civil Luftfart, ICAO; IECSC - Fortegnelse over eksisterende kemikalier i Kina; IMDG - Det internationale regelsæt for søtransport af farligt gods; IMO - Den Internationale Søfartsorganisation; ISHL - Lov om industriel sikkerhed og sundhed (Japan); ISO - International standardiseringsorganisation; KECI - Koreas fortegnelse over eksisterende kemikalier; LC50 - Dødelig koncentration for 50 % af en testpopulation; LD50 - Dødelig dosis for 50 % af en testpopulation (gennemsnitlig dødelig dosis); MARPOL - Den internationale konvention om forebyggelse af forurening fra skibe; n.o.s. - Andet ikke angivet; NO(A)EC - Koncentration for ingen observeret (negativ) virkning; NO(A)EL - Niveau for ingen observeret (negativ) virkning; NOELR - Belastningsgrad for ingen observeret virkning; NZIoC - New Zealands fortegnelse over kemikalier; OECD - Organisationen for Økonomisk Samarbejde og Udvikling; OPPTS - Afdelingen for kemisk sikkerhed og forebyggelse af forurening; PBT - Persistent, bioakkumulativt og giftigt stof; PICCS - Filippinernes fortegnelse over kemikalier og kemiske stoffer; (Q)SAR - (Kvantitativt) forhold mellem struktur og aktivitet; REACH - Europa-parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 om registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier; RID - Reglement for international befordring af farligt gods med jernbane; SADT - Selvaccelererende dekompositionstemperatur; SDS - Sikkerhedsdatablad; SVHC - særligt problematisk stof; SVHC - særligt problematisk stof; TCSI - Taiwans fortegnelse over kemiske stoffer; TECL - Thailands liste over eksisterende kemiske stoffer; TRGS - Teknisk forskrift for farlige stoffer; TSCA - Lov om kontrol af giftige stoffer (USA); UN - Forenede Nationer; vPvB - Meget persistent og meget bioakkumulativ

Udarbejdet af : Regulatory Affairs

Tal angives i sikkerhedsdatabladet i følgende form: 1,000,000 = 1 million og 1,000 = 1 tusind. 0.1 = 1 tiendedel og 0.001 = 1 tusindedel.

REVIDERET INFORMATION: Signifikante ændringer i den regulatoriske eller sundhedsmæssige information af denne revision er angivet med en lodret streg i sikkerhedsdatabladets venstre margin.

Informationerne i dette Arbejdshygiejniske Datablad er efter vor bedste viden, oplysninger og overbevisning korrekte på datoen, hvor det er trykt. Informationerne tjener kun som vejledning til sikker håndtering, brug, forarbejdning, lagring, transport, disponering og frigivelse og kan ikke betragtes som en garanti eller kvalitetsangivelse. Informationerne vedrører kun det udtrykkeligt angivne materiale og er ikke gældende for dette materiale anvendt i kombination med andre materialer eller forarbejdning, medmindre udtrykkeligt anført i teksten.

**Bilag: Eksponeringsscenerier**



**Ultrasil 10**

**Eksponeringsscenarie: Procesrengøringsmiddel; "Cleaning In Place" (CIP) proces**

Life Cycle Stage : Anvendelse på industriallæg  
Produktkategori : **PC35** Vaske- og rensesubstanter (herunder opløsnings-  
middelbaserede produkter)

**Bidragende scenarie der kontrollerer miljøeksponeringen af:**

Kategori for miljøpåvirkning : **ERC4** Industriel anvendelse i pro-cesser og produkter af pro-  
cesshjælpemidler, der ikke bliver en del af artikler  
Daglig mængde pr. : 50 kg  
produktionssted  
Type af : Kommunalt spildevandsrensning  
spildevandsbehandlingsanlæg

**Bidragende scenarie der kontrollerer arbejderens eksponering af:**

Proceskategori : **PROC8b** Overførsel af stof eller kemisk produkt (påfyldning/  
tømning) fra/ til kar/ store beholdere på dedikerede  
anlæg  
Eksponeringsvarighed : 60 min  
Anvendelsesforhold og : Indendørs  
risikohåndteringsforanstaltninger  
Punktudsug er ikke påkrævet  
Generel ventilation Ventilationshastighed pr. time 1  
Hudbeskyttelse : se afsnit 8  
Åndedrætsværn : se afsnit 8

**Bidragende scenarie der kontrollerer arbejderens eksponering af:**

Proceskategori : **PROC1** Anvendelse i lukket proces, ingen sandsynlighed for  
eksponering  
Eksponeringsvarighed : 480 min  
Anvendelsesforhold og : Indendørs  
risikohåndteringsforanstaltninger  
Punktudsug er ikke påkrævet  
Generel ventilation Ventilationshastighed pr. time 1  
Hudbeskyttelse : se afsnit 8  
Åndedrætsværn : se afsnit 8

**Ultrasil 75****PUNKT 1. IDENTIFIKATION AF STOFFET/ BLANDINGEN OG AF SELSKABET/ VIRKSOMHEDEN****1.1 Produktidentifikator**

Produktnavn : Ultrasil 75  
UFI : 94X7-FFN6-2D0D-05NC  
Produktkode : 117075E  
Anvendelse af stoffet/det kemiske produkt : Rengøringsmiddel  
Stoftype : Blanding

**Kun til erhvervmæssig brug.**

Information om fortyndning : 2.0 %

**1.2 Relevante identificerede anvendelser for stoffet eller blandingen samt anvendelser, der frarådes**

Identificerede anvendelser : Procesrengøringsmiddel; "Cleaning In Place" (CIP) proces  
Anbefalede begrænsninger i brugen : Forbeholdt industriel og erhvervmæssig brug.

**1.3 Nærmere oplysninger om leverandøren af sikkerhedsdatabladet**

Firma : Ecolab ApS  
Høfdingsvej 36  
2500 Valby, Danmark Tel +45 36 15 85 85  
dk-customerservice@ecolab.com

**1.4 Nødtelefon**

Nødtelefon : +4578746855  
+32-(0)3-575-5555 Transeuropæisk  
Giftinformationen tlf. nr. : 82 12 12 12

Udstedelse-/revisionsdato : 30.05.2022  
Udgave : 2.4

**PUNKT 2. FAREIDENTIFIKATION****2.1 Klassificering af stoffet eller blandingen****Klassificering (FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008)****Produktet SOM KONCENTRAT**

Metalætsende, Kategori 1	H290
Akut toksicitet, Kategori 4	H332
Hudætsning, Kategori 1	H314
Alvorlig øjenskade, Kategori 1	H318

**Ultrasil 75**

**Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING**

Hudætsning, Kategori 1

H314

Alvorlig øjenskade, Kategori 1

H318

Klassificeringen af dette produkt er udelukkende baseret på dets ekstreme pH værdi (i overensstemmelse med gældende EU regler)

**2.2 Mærkningselementer**

**Etikettering (FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008)**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

Farepiktogrammer :



Signalord : Fare

Faresætninger : H290 Kan ætse metaller.  
 H314 Forårsager svære ætsninger af huden og øjenskader.  
 H332 Farlig ved indånding.

Supplerende faresætninger : EUH071 Ætsende for luftvejene.

Sikkerhedssætninger : **Forebyggelse:**  
 P280 Bær beskyttelseshandsker/ øjenbeskyttelse/ ansigtsbeskyttelse.

**Reaktion:**

P303 + P361 + P353 VED KONTAKT MED HUDEN (eller håret): Tilsmudset tøj tages straks af/ fjernes. Skyl eller brus huden med vand.

P305 + P351 + P338 VED KONTAKT MED ØJNENE: Skyl forsigtigt med vand i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser, hvis dette kan gøres let. Fortsæt skylning.

P310 Ring omgående til en GIFTINFORMATION/læge.

Farebestemmende komponent(er) for etikettering:

Salpetersyre

Fosforsyre

**Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING**

Farepiktogrammer :



Signalord : Fare

Faresætninger : H314 Forårsager svære ætsninger af huden og øjenskader.

Sikkerhedssætninger : **Forebyggelse:**  
 P280 Bær beskyttelseshandsker/ øjenbeskyttelse/ ansigtsbeskyttelse.

**Ultrasil 75**

**Reaktion:**

P303 + P361 + P353 VED KONTAKT MED HUDEN (eller håret): Tilsmudset tøj tages straks af/ fjernes. Skyl eller brus huden med vand.  
 P305 + P351 + P338 VED KONTAKT MED ØJNENE: Skyl forsigtigt med vand i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser, hvis dette kan gøres let. Fortsæt skylning.  
 P310 Ring omgående til en GIFTINFORMATION/læge.

**2.3 Andre farer**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

Bland ej med blegemiddel eller andre klorerede produkter - der dannes klorgas.

**PUNKT 3. SAMMENSÆTNING AF/ OPLYSNING OM INDHOLDSSTOFFER**

**3.2 Blandinger**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

**Farlige komponenter**

Kemisk betegnelse	CAS-Nr. EF-Nr. REACH No.	Klassificering FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008	Koncentration [%]
Salpetersyre	7697-37-2 231-714-2 01-2119487297-23	Nota B Brandnærende væsker Kategori 2; H272 Akut toksicitet Kategori 3; H331 Hudætsning Kategori 1A; H314 Alvorlig øjenskade Kategori 1; H318  Hudætsning Kategori 1A H314 >= 20 % Hudætsning Kategori 1B H314 5 - < 20 % Brandnærende væsker Kategori 3 H272 65 - < 99 % Brandnærende væsker Kategori 2 H272 >= 99 % Hudætsning/-irritation Kategori 2 1 - < 5 %	>= 25 - < 30
Fosforsyre	7664-38-2 231-633-2 01-2119485924-24	Hudætsning Kategori 1B; H314 Metalætsende Kategori 1; H290  Hudætsning Kategori 1B H314 25 - 100 % Hudirritation Kategori 2 H315 10 - < 25 % Øjenirritation Kategori 2 H319 10 - < 25 %	>= 20 - < 25

**Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING**

**Farlige komponenter**

Kemisk betegnelse	CAS-Nr. EF-Nr. REACH No.	Klassificering FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008	Koncentration [%]
Salpetersyre	7697-37-2	Brandnærende væsker Kategori 2; H272	>= 0.5 - < 1

**Ultrasil 75**

	231-714-2 01-2119487297-23	Akut toksicitetKategori 3; H331 HudætsningKategori 1A; H314 Alvorlig øjenskadeKategori 1; H318  Hudætsning Kategori 1A H314 >= 20 % Hudætsning Kategori 1B H314 5 - < 20 % Brandnærende væsker Kategori 3 H272 65 - < 99 % Brandnærende væsker Kategori 2 H272 >= 99 % Hudætsning/-irritation Kategori 2 1 - < 5 %	
Stoffer med en grænseværdi for erhvervsmæssig eksponering :			
Fosforsyre	7664-38-2 231-633-2 01-2119485924-24	HudætsningKategori 1B; H314 MetalætsendeKategori 1; H290  Hudætsning Kategori 1B H314 25 - 100 % Hudirritation Kategori 2 H315 10 - < 25 % Øjenirritation Kategori 2 H319 10 - < 25 %	>= 0.25 - < 0.5

For den fuldstændige tekst af faresætningerne nævnt i dette punkt, se punkt 16.

**PUNKT 4. FØRSTEHJÆLPSFORANSTALTNINGER**

**4.1 Beskrivelse af førstehjælpsforanstaltninger**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

I tilfælde af øjenkontakt : Skyl straks med rigeligt vand, også under øjenlågene i mindst 15 minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser, hvis dette kan gøres let. Fortsæt skylning. Søg omgående læge.

I tilfælde af hudkontakt : Vask straks med rigeligt vand i mindst 15 minutter. Vask forurenede tøj før genbrug. Rengør grundigt skoene før genbrug. Søg omgående læge.

Ved indtagelse. : Skyl munden med vand. Fremprovoker IKKE opkastning. Giv aldrig en bevidstløs person noget gennem munden. Søg omgående læge.

Hvis det indåndes : Søg frisk luft. Behandles symptomatisk. Søg lægehjælp.

**Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING**

I tilfælde af øjenkontakt : Skyl straks med rigeligt vand, også under øjenlågene i mindst 15 minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser, hvis dette kan gøres let. Fortsæt skylning. Søg omgående læge.

I tilfælde af hudkontakt : Vask straks med rigeligt vand i mindst 15 minutter. Vask forurenede tøj før genbrug. Rengør grundigt skoene før genbrug. Søg omgående læge.

Ved indtagelse. : Skyl munden med vand. Fremprovoker IKKE opkastning. Giv aldrig en bevidstløs person noget gennem munden. Søg omgående læge.

Hvis det indåndes : Søg frisk luft. Behandles symptomatisk. Søg læge hvis

## Ultrasil 75

symptomer opstår.

### 4.2 Vigtigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede

I afsnit 11 findes mere detaljerede oplysninger om helbredspåvirkninger og symptomer.

### 4.3 Angivelse af om øjeblikkelig lægehjælp og særlig behandling er nødvendig

Behandling : Behandles symptomatisk.

## PUNKT 5. BRANDBEKÆMPELSE

### Produktet SOM KONCENTRAT

#### 5.1 Slukningsmidler

Egnede slukningsmidler : Brandslukningsforanstaltningerne skal være hensigtsmæssige i forhold til lokale omstændigheder og det omgivne miljø.

Uegnede slukningsmidler : Ingen kendte.

#### 5.2 Særlige farer i forbindelse med stoffet eller blandingen

Specifikke farer ved brandbekæmpelse : Ikke brandfarligt eller brændbart.

Farlige forbrændingsprodukter : Afhængigt af omstændighederne ved forbrændingen kan nedbrydningsprodukter omfatte følgende materialer:  
Ikke anvendelig

#### 5.3 Anvisninger for brandmandskab

Særlige personlige værnemidler, der skal bæres af brandmandskabet : Brug personligt beskyttelsesudstyr.

Yderligere oplysninger : Brandrester og forurenede brandslukningsvand skal bortskaffes i henhold til de lokale regler. Indånd ikke dampe i tilfælde af brand og/eller eksplosion.

## PUNKT 6. FORHOLDSREGLER OVER FOR UDSLIP VED UHELD

### 6.1 Personlige sikkerhedsforanstaltninger, personlige værnemidler og nødprocedurer

#### Produktet SOM KONCENTRAT

Rådgivning for ikke-indsatspersonel : Sørg for tilstrækkelig ventilation. Hold personer borte fra og imod vindretningen i forhold til spild/lækage. Undgå indånding, indtagelse og kontakt med hud og øjne. Hvis medarbejdere udsættes for koncentrationer over grænseværdien skal de benytte egnede godkendte åndedrætsværn. Sørg for, at rengøring kun udføres af uddannet personale. Der henvises til beskyttelsesforanstaltninger nævnt i afsnit 7 og 8.

Rådgivning for indsatspersonel : Hvis særlig beklædning er påkrævet for at håndtere spildet, skal man være opmærksom på alle oplysninger i punkt 8 om passende og upassende materialer.

#### Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING

## Ultrasil 75

Rådgivning for ikke-indsatspersonel	: Sørg for tilstrækkelig ventilation. Hold personer borte fra og imod vindretningen i forhold til spild/lækage. Undgå indånding, indtagelse og kontakt med hud og øjne. Hvis medarbejdere udsættes for koncentrationer over grænseværdien skal de benytte egnede godkendte åndedrætsværn. Sørg for, at rengøring kun udføres af uddannet personale. Der henvises til beskyttelsesforanstaltninger nævnt i afsnit 7 og 8.
Rådgivning for indsatspersonel	: Hvis særlig beklædning er påkrævet for at håndtere spildet, skal man være opmærksom på alle oplysninger i punkt 8 om passende og upassende materialer.

### 6.2 Miljøbeskyttelsesforanstaltninger

#### Produktet SOM KONCENTRAT

Miljøbeskyttelsesforanstaltninger : Tillad ikke kontakt med jord, overflade- eller grundvand.

#### Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING

Miljøbeskyttelsesforanstaltninger : Tillad ikke kontakt med jord, overflade- eller grundvand.

### 6.3 Metoder og udstyr til inddæmning og oprydning

#### Produktet SOM KONCENTRAT

Metoder til oprydning : Stands lækagen, hvis dette er sikkert. Opbevar og opsaml spild med ikke brændbart absorberende materiale, (f. eks. sand, jord, moler el. vermikulit) og placer det i affaldsbeholdere i henhold til de lokale myndigheders forskrifter (se afsnit 13). Skyl rester væk med vand. Ved store spild, inddæm det spildte materiale eller saml det op på anden vis, for at sikre at spild ikke når vandveje.

#### Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING

Metoder til oprydning : Stands lækagen, hvis dette er sikkert. Opbevar og opsaml spild med ikke brændbart absorberende materiale, (f. eks. sand, jord, moler el. vermikulit) og placer det i affaldsbeholdere i henhold til de lokale myndigheders forskrifter (se afsnit 13). Skyl rester væk med vand. Ved store spild, inddæm det spildte materiale eller saml det op på anden vis, for at sikre at spild ikke når vandveje.

### 6.4 Henvisning til andre punkter

Se Afsnit 1 for kontaktoplysninger i nødsituationer.

For personlig beskyttelse se punkt 8.

Se Afsnit 13 for yderligere oplysninger om affaldshåndtering.

## PUNKT 7. HÅNTERING OG OPBEVARING

### 7.1 Forholdsregler for sikker håndtering

#### Produktet SOM KONCENTRAT

Råd om sikker håndtering : Må ikke sluges. Må ikke komme i kontakt med øjne, hud eller tøj. Brug kun med tilstrækkelig ventilation. Vask hænder grundigt efter brug. Undgå indånding af spraytåge, dampe. Bland ej med blegemiddel eller andre klorerede produkter - der dannes klorgas. I tilfælde af mekanisk funktionsfejl eller ved kontakt med ukendt produktfortynding, skal du bruge det komplette personlige

**Ultrasil 75**

værnemiddel (PPE).

Hygiejniske foranstaltninger : Skal håndteres i overensstemmelse med god erhvervshygiejne og sikkerhedsforanstaltninger. Fjern forurenede tøj og vask før genbrug. Vask ansigt, hænder og alt udsat hud grundigt efter brug. Ved kontakt eller risiko for stænk, sørg for at der forefindes nødbruser eller andet udstyr til skyldning af øjne og krop.

**Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING**

Råd om sikker håndtering : Må ikke sluges. Må ikke komme i kontakt med øjne, hud eller tøj. Brug kun med tilstrækkelig ventilation. Vask hænder grundigt efter brug. Undgå indånding af spraytåge, dampe. I tilfælde af mekanisk funktionsfejl eller ved kontakt med ukendt produktfortynding, skal du bruge det komplette personlige værnemiddel (PPE).

Hygiejniske foranstaltninger : Skal håndteres i overensstemmelse med god erhvervshygiejne og sikkerhedsforanstaltninger. Fjern forurenede tøj og vask før genbrug. Vask ansigt, hænder og alt udsat hud grundigt efter brug. Ved kontakt eller risiko for stænk, sørg for at der forefindes nødbruser eller andet udstyr til skyldning af øjne og krop.

**7.2 Betingelser for sikker opbevaring, herunder eventuel uforenelighed**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

Krav til lager og beholdere : Opbevares adskilt fra stærke baser. Absorber udslip for at undgå materielskade. Opbevares utilgængeligt for børn. Hold beholderen tæt lukket. Opbevares kun i originalemballagen. Opbevares i behørigt mærkede beholdere.

Opbevaringstemperatur : -25 °C til 40 °C

Pakkemateriale : Passende materiale: Plastmateriale

Upassende materiale: Blødt stål, Aluminium

**Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING**

Krav til lager og beholdere : Opbevares adskilt fra stærke baser. Opbevares utilgængeligt for børn. Hold beholderen tæt lukket. Opbevares i behørigt mærkede beholdere.

**7.3 Særlige anvendelser**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

**PUNKT 8. EKSPONERINGSKONTROL/PERSONLIGE VÆRNEMIDLER**

**8.1 Kontrolparametre**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

**Grænseværdier for erhvervsmæssig eksponering**

Komponenter	CAS-Nr.	Ventil type (Påvirkningsform)	Kontrolparametre	Basis
Salpetersyre	7697-37-2	S	1 ppm 2.6 mg/m3	DK OEL
Fosforsyre	7664-38-2	GV	1 mg/m3	DK OEL

**DNEL**

Salpetersyre	:	Anvendelse: Arbejdstagere
--------------	---	---------------------------



**Ultrasil 75**

		<p>Eksponeringsvej: Indånding                  Potentielle sundhedseffekter: kortvarigt - lokal                  Værdi: 2.6 mg/m<sup>3</sup></p> <p>Anvendelse: Arbejdstagere                  Eksponeringsvej: Indånding                  Potentielle sundhedseffekter: Langtids lokale effekter                  Værdi: 1.3 mg/m<sup>3</sup></p>
Fosforsyre	:	<p>Anvendelse: Arbejdstagere                  Eksponeringsvej: Indånding                  Potentielle sundhedseffekter: Akutte lokale effekter                  Værdi: 2 mg/m<sup>3</sup></p> <p>Anvendelse: Arbejdstagere                  Eksponeringsvej: Indånding                  Potentielle sundhedseffekter: Langtids lokale effekter                  Værdi: 1 mg/m<sup>3</sup></p> <p>Anvendelse: Forbrugere                  Eksponeringsvej: Indånding                  Potentielle sundhedseffekter: Langtids lokale effekter                  Værdi: 0.73 mg/m<sup>3</sup></p>

**8.2 Eksponeringskontrol**

**Produktet SOM KONCENTRAT  
 Passende tekniske foranstaltninger**

Tekniske foranstaltninger : Effektivt udsugningssystem. Hold luftkoncentrationerne under erhvervsmæssige eksponeringsstandarder.

**Individuelle beskyttelsesforanstaltninger**

Hygiejniske foranstaltninger : Skal håndteres i overensstemmelse med god erhvervshygiejne og sikkerhedsforanstaltninger. Fjern forurenet tøj og vask før genbrug. Vask ansigt, hænder og alt udsat hud grundigt efter brug. Ved kontakt eller risiko for stænk, sørg for at der forefindes nødbruiser eller andet udstyr til skyldning af øjne og krop.

Beskyttelse af øjne / ansigt (EN 166) : Beskyttelsesbriller  
 Ansigtsskærm

Beskyttelse af hænder (EN 374) : Anbefalet forbyggende hudbeskyttelse  
 Handsker  
 Nitrilgummi  
 butylgummi  
 Gennemtrængningstid: 1-4 timer  
 Minimumstykkelse for butylgummi er 0.7 mm og for nitrilgummi 0.4 mm eller tilsvarende (se venligst handskeproducent / distributør for vejledning).  
 Handsker skal bortskaffes og erstattes hvis der er nogen som helst indikation af nedbrydning eller kemisk gennembrud.

Beskyttelse af hud og krop (EN 14605) : Personligt beskyttelsesudstyr omfattende: egnede beskytteshandsker, sikkerhedsbriller og beskyttelses tøj,

**Ultrasil 75**

herunder passende sikkerhedssko

Åndedrætsværn (EN 143, 14387) : Ingen påkrævet, hvis luftbårne koncentrationer holdes under de oplyste grænseværdier for eksponering. Brug certificerede åndedrætsværn der opfylder EU-krav (89/656 / EØF, (EU) 2016/425) eller tilsvarende, når respiratoriske risici ikke kan undgås eller i tilstrækkelig grad begrænses ved kollektive tekniske beskyttelsesforanstaltninger eller ved foranstaltninger, metoder eller procedurer i tilrettelæggelse af arbejdet.

**Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING**

**Passende tekniske foranstaltninger**

Tekniske foranstaltninger : Effektivt udsugningssystem. Hold luftkoncentrationerne under erhvervsmæssige eksponeringsstandarder.

**Individuelle beskyttelsesforanstaltninger**

Hygiejniske foranstaltninger : Skal håndteres i overensstemmelse med god erhvervshygiejne og sikkerhedsforanstaltninger. Fjern forurenede tøj og vask før genbrug. Vask ansigt, hænder og alt udsat hud grundigt efter brug. Ved kontakt eller risiko for stænk, sørg for at der forefindes nødbruser eller andet udstyr til skyldning af øjne og krop.

Beskyttelse af øjne / ansigt (EN 166) : Beskyttelsesbriller  
Ansigtskærm

Beskyttelse af hænder (EN 374) : Anbefalet forbyggende hudbeskyttelse  
Handsker  
Nitrilgummi  
butylgummi  
Gennemtrængningstid: 1-4 timer  
Minimumstykkelse for butylgummi er 0.7 mm og for nitrilgummi 0.4 mm eller tilsvarende (se venligst handskeproducent / distributør for vejledning).  
Handsker skal bortskaffes og erstattes hvis der er nogen som helst indikation af nedbrydning eller kemisk gennembrud.

Beskyttelse af hud og krop (EN 14605) : Personligt beskyttelsesudstyr omfattende: egnede beskytteshandsker, sikkerhedsbriller og beskyttelses tøj, herunder passende sikkerhedssko

Åndedrætsværn (EN 143, 14387) : Ingen påkrævet, hvis luftbårne koncentrationer holdes under de oplyste grænseværdier for eksponering. Brug certificerede åndedrætsværn der opfylder EU-krav (89/656 / EØF, (EU) 2016/425) eller tilsvarende, når respiratoriske risici ikke kan undgås eller i tilstrækkelig grad begrænses ved kollektive tekniske beskyttelsesforanstaltninger eller ved foranstaltninger, metoder eller procedurer i tilrettelæggelse af arbejdet.

**Foranstaltninger til begrænsning af eksponering af miljøet**

Generelle anvisninger : Overvej om det er nødvendigt at lukke opbevaringsbeholderne inde.

**PUNKT 9. FYSISKE OG KEMISKE EGENSKABER**

**Ultrasil 75**

**9.1 Oplysninger om grundlæggende fysiske og kemiske egenskaber**

	<b>Produktet SOM KONCENTRAT</b>	<b>Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING</b>
Tilstandsform	: væske	væske
Farve	: klar, Farveløs	Farveløs
Lugt	: svag salpetersur	svag
pH-værdi	: 1.0, 100 %	1.3
Partikelegenskaber		
Vurdering	: ikke relevant	ikke relevant
Partikel størrelse	: ikke relevant	ikke relevant
Partikelstørrelsedistribution	: ikke relevant	ikke relevant
Støvbelastning	: ikke relevant	ikke relevant
Specifikt overfladeareal	: ikke relevant	ikke relevant
Overfladeladning/zetapotential	: ikke relevant	ikke relevant
Form	: ikke relevant	ikke relevant
Krystallinitet	: ikke relevant	ikke relevant
Overfladebehandling /Overfladebehandlingsmidde	: ikke relevant	ikke relevant
Flammepunkt	: Ikke anvendelig	
Lugttærskel	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Smeltepunkt/frysepunkt	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Kogepunkt, begyndelseskogepunkt og kogepunktsinterval	: > 100 °C	
Fordampningshastighed	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Brandfare	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Højeste eksplosionsgrænse	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Laveste eksplosionsgrænse	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Damptryk	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Relativ dampvægtfylde	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Densitet og / eller relativ densitet	: 1.25 - 1.35	
Vandopløselighed	: opløselig	
Opløselighed i andre opløsningsmidler	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Fordelingskoefficient: n-oktanol/vand (log værdi)	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Selvantændelsestemperatur	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	
Termisk spaltning	: Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen	

## **Ultrasil 75**

Viskositet, kinematisk : Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen  
Eksplorative egenskaber : Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen  
Oxiderende egenskaber : ja

### **9.2 Andre oplysninger**

Ikke anvendelig og/eller ikke bestemt for blandingen

## **PUNKT 10. STABILITET OG REAKTIVITET**

### **Produktet SOM KONCENTRAT**

#### **10.1 Reaktivitet**

Ingen farlige reaktioner kendt ved normalt brug under normale forhold.

#### **10.2 Kemisk stabilitet**

Stabil under normale forhold.

#### **10.3 Risiko for farlige reaktioner**

Bland ej med blegemiddel eller andre klorerede produkter - der dannes klorgas.

#### **10.4 Forhold, der skal undgås**

Ingen kendte.

#### **10.5 Materialer, der skal undgås**

Syrer  
Baser  
Metaller  
Organiske materialer

Blødt stål  
Aluminium

#### **10.6 Farlige nedbrydningsprodukter**

Afhængigt af omstændighederne ved forbrændingen kan nedbrydningsprodukter omfatte følgende materialer:  
Ikke anvendelig

## **PUNKT 11. TOKSIKOLOGISKE OPLYSNINGER**

### **11.1 Oplysninger om fareklasser som defineret i forordning (EF) nr. 1272/2008**

#### **Produktet SOM KONCENTRAT**

Oplysninger om sandsynlige : Indånding, Øjenkontakt, Hudkontakt  
eksponeringsveje

#### **Produkt**

Akut oral toksicitet : Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.

**Ultrasil 75**

- Akut toksicitet ved indånding : 4 h Estimat for akut toksicitet : 10.23 mg/l  
Test atmosfære: damp
- Akut dermal toksicitet : Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
- Hudætsning/-irritation : Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
- Alvorlig øjenskade/øjenirritation : Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
- Respiratorisk sensibilisering eller hudsensibilisering : Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
- Kræftfremkaldende egenskaber : Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
- Reproduktionsskadende virkninger : Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
- Kimcellemutagenicitet : Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
- Fosterbeskadigelse : Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
- Enkel STOT-eksponering : Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
- Gentagne STOT-eksponeringer : Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.
- Aspiration giftighed : Der er ingen tilgængelige data på dette produkt.

**Komponenter**

- Akut oral toksicitet : Fosforsyre LD50 Rotte: > 2,600 mg/kg

**Komponenter**

- Akut toksicitet ved indånding : Salpetersyre 4 h LC50 : 2.65 mg/l  
Test atmosfære: damp
- Fosforsyre 4 h LC50 Rotte: 0.962 mg/l  
Test atmosfære: støv/tåge

**Komponenter**

- Akut dermal toksicitet : Fosforsyre LD50 Kanin: > 2,000 mg/kg

**Potentielle sundhedspåvirkninger**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

- Øjne : Forårsager alvorlig øjenskade.
- Hud : Medfører alvorlige hudforbrændinger.
- Indtagelse : Forårsager ætsninger i fordøjelseskanalen.
- Indånding : Skadelig ved indånding. Kan medføre næse, hals og lunge irritation.
- Langtidspåvirkning : Helbredsskader er ikke kendte eller forventede ved normalt brug.

## Ultrasil 75

### Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING

Øjne	: Forårsager alvorlig øjenskade.
Hud	: Medfører alvorlige hudforbrændinger.
Indtagelse	: Forårsager ætsninger i fordøjelseskanalen.
Indånding	: Kan medføre næse, hals og lunge irritation.
Langtidspåvirkning	: Helbredsskader er ikke kendte eller forventede ved normalt brug.

### Erfaringer med human eksponering

#### Produktet SOM KONCENTRAT

Øjenkontakt	: Rødme, Smerte, Ætsning
Hudkontakt	: Rødme, Smerte, Ætsning
Indtagelse	: Ætsning, Mavesmerter
Indånding	: Åndedrætsirritation, Hoste

#### Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING

Øjenkontakt	: Rødme, Smerte, Ætsning
Hudkontakt	: Rødme, Smerte, Ætsning
Indtagelse	: Ætsning, Mavesmerter
Indånding	: Åndedrætsirritation, Hoste

## 11.2 Oplysninger om andre farer

Yderligere oplysninger : Ingen data tilgængelige

## PUNKT 12. MILJØOPLYSNINGER

### 12.1 Økotoksicitet

#### Produktet SOM KONCENTRAT

Miljøpåvirkninger : Dette produkt har ingen kendt økotoksikologisk effekt.

#### Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING

Miljøpåvirkninger : Dette produkt har ingen kendt økotoksikologisk effekt.

#### Produktet SOM KONCENTRAT

##### Produkt

Toksicitet overfor fisk	: Ingen data tilgængelige
Toksicitet for dafnier og andre hvirvelløse vanddyr.	: Ingen data tilgængelige
Toksicitet overfor alger	: Ingen data tilgængelige

##### Komponenter

Toksicitet overfor fisk : Salpetersyre96 h LC50: 72 mg/l

##### Komponenter

Toksicitet for dafnier og : Fosforsyre48 h EC50 Daphnia magna (Stor dafnie): > 100 mg/l

## Ultrasil 75

andre hvirvelløse vanddyr.

### Komponenter

Toksicitet overfor alger : Fosforsyre72 h EC50 Desmodesmus subspicatus (grønalger): > 100 mg/l

## 12.2 Persistens og nedbrydelighed

### Produkt

Ingen data tilgængelige

### Komponenter

Biologisk nedbrydelighed : SalpetersyreResultat: Ikke anvendelig - uorganisk

FosforsyreResultat: Ikke anvendelig - uorganisk

## 12.3 Bioakkumuleringspotentiale

Ingen data tilgængelige

## 12.4 Mobilitet i jord

Ingen data tilgængelige

## 12.5 Resultater af PBT- og vPvB-vurdering

### Produkt

Vurdering : Dette stof/blanding indeholder ingen komponenter, der anses for at være enten persistente, bioakkumulerende og toksiske (PBT) eller meget persistente og meget bioakkumulerende (vPvB) ved niveauer på 0.1% eller højere.

## 12.6 Hormonforstyrrende egenskaber

Substansen/blandingen indeholder ikke komponenter, der anses at have egenskaber med hormonforstyrrende virkning i henhold til REACH Artikel 57(f) eller Kommissionens delegerede forordning (EU) 2017/2100 eller Kommissionens forordning (EU) 2018/605 på niveauer på 0.1 % eller derover.

## 12.7 Andre negative virkninger

Ingen data tilgængelige

## PUNKT 13. BORTSKAFFELSE

Bortskaffes i overensstemmelse med EU-direktiverne om affald og farligt affald. Affaldskoder skal fastsættes af bruger, at fortrække i samarbejde med de myndigheder der er ansvarlig for bortskaffelse af affald.

## 13.1 Metoder til affaldsbehandling

### Produktet SOM KONCENTRAT

Produkt : Hvor det er muligt foretrækkes genanvendelse frem for bortskaffelse eller forbrænding. Hvis genanvendelse ikke er praktisk muligt, skal bortskaffelse ske i henhold til lokale

**Ultrasil 75**

- regulativer. Bortskaf affald til en godkendt affaldsbortskaffelsesfacilitet.
- Forurennet emballage : Bortskaffes som ikke-forarbejdet produkt. Tomme beholdere skal bringes til et godkendt affaldsdeponeringssted for genbrug eller bortskaffelse. Tomme beholdere må ikke genbruges. Bortskaffes i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.
- Vejledning til valg af affaldskoder : Uorganisk affald indeholdende farlige stoffer. Hvis dette produkt anvendes i yderligere processer, skal den endelige bruger omdefinere og tildele den mest hensigtsmæssige Europæiske Affaldskatalogkode (EAK). Det påhviler den der producerer affaldet at bestemme toksicitet og fysiske egenskaber af materialet som genereres for at identificere affaldet korrekt og bestemme bortskaffelsesmetoder af affaldet i overensstemmelse med gældende europæisk (EU direktiv 2008/98 / EF) og lokale bestemmelser.

**Produktet VED ANVENDELSE FORTYNDING**

- Produkt : Hvor det er muligt foretrækkes genanvendelse frem for bortskaffelse eller forbrænding. Hvis genanvendelse ikke er praktisk muligt, skal bortskaffelse ske i henhold til lokale regulativer. Bortskaf affald til en godkendt affaldsbortskaffelsesfacilitet.
- Forurennet emballage : Bortskaffes som ikke-forarbejdet produkt. Tomme beholdere skal bringes til et godkendt affaldsdeponeringssted for genbrug eller bortskaffelse. Tomme beholdere må ikke genbruges. Bortskaffes i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

**PUNKT 14. TRANSPORTOPLYSNINGER**

**Produktet SOM KONCENTRAT**

Afsenderen har ansvar for, at emballager, etikettering og mærkning er i overensstemmelse med den valgte transportform.

**Vejtransport (ADR/ADN/RID)**

- 14.1 UN-nummer eller ID-nummer : 3264
- 14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name) : ÆTSENDE SUR UORGANISK VÆSKE, N.O.S.  
(Salpetersyre, Fosforsyre)
- 14.3 Transportfareklasse( r ) : 8
- 14.4 Emballagegruppe : II
- 14.5 Miljøfarer : nej
- 14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren : Ingen

**Lufttransport (IATA)**

- 14.1 UN-nummer eller ID-nummer : 3264



## Ultrasil 75

14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name) : Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s.  
(Nitric acid, Phosphoric acid)

14.3 Transportfareklasse( r ) : 8

14.4 Emballagegruppe : II

14.5 Miljøfarer : No

14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren : None

### Søtransport (IMDG/IMO)

14.1 UN-nummer eller ID-nummer : 3264

14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name) : CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.  
(Nitric acid, Phosphoric acid)

14.3 Transportfareklasse( r ) : 8

14.4 Emballagegruppe : II

14.5 Miljøfarer : No

14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren : None

14.7 Bulktransport til søs i henhold til IMO-instrumenter : Not applicable.

## PUNKT 15. OPLYSNINGER OM REGULERING

### 15.1 Særlige bestemmelser/særlig lovgivning for stoffet eller blandingen med hensyn til sikkerhed, sundhed og miljø

#### FORORDNING (EU) 2019/1148 om markedsføring og anvendelse af udgangsstoffer til eksplosivstoffer

Dette produkt er reguleret (indeholder rapporterbare eller / og begrænsede stoffer) ved forordning (EU) 2019/1148 (udgangsstoffer til eksplosivstoffer): alle mistænkelige transaktioner, betydelige forsvindinger og tyverier skal rapporteres til det relevante nationale kontaktpunkt.

Seveso III: Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/18/EU om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer. : Ikke anvendelig

REACH - Kandidatliste over stoffer, der vækker meget store betænkeligheder til godkendelse (Artikel 59). : Ikke anvendelig

#### National lovgivning

**Vær opmærksom på Dir 94/33/EF til beskyttelse af unge mennesker på arbejde.**

Produktregister nummer : 419849

Anvendelsesbegrænsninger for unge under 18, jf. BEK nr 239 af 06/04/2005 Bekendtgørelse om unges arbejde (Ungebekendtgørelsen).

**Ultrasil 75**

**15.2 Kemikaliesikkerhedsvurdering**

Der er ikke udført en kemikaliesikkerhedsvurdering for dette produkt

**PUNKT 16. ANDRE OPLYSNINGER**

Procedure anvendt til at bestemme klassificeringen i henhold til  
**FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008**

Klassifikation	Begrundelse
Metalætsende 1, H290	Beregningsmetode
Akut toksicitet 4, H332	Beregningsmetode
Hudætsning 1, H314	Baseret på produktdata eller vurdering
Alvorlig øjenskade 1, H318	Baseret på produktdata eller vurdering

**Fuld tekst af H-sætninger**

H272	Kan forstærke brand, brandnærende.
H290	Kan ætse metaller.
H314	Forårsager svære ætsninger af huden og øjenskader.
H318	Forårsager alvorlig øjenskade.
H331	Giftig ved indånding.

**Fuld tekst af andre forkortelser**

ADN - Europæisk konvention om international transport af farligt gods ad indre vandveje; ADR - Konvention om international transport af farligt gods ad vej; AIIIC - Australsk fortegnelse over industrikemikalier; ASTM - Det amerikanske forbund for testning af materialer, ASTM; bw - Kropsvægt; CLP - CLP-forordningen om klassificering, mærkning og emballering; Forordning (EF) Nr. 1272/2008; CMR - Kræftfremkaldende, mutagent eller reproduktionstoksisk stof; DIN - Standard fra det tyske standardiseringsinstitut; DSL - Liste over indenlandske stoffer (Canada); ECHA - Det europæiske kemikalieagentur; EC-Number - EU-nummer; ECx - Koncentration forbundet med x % respons; ELx - Belastningsgrad forbundet med x % respons; EmS - Nødplan; ENCS - Eksisterende og nye kemiske stoffer (Japan); ErCx - Koncentration forbundet med x % vækstrate respons; GHS - Det globale harmoniserede system; GLP - God laboratoriepraksis; IARC - Det Internationale Agentur for Kræftforskning; IATA - Den Internationale Luftfartssammenslutning, IATA; IBC - Den internationale kode for konstruktion og udrustning af skibe, som fører farlige kemikalier i bulk; IC50 - Halv maksimal inhiberende koncentration; ICAO - Organisationen for International Civil Luftfart, ICAO; IECSC - Fortegnelse over eksisterende kemikalier i Kina; IMDG - Det internationale regelsæt for søtransport af farligt gods; IMO - Den Internationale Søfartsorganisation; ISHL - Lov om industriel sikkerhed og sundhed (Japan); ISO - International standardiseringsorganisation; KECI - Koreas fortegnelse over eksisterende kemikalier; LC50 - Dødelig koncentration for 50 % af en testpopulation; LD50 - Dødelig dosis for 50 % af en testpopulation (gennemsnitlig dødelig dosis); MARPOL - Den internationale konvention om forebyggelse af forurening fra skibe; n.o.s. - Andet ikke angivet; NO(A)EC - Koncentration for ingen observeret (negativ) virkning; NO(A)EL - Niveau for ingen observeret (negativ) virkning; NOELR - Belastningsgrad for ingen observeret virkning; NZIoC - New Zealands fortegnelse over kemikalier; OECD - Organisationen for Økonomisk Samarbejde og Udvikling; OPPTS - Afdelingen for kemisk sikkerhed og forebyggelse af forurening; PBT - Persistent, bioakkumulativt og giftigt stof; PICCS - Filippinernes fortegnelse over kemikalier og kemiske stoffer; (Q)SAR - (Kvantitativt) forhold mellem struktur og aktivitet; REACH - Europa-parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 om registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier; RID - Reglement for international befording af farligt gods med jernbane; SADT - Selvaccelererende dekompositionstemperatur; SDS - Sikkerhedsdatablad; SVHC - særligt problematisk stof; SVHC - særligt problematisk stof; TCSI - Taiwans fortegnelse over kemiske stoffer; TECI - Thailands liste over eksisterende kemiske stoffer; TRGS - Teknisk forskrift for farlige stoffer; TSCA - Lov om kontrol af giftige stoffer (USA); UN - Forenede Nationer; vPvB - Meget persistent og meget bioakkumulativ

## Ultrasil 75

### Yderligere oplysninger

Udarbejdet af : Regulatory Affairs

Tal angives i sikkerhedsdatabladet i følgende form: 1,000,000 = 1 million og 1,000 = 1 tusind. 0.1 = 1 tiendedel og 0.001 = 1 tusindedel.

REVIDERET INFORMATION: Signifikante ændringer i den regulatoriske eller sundhedsmæssige information af denne revision er angivet med en lodret streg i sikkerhedsdatabladets venstre margin.

Informationerne i dette Arbejdshygiejniske Datablad er efter vor bedste viden, oplysninger og overbevisning korrekte på datoen, hvor det er trykt. Informationerne tjener kun som vejledning til sikker håndtering, brug, forarbejdning, lagring, transport, disponering og frigivelse og kan ikke betragtes som en garanti eller kvalitetsangivelse. Informationerne vedrører kun det udtrykkeligt angivne materiale og er ikke gældende for dette materiale anvendt i kombination med andre materialer eller forarbejdning, medmindre udtrykkeligt anført i teksten.

## Bilag: Eksponeringsscenerier

### Eksponeringsscenarie: Procesrengøringsmiddel; "Cleaning In Place" (CIP) proces

Life Cycle Stage : Anvendelse på industriallæg

Produktkategori : **PC35** Vaske- og rensesubstanter (herunder opløsningsmiddelbaserede produkter)

### Bidragende scenarie der kontrollerer miljøeksponeringen af:

Kategori for miljøpåvirkning : **ERC4** Industriel anvendelse i pro-cesser og produkter af proceshjælpemidler, der ikke bliver en del af artikler

Daglig mængde pr. produktionssted : 50 kg

Type af spildevandsbehandlingsanlæg : Kommunalt spildevandsrensning

### Bidragende scenarie der kontrollerer arbejderens eksponering af:

Proceskategori : **PROC8b** Overførsel af stof eller kemisk produkt (påfyldning/tømning) fra/ til kar/ store beholdere på dedikerede anlæg

Eksponeringsvarighed : 60 min

Anvendelsesforhold og risikohåndteringsforanstaltninger : Indendørs

Punktudsug er ikke påkrævet

Generel ventilation : Ventilationshastighed pr. time 1

Hudbeskyttelse : se afsnit 8

**Ultrasil 75**

Åndedrætsværn : se afsnit 8

**Bidragende scenarie der kontrollerer arbejderens eksponering af:**

Proceskategori : **PROC1**      Anvendelse i lukket proces, ingen sandsynlighed for eksponering

Eksponeringsvarighed : 480 min

Anvendelsesforhold og risikohåndteringsforanstaltninger : Indendørs

Punktudsug er ikke påkrævet

Generel ventilation                      Ventilationshastighed pr. time                      1

Hudbeskyttelse : se afsnit 8

Åndedrætsværn : se afsnit 8

**BILAG 8**  
**"MILJØMÅLING – EKSTERN STØJ"**

Til

**Vordingborg Biofuel A/S**

Dokumenttype

**Miljømåling – ekstern støj**

Dato

**Maj 2023**

**Beregning af forventet ekstern støj fra Vordingborg Biofuel**

# **VORDINGBORG BIOFUEL**

## **EKSTERN STØJ**

# VORDINGBORG BIOFUEL EKSTERN STØJ

Projekt navn **Vordingborg Biofuel A/S**  
Projektnr. **1100053752**  
Modtager **Vordingborg Biofuel A/S**  
Dokumenttype **Rapport, miljømåling – ekstern støj**  
Version **2.0**  
Dato **2023-05-12**  
Udarbejdet af **ROHA**  
Kontrolleret af **AAJ/CLLA**  
Godkendt af **ROHA**

Rambøll  
Englandsgade 25  
DK-5100 Odense C

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



Odense den 12/05-2023

Rambøll Danmark A/S  
CVR NR. 35128417

Version 2.0

Medlem af FRI

## INDHOLD

<b>1.</b>	<b>Resumé</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Indledning</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>De berørte parter</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Metode</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Virksomhedens beliggenhed</b>	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>Grænseværdier for ekstern støj</b>	<b>8</b>
6.1	Naboområder	9
<b>7.</b>	<b>Beregningspunkter</b>	<b>11</b>
<b>8.</b>	<b>Virksomhedens indretning, drift og støjklider</b>	<b>12</b>
8.1	Tekniske anlæg - procesanlæg	13
8.1.1	Kørsel på virksomhedens område	16
8.2	Driftsforhold i referencetidsrum	18
<b>9.</b>	<b>Lydudbredelsesforhold</b>	<b>19</b>
<b>10.</b>	<b>Fremgangsmåde ved beregninger</b>	<b>19</b>
<b>11.</b>	<b>Baggrundsstøj</b>	<b>20</b>
<b>12.</b>	<b>Meteorologiske forhold</b>	<b>20</b>
<b>13.</b>	<b>Beregningsresultater</b>	<b>20</b>
13.1	Støjens maksimalværdier i natperioden	22
<b>14.</b>	<b>Støjens karakter</b>	<b>23</b>
<b>15.</b>	<b>Usikkerhed</b>	<b>23</b>
<b>16.</b>	<b>Konklusion</b>	<b>26</b>

## APPENDICES

### **BILAG 1. Oversigt over støjklider**

### **Bilag 2. Detaljerede beregningsresultater**

### **BILAG 3 Støjkonturkort**



## 1. RESUMÉ

Denne rapport er en dokumentation af den forventede støj fra Vordingborg Biofuel A/S. Rapporten indeholder en beskrivelse af den forventede indretning og drift, støjkloderne og beregnede niveauer for støjbelastningen til omgivelserne. Der er udarbejdet en tidligere rapport over støj fra den samme virksomhed, men siden er virksomhedens forventede indretning og drift ændret på en række punkter. Den tidligere rapport var version 1, dateret 29. marts 2023. Nærværende rapport erstatter den tidligere rapport.

Beregningerne viser, at virksomheden ikke vil give anledning til støj, der overstiger Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder.

## 2. INDLEDNING

I forbindelse med miljøkonsekvensvurdering og ansøgning om miljøgodkendelse af Vordingborg Biofuel A/S har Rambøll udført beregning af den forventede støj fra anlægget. Beregningen har til hensigt at dokumentere de fremtidige støjforhold og opfylde kravet i godkendelsesbekendtgørelsen om, at der som grundlag for en miljøgodkendelse bl.a. skal foreligge en miljømåling – ekstern støj.

Denne rapport dokumenterer således den forventede støj fra Vordingborg Biofuel A/S. Beregningen er udført inden anlægget er opført og taget i brug. Dokumentationen er derfor udført som en beregning af støjen i henhold til Miljøstyrelsens vejledning 5/1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder.

Tilsynsmyndighed for virksomheden er Miljøstyrelsen.

## 3. DE BERØRTE PARTER

De berørte parter er:

Virksomhed: Vordingborg BioFuel A/S  
Vordingborg Vesthavn (adressen eksisterer ikke endnu), 4760 Vordingborg  
Matrikelnr.: 2bh Masnedø, Vordingborg Jorder og 1aa Masnedø, Vordingborg  
Jorder

Rekvirent: Vordingborg Biofuel A/S  
Strandvejen 125, 2900 Hellerup  
Tlf. 2149 5940  
E-mail: [pst@green2x.com](mailto:pst@green2x.com)  
Kontaktperson: Peter Stabell, Project Director

Myndighed: Miljøstyrelsen  
Tolderlundsvej 5  
5000 Odense  
Tlf. 7254 4000  
Email: [mst@mst.dk](mailto:mst@mst.dk)  
Kontaktperson: Line Skipper Jensen, tlf. 2184 8778, email: [liskj@mst.dk](mailto:liskj@mst.dk)

Laboratorium: Rambøll, Englandsgade 25, 5000 Odense C  
Rói Hansen, tlf. 5161 5816, [roha@ramboll.dk](mailto:roha@ramboll.dk)  
Personcertificeret til "Miljømåling-ekstern støj" (certifikat 24085)

Claus Larsen, tlf. 5161 1136, [cla@ramboll.dk](mailto:cla@ramboll.dk)  
Allan Jensen, tlf. 5161 5812, [aaj@ramboll.dk](mailto:aaj@ramboll.dk)

## 4. METODE

Støjkortlægningen er udført efter retningslinjerne i Miljøstyrelsens vejledninger om ekstern støj fra virksomheder:

- Vejledning nr. 5, 1984, Ekstern støj fra virksomheder
- Vejledning nr. 6, 1984, Måling af ekstern støj fra virksomheder
- Vejledning nr. 5, 1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder
- Orientering nr. 36: "Usikkerhed på beregnede niveauer af ekstern støj fra virksomheder", Miljøstyrelsens Referencelaboratorium, november 2005.

Støjbelastning af omgivelserne er beregnet efter modellen beskrevet i Vejledning nr. 5, 1993. Beregningerne er udført ved hjælp af pc-programmet SoundPLAN version 8.2 opdateret 2022-09-19. Der er anvendt beregningsmetoden "General Prediction Method: 2019".

Der er i SoundPLAN opbygget en rumlig model af virksomheden og dens omgivelser med terræn, bygninger, støjkilder mv. Bygninger og terrænoplysninger er indregnet i SoundPLAN på baggrund af data fra Dataforsyningen, Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur, Danmarks Højdemodel – Terræn og GeoDanmark, november 2022.

Støjudbredelsen er på denne måde beregnet, idet der er taget hensyn til alle forhold, som har betydning for støjudbredelsen (afstand, terrænforhold, bygninger mv.).

Støjkilderne er indregnet med deres forventede støjkildestyrker (lydeffekt) og driftsforhold. Virksomheden er under planlægning og endnu ikke sat i drift. Der er derfor ikke udført egentlige målinger af støj fra de konkrete støjkilder, men anvendt erfaringsdata fra andre lignende virksomheder og oplysninger fra leverandører. De forventede driftsforhold og virksomhedens indretning er oplyst af Vordingborg Biofuel A/S.

Beregninger og rapport er udført som "Miljømåling - ekstern støj" efter den såkaldte personcertificeringsordning af Rói Hansen, certifikat nr. 24085.

## 5. VIRKSOMHEDENS BELIGGENHED

Vordingborg Biofuel A/S planlægger at etablere et anlæg til produktion af biofuel på en del af den udvidede Vordingborg Havn.

Projektområdet er omgivet af farvandet Storstrømmen mod nord, vest og syd. Mod øst ligger eksisterende havneområder på Masnedø, der udover havneaktiviteten omfatter en række virksomheder. Endvidere ligger der adskillige store haller, som anvendes til produktion af broelementer til den nye Storstrømsbro. Hallerne er midlertidige og indgår derfor ikke i de udførte

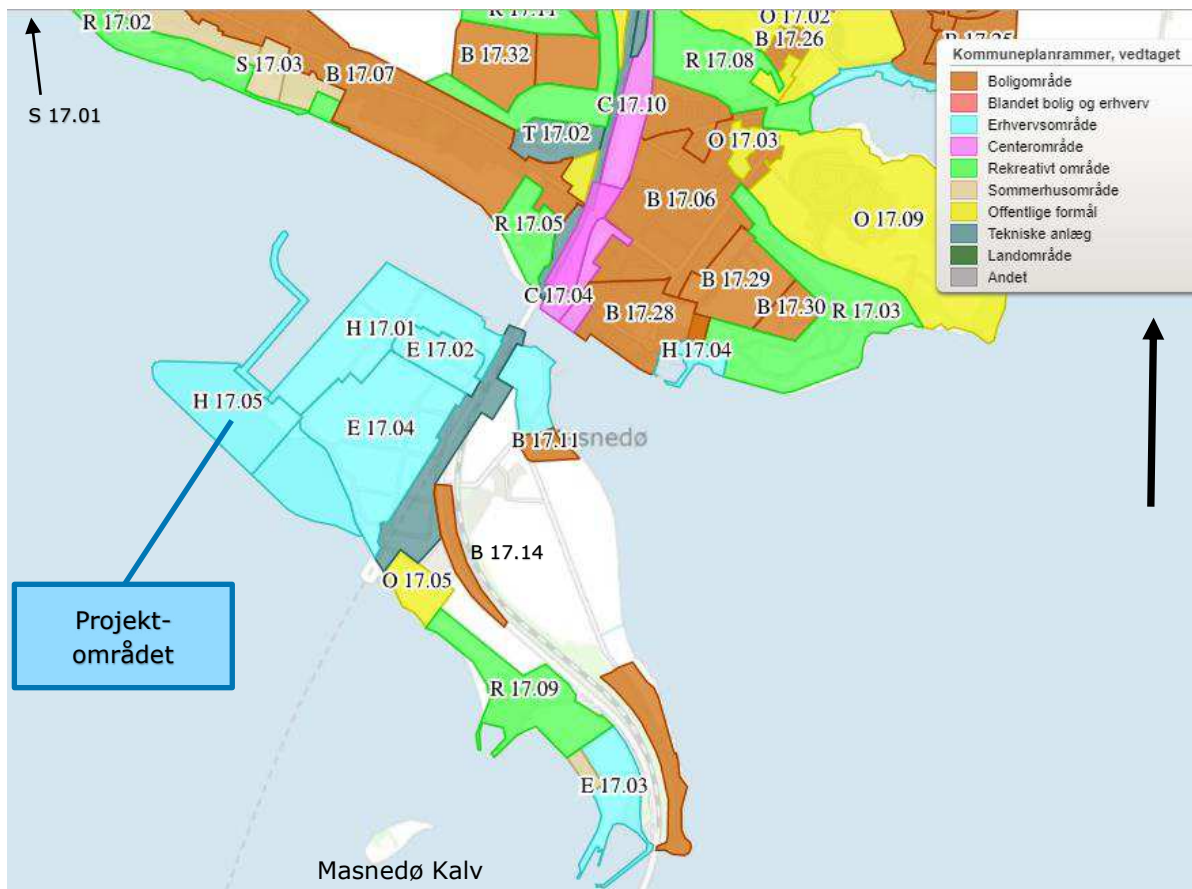
støjeregninger. Derimod indgår den støjafskærmende virkning af vej- og jernbanedæmningen til den nye bro.

Mod nord på den anden side af Storstrømmen ved Orevej ligger områder der er udlagt og anvendes som åben og lav boligbebyggelse (område B17-07), sommerhusområder (S17.03 og S17.01) og rekreative formål (R17.02 og R17.05). Der er endvidere en campingplads i sommerhusområdet. Områderne er vist på Figur 1. Det vurderes, at disse områder er præget af en forholdsvis lille støjpåvirkning, som primært skyldes områdets egne beboere og brugere, trafik på Orevej samt støj fra havneområdet og erhvervsområdet på Masnedø. I delområderne længst mod øst er der desuden støj fra trafik på Brovejen og Rampen samt støj fra jernbanen.

Øst for Masnedø på Sjællandssiden ligger som en del af Vordingborg by, områder udlagt til blandet bolig- og erhverv (C17-04) samt boligområder (B17.28). Den del af boligområdet B17.28, der ligger nærmest havnen og projektområdet, er et etageboligområde. I disse områder er de eksisterende støjforhold præget af områdets egne beboere, trafik på Brovejen og jernbanen samt områdets veje. Endvidere er der støj fra havneaktiviteterne og virksomhederne på Masnedø.

På Masnedø mod sydøst ligger et boligområde mellem Brovejen og Maagevej (B17.14). Området har karakter som et område for åben og lav boligbebyggelse. Det er udsat for støj fra vejtrafik på Brovejen og fra jernbanen. Når den nye Storstrømsbro åbner, vil trafikstøjen fortsætte, men flytte til de nye tilslutningsanlæg. Det vurderes, at området også er udsat for støj fra de eksisterende virksomheder og aktiviteter på Vordingborg Havn. I øjeblikket er området midlertidigt også udsat for støj fra anlæg af den nye bro, og det vil også i en periode være udsat for støj fra nedrivning af den gamle bro.

Endvidere findes et område, også mod sydøst, som er udlagt til offentlige formål. Området omfatter Masnedøfortet. Det vurderes, at området i nogen grad er udsat for trafikstøj fra Brovejen og den eksisterende jernbane. Denne støj kan blive øget, når vej og bane flytter til den nye broforbindelse, som ligger tættere på området. Længere mod sydøst ligger et område udlagt som rekreativt område (R.17.09). I Storstrømmen ligger endvidere øen Masnedø Kalv som er uplanlagt.



Figur 1. Kommuneplanrammer, Vordingborg Kommune. Kilde: Plandata.dk, 2023-01-06

Transporter til og fra virksomheden anvender Brovejen og lokale veje på havnen. Endvidere vil der være skibstransporter, som anvender Vordingborg Havn.

## 6. GRÆNSEVÆRDIER FOR EKSTERN STØJ

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder fremgår af Tabel 1.

**Tabel 1. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder<sup>1</sup>. Om natten er der også vejledende grænseværdier for støjens maksimalværdi ved boliger,  $L_{pAmax}$  (i parentes). Grænseværdierne angives som støjbelastningen,  $L_T$ , der er det energiækvivalente, korrigerede, A-vægtede lydtrykniveau i dB. Støjen fra flere virksomheder skal ikke lægges sammen. Grænseværdierne gælder for den støj, en virksomhed spreder i omgivelserne og måles eller beregnes ved nabovirksomheder og i de støjfølsomme områder i omgivelserne.**

Områdetype	Dagperioden Hverdage kl. 07-18, Lørdage kl. 07-14	Aftenperioden Hverdage kl. 18-22, Lørdage kl. 14-22 Søn- og helligdage kl. 07-22	Natperioden Alle dage kl. 22-07
1. Erhvervs- og industriområde	70 dB	70 dB	70 dB
2. Erhvervs- og industriområde med forbud mod generende virksomheder	60 dB	60 dB	60 dB
3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområde (bykerne)	55 dB	45 dB	40 dB Maksimalværdi: 55 dB
4. Etageboligområder	50 dB	45 dB	40 dB Maksimalværdi: 55 dB
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45 dB	40 dB	35 dB Maksimalværdi: 50 dB
6. Sommerhusområder og offentligt tilgængelig rekreative områder. Særlige naturområder.	40 dB	35 dB	35 dB Maksimalværdi: 50 dB

De vejledende grænseværdier er, (bortset fra maksimalværdierne i natperioden) gennemsnitsværdier (ækvivalentniveauer) over følgende tidsrum (referencetidsrum):

Hverdage og søndage kl. 7 – 18	:	De mest støjbelastede 8 timer
Lørdage kl. 7 – 14	:	De mest støjbelastede 7 timer
Lørdage kl. 14 – 18	:	De mest støjbelastede 4 timer
Alle dage kl. 18 – 22	:	Den mest støjbelastede time
Alle dage kl. 22 – 07	:	Den mest støjbelastede ½ time.

<sup>1</sup> Miljøstyrelsens vejledning 5/1984, Ekstern støj fra virksomheder

For natperioden har Miljøstyrelsen også fastsat vejledende grænseværdier for støjens maksimale værdier,  $L_{pAmax}$ .

Grænseværdierne skal overholdes ved alle positioner i det betragtede område i 1½ m højde over terræn, herunder også i skel. For bygninger med mere end én etage skal støjgrænsen endvidere overholdes ved det mest støjbelastede punkt på vinduer og altaner på bygningsfacaden samt på evt. tagterrasser.

## **6.1 Naboområder**

Vordingborg Biofuel kommer til at ligge i et nyt havneområde udlagt til erhverv (områderne H 17.05, H 17.01, E 17.04 og E 17.02). Det er vurderet, at den vejledende grænseværdi for området er 70 dB døgnet rundt. Denne grænseværdi fastlægger, hvor meget støj virkshederne må udsætte hinanden for internt i området. I de øvrige områder i omgivelserne er det vurderet, at følgende vejledende grænseværdier er gældende (jævnfør Miljøstyrelsens vejledning 5/1984, Ekstern støj fra virksomheder):

### Boligområdet B 17.07 mod nord

Områdetype: Åben og lav boligbebyggelse

Vejledende grænseværdier for støj fra en virksomhed i dag-, aften- og natperioderne: 45 dB, 40 dB og 35 dB.

Området er repræsenteret af beregningspunkterne 15 – 18 (se afsnit 7).

### Sommerhusområderne S 17.01 og S 17.03 mod nord

Områdetype: Sommerhusområde

Vejledende grænseværdier for støj fra en virksomhed i dag-, aften- og natperioderne: 40 dB, 35 dB og 35 dB.

Området er repræsenteret af beregningspunkterne 20, 21, 23, 24, 25, 26 og 27 (se afsnit 7).

### Rekreativt område mod nord (R 17.02)

Områdetype: Offentligt tilgængeligt naturområde

Vejledende grænseværdier for støj fra en virksomhed i dag-, aften- og natperioderne: 40 dB, 35 dB og 35 dB.

Området er repræsenteret af beregningspunkterne 19 og 22 (se afsnit 7).

### Rekreativt område mod nordøst (R 17.05)

Områdetype: Offentligt tilgængeligt naturområde

Det vurderes, at området på grund af beliggenheden ved by og infrastruktur (vej og jernbane) er udsat for et baggrundsstøjniveau, der ikke gør det relevant at anvende de lave vejledende grænseværdier på 40/35/35 dB. Det vurderes, at relevante vejledende grænseværdier for støj fra en virksomhed er 45 dB døgnet rundt. Vurderingen er bl.a. baseret på Miljøstyrelsens vejledning 3/2003, Støj i byomdannelsesområder, afsnit 5. Der findes imidlertid også boliger i området. Det vurderes derfor samlet, at de vejledende grænseværdier for støj fra en virksomhed i dag-, aften- og natperioderne er 45 dB, 40 dB og 35 dB.

Området er repræsenteret af beregningspunkterne 13 og 14 (se afsnit 7).

#### Centerområde mod nordøst (C 17.04)

Områdetype: Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområde (bykerne)  
Vejledende grænseværdier for støj fra en virksomhed i dag-, aften- og natperioderne:  
55 dB, 45 dB og 40 dB.

Det bemærkes dog, at der ikke er boliger i området, hvilket kan begrunde vejledende grænseværdier på 60 dB døgnet rundt.

Området er repræsenteret af beregningspunkt 12 (se afsnit 7).

#### Boligområde mod nordøst (B 17.28)

Områdetype: Etageboligområde

Vejledende grænseværdier for støj fra en virksomhed i dag-, aften- og natperioderne:  
50 dB, 45 dB og 40 dB.

Området er repræsenteret af beregningspunkterne 9 - 11 (se afsnit 7).

#### Havneområde H 17.04

Områdetype: Erhvervsområde

Vejledende grænseværdier for støj fra en virksomhed er 60 dB døgnet rundt.

Området er repræsenteret af beregningspunkt 8 (se afsnit 7).

#### Boligområder mod øst (B 17.11 og B 17.14)

Områdetype: Åben og lav boligbebyggelse

Vejledende grænseværdier for støj fra en virksomhed i dag-, aften- og natperioderne:  
45 dB, 40 dB og 35 dB.

Områderne er repræsenteret af beregningspunkterne 4 - 6 (se afsnit 7).

#### Erhvervsområde, med beboelse, mod øst (E 17.02)

Områdetype: Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområde (bykerne)

Vejledende grænseværdier for støj fra en virksomhed i dag-, aften- og natperioderne:  
55 dB, 45 dB og 40 dB.

Området er repræsenteret af beregningspunkt 7 (se afsnit 7).

#### Område for offentlige formål mod syd (O 17.05)

Det vurderes, at området på grund af beliggenhed ved infrastruktur (vej og jernbane) og aktuelt byggeplads er udsat for et baggrundsstøjniveau, der ikke gør det relevant at anvende de lave vejledende grænseværdier for rekreative områder og naturområder på 40/35/35 dB. Det vurderes derfor, at relevante vejledende grænseværdier for støj fra en virksomhed er 45 dB døgnet rundt. Vurderingen er bl.a. baseret på Miljøstyrelsens vejledning 3/2003, Støj i byomdannelsesområder, afsnit 5.

Området er repræsenteret af beregningspunkt 3 (se afsnit 7).

#### Rekreativt område mod sydøst (R 17.09)

Områdetype: Offentligt tilgængeligt naturområde

Det vurderes, at området på grund af beliggenhed ved infrastruktur (vej og jernbane) er udsat for et baggrundsstøjniveau, der ikke gør det relevant at anvende de lave vejledende grænseværdier på 40/35/35 dB. Det vurderes derfor, at relevante vejledende grænseværdier for støj fra en virksomhed er 45 dB døgnet rundt. Vurderingen er bl.a. baseret på Miljøstyrelsens vejledning 3/2003, Støj i byomdannelsesområder, afsnit 5.

Området er repræsenteret af beregningspunkt 2 (se afsnit 7).

### Masnedø Kalv

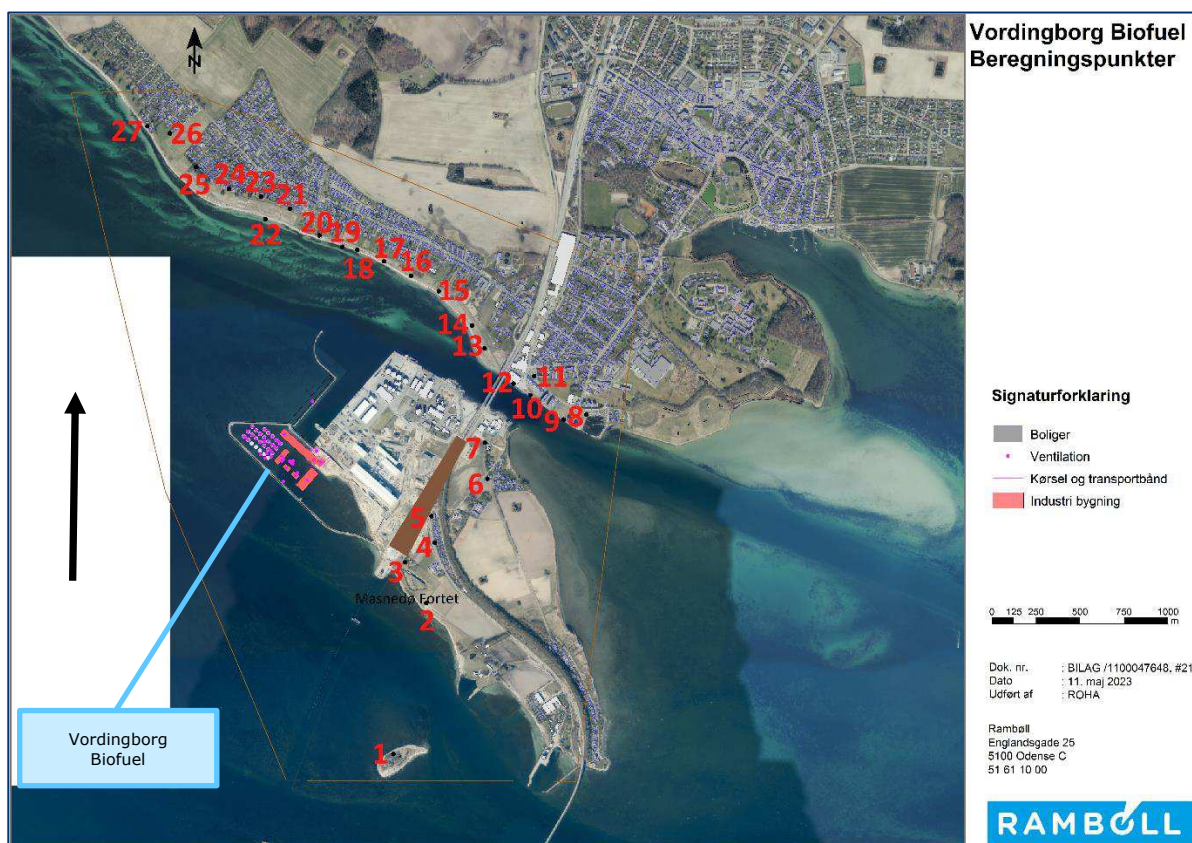
Øen er uplanlagt. Det vurderes, at de relevante vejledende grænseværdier for støj fra en virksomhed i dag-, aften- og natperioderne er 55 dB, 45 dB og 40 dB, svarende til de grænseværdier, der normalt anvendes for enkeltliggende boliger i det åbne land. Området er repræsenteret af beregningspunkt 1 (se afsnit 7).

## 7. BEREGNINGSPUNKTER

Der er udført beregning af støj fra virksomheden i en række udvalgte beregningspunkter ved støjfølsomme områder i omgivelserne. Punkternes placering fremgår af Figur 2.

Der er i henhold til Miljøstyrelsens vejledning<sup>2</sup> udført beregning af støjen i højden 1,5 meter, som viser støjforholdene udendørs på terræn, samt i højden 4 meter, som viser støjforholdene i en højde svarende til en udnyttet tagetage i en bolig eller ved en 1. sal i en etagebolig.

Der er endvidere beregnet støjkonturkort, som viser, hvordan støjen spredes i omgivelserne. Kortene viser således støjforholdene overalt i omgivelserne, og ikke kun i de udvalgte beregningspunkter.



Figur 2. Beregningspunkter, der er anvendt ved beregning af støj fra Vordingborg Biofuel.

<sup>2</sup> Miljøstyrelsens vejledning 5/1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder



## 8. VIRKSOMHEDENS INDRETNING, DRIFT OG STØJKILDER

Vordingborg Biofuel ønsker at etablere et anlæg til grøn energifremstilling, herunder biogas, biometanol og CO<sub>2</sub>, som kan anvendes som grønt brændstof til bl.a. transportsektoren.

Anlægget består af følgende delelementer og processer:

- Et biogasanlæg (fermenteringsanlæg), hvor halm modtages og omsættes til biogas.
- Et gasopgraderingsanlæg, der adskiller biogassen i CO<sub>2</sub> og metan.

Anlægget skal årligt omdanne ca. 500.000 tons biomasse til metanol, CO<sub>2</sub> og biogødning eller til biometan, CO<sub>2</sub> og biogødning.

Biomassen forventes hovedsageligt at bestå af halmbriketter.

Anlægget modtager halm eller anden egnet biomasse som leveres med lastbil eller skib. Biomassen forbehandles og fødes derefter ind i biogasreaktoren. I biogasreaktoren dannes metan (CH<sub>4</sub>) og kuldioxid (CO<sub>2</sub>). En del af biogassen leveres efter oprensning til naturgasnettet, mens en del går videre i metanolanlægget. Metanol lagres på tanke inden det afsættes med skib. Overskydende kuldioxid lagres på tanke eller afsættes til industriproduktion. Afgasset biomasse fra biogasproduktionen afsættes som biogødning. Biogødning leveres tilbage til biomasseleverandører med lastbil.

Vordingborg Biofuel vil være i drift døgnet rundt. Det er derfor forudsat, at virksomhedens procesanlæg og andet produktionsudstyr er i konstant drift. Der vil endvidere være tilkørsel af råvarer og bortkørsel af færdige produkter og affald.

Virksomheden vil modtage råvarer og levere produkter med skibe, der benytter Vordingborg Havn. Det er vurderet, at støj fra skibe i havn ikke er en del af støjen fra virksomheden, mens støj fra last- og losseudstyr indgår i virksomhedens samlede støj.

Losning af skibe vil ske med brug af havnens kraner. Der vil blive anvendt lastvogne til transporten fra skib til Vordingborg Biofuel. Støj fra kranen betragtes som en del af virksomheden støj, mens støj fra lastvogne, der kører på havnens område, betragtes som en del af den samlede trafikstøj fra havnen. Støj fra disse lastvogne indgår derfor kun som en del af virksomhedens støj, når de kører på virksomhedens eget område.

Losning af skibe vil kun forekomme i dagperioden mandag – fredag kl. 7 – 18 og evt. lørdag kl. 7 – 14.

Det kan forekomme, at virksomheden leverer metanol med skib. Det vil i så fald ske med pumpeudstyr, der er placeret på virksomheden. Det forventes derfor, at der ikke vil være støjklender på havnen, som vedrører denne lasteaktivitet.

Havnens aktiviteter er i øvrigt miljøvurderet i forbindelse med den samlede udvidelse af Vordingborg Havn<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Udvidelse af Vordingborg Havn og sejlbredde, VVM – Vurdering af virkninger på miljøet, Orbicon A/S, 2016

### 8.1 Tekniske anlæg - procesanlæg

Der foreligger oplysninger om tekniske anlæg, som er lagt til grund for fastlæggelse af støjjudsendelsen (kildestyrken også kaldt lydeffekten) fra de enkelte procesanlæg. Oplysningerne, der omfatter støjkiildernes støjkiildstyrke, er leveret af virksomheden. Rambøll har vurderet, at de er realistiske for den fremtidige støjjudsendelse. Støjkiildernes placering fremgår af Figur 4.

Hovedparten af virksomhedens procesanlæg vil være placeret indendørs i bygninger.

I det følgende er anført en række bemærkninger til de enkelte anlæg med oplysninger om støjkiildernes kildestyrke (lydeffekt). For bygninger er der angivet et forventet indendørs støjniveau, som også spredes i omgivelserne, men med den dæmpning, der skyldes bygningsfacaderne. Som bilag 1 er indsat en oversigt over alle støjkiilder med oplysning om støjens frekvensmæssige sammensætning mv.

- |                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| Mixer, reaktortanke           | : | De støjende anlæg er placeret udendørs ovenpå 21 tanke. Det er forudsat, at de hver har en støjkiildstyrke på $L_{WA}$ 89 dB og er placeret i 26 meter højde.  |
| Pumpehuse med skruekompressor | : | Der er i alt fem enheder med hver to støjkiilder. Det er forudsat, at hver enhed på grund af de støjdæmpende huse vil have en samlet støjkiildstyrke på $L_{WA}$ 79 dB i 4 meters højde.   |
| Råvarehaller og modtagelse    | : | Støjkiilderne er placeret i lukkede bygninger. Der er dog portåbninger og åbninger til transportbånd. Lastvogne, der leverer halm, kører ind i bygningerne for aflæsning. I hallerne opererer en gummihjulslæsser. Det er forudsat, at der er et indendørs støjniveau på $L_{pA}$ 75 dB. På taget af bygningerne er det forudsat, at der er to ventilationsanlæg, som hver har en støjkiildstyrke på $L_{WA}$ 80 dB.   |
| Påslagsbygning                | : | En del af transporterne til virksomheden med lastvogne går gennem denne bygning, hvor der kan aflæsses. Udlevering af vinasse sker også fra denne bygning. Det er forudsat, at der er et indendørs støjniveau på $L_{pA}$ 75 dB. På taget af bygningen er det forudsat, at der er et ventilationsanlæg med en støjkiildstyrke på $L_{WA}$ 80 dB.   |
| Transportbånd                 | : | Der er transportbånd inde i råvarehallerne. Støj herfra indgår i støj fra råvarehallerne. Der er desuden transportbånd, som flytter råvarer til reaktortankene. Det er forudsat, at der er tale om kraftige transportbånd, som kan sammenlignes med transportbånd på et kraftværk, men med en støjdæmpende indkapsling. Der er derfor baseret på Rambølls erfaringer fra kraftværker forudsat en støjkiildstyrke pr. meter transportbånd på $L_{WA}$ 72 dB. Der indgår tre transportbånd med en samlet længde på 241 meter. De er placeret 26 meter over terræn. |

- Biofermentering : Støjkilderne er placeret i en lukket bygning. Det er forudsat, at der er et indendørs støjniveau på  $L_{pA}$  85 dB. På taget af bygningen er det forudsat, at der er et ventilationsanlæg med en støjkildestyrke på  $L_{WA}$  80 dB.
- Blæsere til gaslager : Det er forudsat, at der er firestøjdæmpede enheder, hver med en støjkildestyrke på  $L_{WA}$  70 dB.
- Køletårne : Der er forudsat fire enheder, som hver har en støjkildestyrke på  $L_{WA}$  95 dB. De er placeret 10 meter over terrænen.
- Skorsten, kedel : Der er forudsat en høj skorsten med en støjkildestyrke på  $L_{WA}$  90 dB. Der indgår desuden en blæser placeret på terrænen med en støjkildestyrke på  $L_{WA}$  90 dB. Skorstenen har en højde på 50 meter (afvigelser fra denne højde er uden støjmæssig betydning medmindre den faktiske højde er 20 meter eller mindre. I så fald kan støjen være overvurderet).
- Skorsten, lugtbehandling : Der er forudsat en høj skorsten med en støjkildestyrke på  $L_{WA}$  90 dB. Der indgår desuden et anlæg placeret på terrænen med en støjkildestyrke på  $L_{WA}$  90 dB. Det er forudsat, at skorstenen har en højde på 50 meter (afvigelser fra denne højde er uden støjmæssig betydning medmindre den faktiske højde er 20 meter eller mindre. I så fald kan støjen være overvurderet).
- Fakkel, 5 styk : Det vurderes, at fakler vil være i drift ca. 1 time, ca. 5 gange om året. Støjkildestyrken under drift vurderes at være  $L_{WA}$  85 dB. På grund af den sjældne drift, er det vurderet, at de er uden betydning for den samlede støj. De indgår derfor ikke i støjberegningerne.
- CO2Liq-bygning : Støjkilderne er placeret i en lukket bygning. Det er forudsat, at der er et indendørs støjniveau på  $L_{pA}$  85 dB. På taget af bygningen er det forudsat, at der er et ventilationsanlæg med en støjkildestyrke på  $L_{WA}$  80 dB.
- Metanol, procesbygning : Støjkilderne er placeret i en lukket bygning. Det er forudsat, at der er et indendørs støjniveau på  $L_{pA}$  85 dB. På taget af bygningen er det forudsat, at der er et ventilationsanlæg med en støjkildestyrke på  $L_{WA}$  80 dB.
- Pumper ved metanol lager : Der forventes at være tre pumper, men de er ikke i drift samtidig. Det er derfor forudsat, at der vil være støj fra en enkelt pumpe med en støjkildestyrke på  $L_{WA}$  90 dB.
- Pumper ved CO<sub>2</sub> lager : Der forventes at være en pumpe i drift med en støjkildestyrke på  $L_{WA}$  85 dB.

- Gasopgradering : Støjkilder er placeret i en lukket bygning. Det er forudsat, at der er et indendørs støjniveau på  $L_{pA}$  85 dB. På taget af bygningen er det forudsat, at der er et ventilationsanlæg med en støjkildestyrke på  $L_{WA}$  80 dB.
- MVR-anlæg : Inddampningsanlæg placeret udendørs. Der er forventet en lydeffekt for anlægget på  $L_{WA}$  90 dB.
- Kran på havn : Ved losning af skibe, der leverer råvarer til virksomheden, anvendes en af havnens mobile kraner. Havnen har oplyst, at den mest støjende kran er en Sennebogen 870 MC, der har en lydeffekt på  $L_{WA}$  107 dB. Denne forudsætning er anvendt ved beregning af støj fra kranen. Kranen er forudsat at være i drift i 100 % af tiden i dagperioden på hverdage mandag til fredag kl. 7 – 18 og lørdag kl. 7 – 14. Den er ikke i drift i andre tidsrum.

Det er for alle faste støjkilder, bortset fra kranen på havnen, forudsat, at de er i konstant drift døgnet rundt.

Det er forudsat, at de nævnte bygninger, der indeholder støjende maskiner og aktiviteter, er udført med facader og tag, der har en lydisolering svarende til en korrugeret stålplade, samt isolerede porte (se Tabel 2).

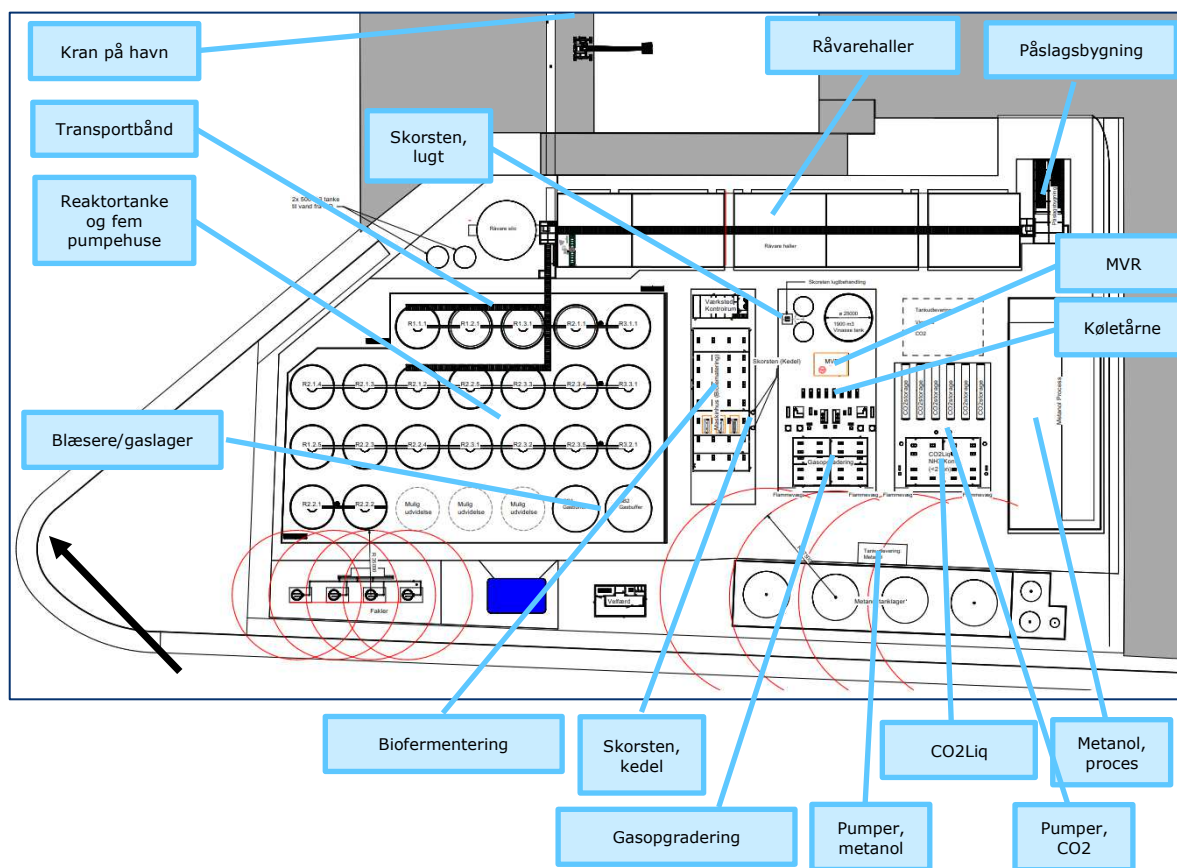
**Tabel 2. Forudsat reduktionstal for facade og tag, samt port, på bygninger med støjende maskiner og aktiviteter.**

	Reduktionstal i dB per 1/1 oktav centerfrekvens, Hz							
Centerfrekvens, Hz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Facade/tag	9	15	15	15	20	25	30	30
Port	15	15	25	30	30	30	30	30

I støjberegningerne er anvendt en gennemsnitlig bygningshøjde for råvarelageret på 25 meter og 15 meter for øvrige bygninger.

Det er forudsat, at virksomheden etableres med tekniske løsninger, der opfylder de forudsætningerne om støjkildestyrke, indendørs støjniveauer og facadestrukturer, som er anført ovenfor. I bygningerne kan der indgå særlige maskinrum, hvor støjniveauet er højere end anført. Disse rum vil blive udført med ekstra støjisolering, som sikrer, at de anvendte forudsætninger om støjudsendelse til omgivelserne fastholdes.

Det skal bemærkes, at den støjmæssige ramme for hele virksomheden ikke er de forudsatte værdier for støjkildernes individuelle støjkildestyrker og indendørs støjniveauer, men de vejledende grænseværdier for den samlede støjpåvirkning af omgivelserne. Ved den detaljerede projektering af hele virksomheden kan der ske justeringer af støjkildestyrken for de enkelte anlæg. Endvidere vil der være en række øvrige tekniske anlæg på virksomheden, som også rummes indenfor den samlede støjmæssige ramme. Disse anlæg vil typisk være uden betydning for den samlede støj i omgivelserne.



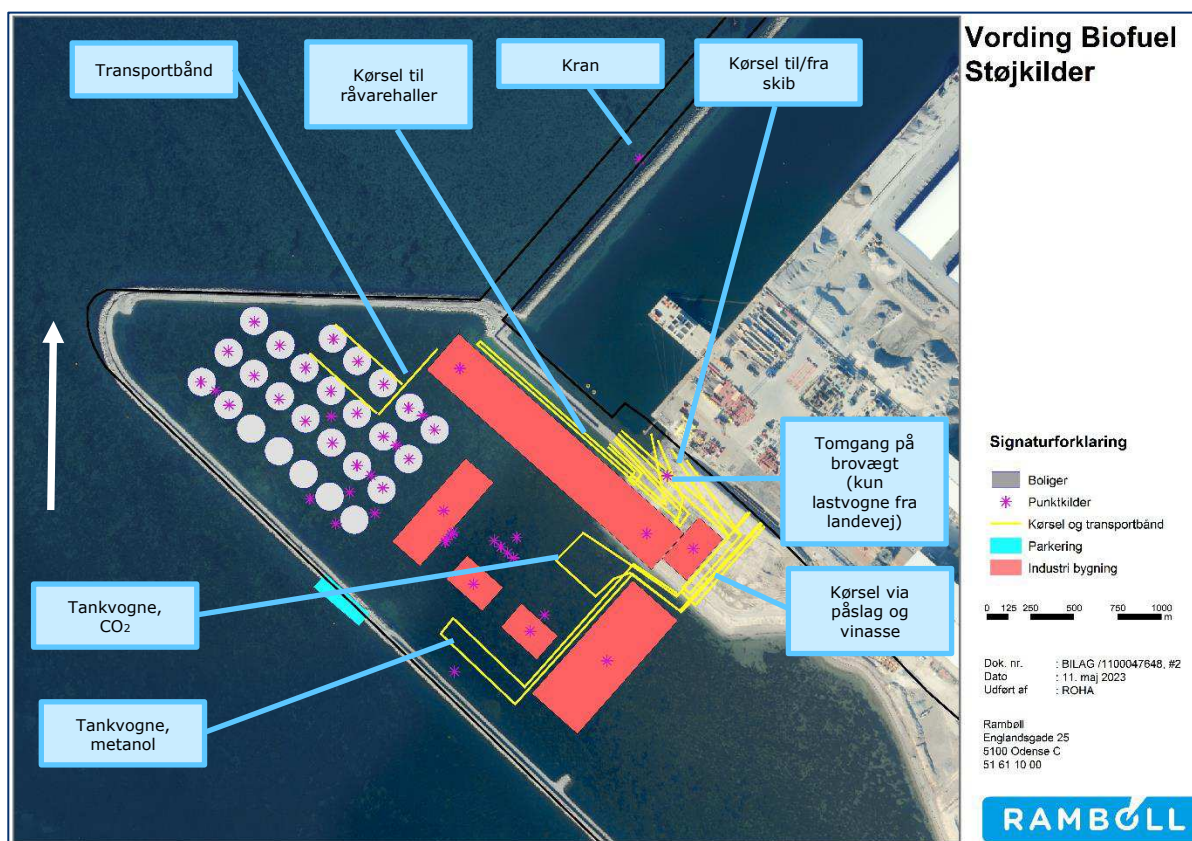
Figur 3. Oversigt over støjkloder. Køreveje er vist på Figur 4. Kranen er ved de udførte støjeregninger forudsat placeret længere mod nord end vist. Placeringen fremgår af Figur 4.

### 8.1.1 Kørsel på virksomhedens område

Virksomheden vil modtage råvarer i form af halmbriketter, der ankommer med lastvogne fra landevej og fra skib i Vordingborg Havn. Endvidere vil der være transporter fra virksomheden, som omfatter CO<sub>2</sub> og metanol med tankvogne og vinasse med lastvogne.

Hovedparten af kørselsaktiviteten vil ske i dagperioden kl. 7 – 18. Det er konservativt skønnet, at alle de forventede køretøjer er i aktivitet i de samme 8 timer i løbet af dagperiodens 11 timer. Det betyder, at støjen fra kørsel kan være overvurderet.

Lastvogne, der leverer halm, opererer kun i området umiddelbart nord for bygningerne med betegnelsen Råvarelagre og aflæsser indendørs i disse bygninger eller i påslagsbygningen. De øvrige lastvogne og tankvogne vil operere på de øvrige køreveje som vist på Figur 4.



**Figur 4. Oversigt over køreveje (gule linjer). Transportbånd indgår i støjberegningerne som linjekilder. De er derfor også vist med gul markering. Placeringen af øvrige støjklider er også vist. Deres betegnelser fremgår af Figur 3.**

Ved beregning af støjen er anvendt standarddata for typiske danske lastvogne, jævnfør Støjdatabogen<sup>4</sup>.

Det kan forekomme, at lastvogne er på virksomhedens område i aften og natperioden (f.eks. tidlig morgen før kl. 7). Det er derfor forudsat i støjberegningerne, at der i aftenperioden kan ankomme op til 4 køretøjer indenfor den samme time og i natperioden op til 2 køretøjer indenfor den samme ½ time. Det forventede antal køretøjer fremgår af Tabel 3.

<sup>4</sup> Støjdatabogen Del 3, Kørsel og intern transport, Lydteknisk Institut 1989

**Tabel 3. Oversigt over kørselsaktivitet på hverdage. Figuren angiver antallet af lastvogne, der forventes at operere på virksomhedens område i dag-, aften- og natperioden. Endvidere indgår 20 parkeringsoperationer med personbiler i dagperioden, 3 pr. time i aftenperioden og 3 pr. ½ time i natperioden.**

Kørseløpgave	Dagperioden Kl. 7 – 18 8 timer med mest aktivitet	Aftenperioden Kl. 18 – 22 1/1 time med mest aktivitet	Natperioden Kl. 22 – 07 ½ time med mest aktivitet
Levering af halm fra landevej til råvarelagre	30	2	1
Levering af halm fra landevej via påslag	10	2	1
Levering af halm fra skib	132 (heraf 2/3 direkte til haller og 1/3 via påslagsbygning)	-	-
Udkørsel af CO <sub>2</sub>	11	-	-
Udkørsel af vinasse	5	-	-
Udkørsel af metanol	4	-	-

I dagperioden på lørdage kl. 7 – 14 forventes det, at det gennemsnitlige antal køretøjer pr. time vil være som i dagperioden på hverdage. Støjbidrag fra kørselsaktiviteten med lastvogne vil derfor være det samme i dagperioden på hverdage og lørdage.

I perioden kl. 14 – 18 på lørdage og på søndage kl. 7 - 18 forventes det, at det gennemsnitlige antal køretøjer pr. time kan være som i aftenperioden på hverdage. Støjbidrag fra kørselsaktiviteten med lastvogne vil derfor være det samme lørdag kl. 14 – 18 og søndag kl. 7-18 som i aftenperioden på hverdage.

Tilsvarende forventes det, at kørselsaktiviteten i aftenperioderne (kl. 18 - 22) og i natperioderne (kl. 22 - 07) vil være ens alle ugens dage.

Der kan også være almindelige vareleverancer og personalekørsel, men disse støjklender vil være ubetydelige i forhold til støjen fra de primære kørselsopgaver tilknyttet den egentlige produktion. Støjberegningerne omfatter alligevel følgende antal parkeringsoperationer med personbiler:

Dagperioden (de mest trafikerede 8 timer)	:	20
Aftenperioden (den mest trafikerede time)	:	3
Natperioden (den mest trafikerede ½ time)	:	3

## 8.2 Driftsforhold i referencetidsrum

Det forventes, at virksomhedens tekniske installationer vil være i konstant drift døgnet rundt. Det forventes derfor, at driftsforholdene for dagperioderne, aftenperioderne og natperioderne for disse støjklender vil være ens alle ugens dage. Den eneste variation i driftsforholdene er således antallet af køretøjer, som ikke er ens i dag-, aften- og natperioderne. Endvidere er kranen på havnen kun i drift i dagperioden mandag – fredag kl. 7 – 18 og eventuelt lørdag kl. 7 - 14.

## 9. LYDUDBREDELSERFORHOLD

Det er forudsat, at vandoverflader, Vordingborg Biofuel og erhvervsområder på land har en akustisk hård terrænoverflade. Øvrige områder er forudsat at være akustisk bløde.

Lydudbredelsen fra virksomheden er stort set fri i retning mod nord, vest og syd. I østlige retninger er der i nogen grad afskærmende bygninger på havneområdet. De indgår i støjberegningerne med den støjafskærmende virkning. Derimod indgår ikke den støjafskærmende virkning af de midlertidige haller, der anvendes til produktion af brofag til den nye Storstrømsbro. Dæmningen til den nye bro, som er etableret, og dæmningen til den eksisterende indgår i beregningerne.

## 10. FREMGANGSMÅDE VED BEREGNINGER

Mobile støjkilder indgår i beregningsmodellen som linjekilder. Endvidere er transportbånd indarbejdet i støjmodellen som linjekilder. Bygninger indgår som bygningsflader, hvor støjkildstyrken for hver flade er beregnet på baggrund af det indendørs støjniveau og en forudsat lydisolation for bygningsdelene. I nogle tilfælde er der tale om åbninger i bygningsfacaderne.

Alle andre støjkilder er defineret som punktstøjkilder.

Bygninger er regnet reflekterende med et refleksionstab på 1 dB.

Der er udført beregning af virksomhedens støjbidrag i de beregningspunkter, der er omtalt i afsnit 7 om beregningspunkter. Støjen er beregnet for perioderne dag, aften og nat på hverdage. Det forventes, at driftsforholdene lørdag kl. 7 – 14 vil være som på hverdage kl. 7 – 18. Det forventes endvidere, at støjforholdene på lørdage kl. 14 – 18 og søndag kl. 7 – 18 vil være som i aftenperioden på hverdage kl. 18 – 22.

Det forventes endvidere, at driftsforholdene i aftenperioderne (kl. 18- 22) og i natperioderne (kl. 22- 07) vil være ens alle ugens dage.

Der er endvidere udført beregning af støjens udbredelse i anlæggets omgivelser. Resultatet foreligger som støjkonturkort, der er indsat i bilag 3. Kortene er baseret på beregning af støjniveauerne i et netværk af punkter med en indbyrdes afstand på 10 meter og tegnet ved at interpolere mellem beregningsresultaterne i disse punkter. Interpolationen betyder, at støjkonturkortet ikke angiver støjniveauerne præcist. Det tjener derfor alene som supplement til de præcise beregningsresultater i de udvalgte beregningspunkter.

Der er udført støjkonturkort for dagperioden på hverdage, hvor kranen på havnen er en væsentlig støjkilde, og for natperioden. Det er endvidere valgt at vise støjudbredelsen 4,0 meter over terræn, hvor de beregnede støjniveauer generelt er højere end i højden 1,5 meter over terræn.



## 11. BAGGRUNDSSTØJ

Der er støj fra andre støjkilder i det område, der kan blive udsat for støj fra Vordingborg Biofuel. De omfatter:

- Andre virksomheder
- Vordingborg Havn
- Vejtrafik på områdets veje
- Jernbanetrafik.

Baggrundsstøjen har ingen betydning for resultater i denne rapport, fordi der ikke er udført støjmålinger, som ellers kunne være påvirket af baggrundsstøj.

## 12. METEOROLOGISKE FORHOLD

Den anvendte beregningsmodel indebærer, at støjen er beregnet med en forudsætning om let medvind fra støjkilde til beregningspunkt. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier gælder for denne vejsituation og er derfor forudsat ved beregning af støjen i alle beregningspunkter.

## 13. BEREGNINGSRISULTATER

Vordingborg Biofuel vil være i drift døgnet rundt, alle ugens dage. I Tabel 4 og Tabel 5 er anført de beregnede støjniveauer for perioderne dag, aften og nat.

Der er i henhold til Miljøstyrelsens vejledning udført beregning af støjen i højden 1,5 meter, som viser støjforholdene udendørs på terræn, samt i højden 4 meter, som viser støjforholdene i en højde svarende til en udnyttet tagetage i en bolig eller ved en 1. sal i en etagebolig. Det fremgår, at støjniveauerne er næsten ens i de to højder. Derudover viser tabellerne, at støjen fra virksomheden i alle beregningspunkter og i alle tidsrum er lavere end de vejledende grænseværdier.

Det fremgår endvidere af beregningsresultaterne, at støjen fra virksomheden er højere i dagperioden på hverdage og lørdage end i øvrige tidsrum. Forskellen skyldes først og fremmest støj fra kranen på havnen, som kun optræder i dagperioden. Endvidere er der i dagperioden flere køretøjer, som ankommer med råvarer eller afhenter færdigvarer.

I bilag 2 er indsat beregningsudskrifter fra støjberegningsprogrammet. Beregningsudskrifterne viser de enkelte støjkilders bidrag i hvert beregningspunkt i perioderne dag, aften og nat på hverdage. Der er indsat udskrifter for følgende udvalgte beregningspunkter, der repræsenterer de øvrige beregningspunkter i forskellige retninger fra virksomheden:

- 4, Mågevej 14
- 10, Sydhavnsvej
- 16, Ore Strand.

Udskrifterne viser støjkildernes individuelle støjbidrag i højde 4,0 meter. I den højde er støjkildernes bidrag typisk lidt højere end i højden 1,5 meter over terræn.

I bilag 3 er indsat støjkonturkort, der viser støjens udbredelse i højden 4,0 meter over i dagperioden og i natperioden. Denne periode og højde er valgt, fordi det er den mest kritiske i forhold til grænseværdierne. Kortene viser, at de udvalgte beregningspunkter repræsenterer de mest støjkritiske lokaliteter.

Som omtalt i afsnit 10 tjener støjkonturkortene alene som supplement til de præcise beregningsresultater i de udvalgte beregningspunkter.

**Tabel 4. Ekstern støj fra Vordingborg Biofuel i højde 1,5 meter over terræn. De beregnede niveauer er det energiækvivalente, A-vægtede støjniveau i dB,  $L_{Aeq}$ , i løbet af referencetidsrummene (jævnfør afsnit 6). "GV" er grænseværdien for støjbelastningen,  $L_r$  i dB.**

Beregningspunkt og adresse	Dagperioden		Dagperioden		Aftenperioden		Natperioden	
	Hverdage kl. 7 – 18 Lørdage kl. 7 – 14		Søndage kl. 7 – 22		Alle dage kl. 18 – 22 Lørdage kl. 14 – 22		Alle dage kl. 22 – 07	
	Beregnet $L_{Aeq}$ dB	GV $L_r$ dB	Beregnet $L_{Aeq}$ dB	GV $L_r$ dB	Beregnet $L_{Aeq}$ dB	GV $L_r$ dB	Beregnet $L_{Aeq}$ dB	GV $L_r$ dB
1, Masnedø Kalv	28,3	55	26,1	45	26,1	45	26,1	40
2, Masnedø	33,6	45	31,2	45	31,2	45	31,2	45
3, Fortvej 8	34,5	45	34,0	45	34,0	45	34,0	45
4, Maagevej 14	31,5	45	29,7	40	29,7	40	29,7	35
5, Maagevej 2A	24,8	45	23,3	40	23,3	40	23,3	35
6, Masnedøvej 14	32,5	45	28,1	40	28,1	40	28,1	35
7, Masnedøvej 8	33,9	55	28,9	45	28,9	45	28,9	40
8, Havnefronten	28,8	60	22,5	60	22,5	60	22,5	60
9, Farøvej 4	32,7	50	28,2	45	28,2	45	28,2	40
10, Sydhavnsvej	34,6	50	29,9	45	29,9	45	29,9	40
11, Sydhavnsvej	29,6	50	23,6	45	23,6	45	23,6	40
12, Sydhavnsvej	34,9	55	29,1	45	29,1	45	29,1	40
13, Ore strand	36,5	45	31,0	40	31,0	40	31,0	35
14, Ore strand	36,4	45	29,9	40	29,9	40	29,9	35
15, Ore strand	38,4	45	28,7	40	28,7	40	28,7	35
16, Ore strand	39,0	45	29,8	40	29,8	40	29,8	35
17, Ore strand	36,7	45	28,9	40	28,9	40	28,9	35
18, Ore strand	37,3	45	29,7	40	29,7	40	29,7	35
19, Ore Strand	37,4	40	29,9	35	29,9	35	29,9	35
20, Ore strand	36,6	40	29,1	35	29,1	35	29,1	35
21, Søvej 6	33,1	40	24,9	35	24,9	35	24,9	35
22, Ore Strand	35,5	40	29,1	35	29,1	35	29,1	35
23, Søvej 20	31,6	40	21,2	35	21,2	35	21,2	35
24, Strandparken 14	31,4	40	23,9	35	23,9	35	23,9	35
25, Strandparken 38	28,8	40	22,4	35	22,4	35	22,4	35
26, Berberisvej 16	27,3	40	21,4	35	21,4	35	21,4	35
27, Kystvejen 35B	29,6	40	25,2	35	25,2	35	25,2	35

**Tabel 5. Ekstern støj fra Vordingborg Biofuel i højde 4,0 meter over terræn. De beregnede niveauer er det energiækvivalente, A-vægtede støjniveau i dB,  $L_{Aeq,T}$  i løbet af referencetidsrummene (jævnfør afsnit 6). "GV" er grænseværdien for støjbelastningen,  $L_r$  i dB.**

Beregningspunkt og adresse	Dagperioden		Dagperioden		Aftenperioden		Natperioden	
	Hverdage kl. 7 – 18 Lørdage kl. 7 – 14		Søndage kl. 7 – 22		Alle dage kl. 18 – 22 Lørdage kl. 14 – 22		Alle dage kl. 22 – 07	
	Beregnet $L_{Aeq,T}$ dB	GV $L_r$ dB	Beregnet $L_{Aeq,T}$ dB	GV $L_r$ dB	Beregnet $L_{Aeq,T}$ dB	GV $L_r$ dB	Beregnet $L_{Aeq,T}$ dB	GV $L_r$ dB
1, Masnedø Kalv	29,8	55	27,4	45	27,4	45	27,4	40
2, Masnedø	35,7	45	33,4	45	33,4	45	33,4	45
3, Fortvej 8	36,7	45	36,3	45	36,3	45	36,3	45
4, Maagevej 14	37,6	45	34,9	40	34,9	40	34,9	35
5, Maagevej 2A	28,0	45	26,4	40	26,4	40	26,4	35
6, Masnedøvej 14	34,8	45	30,3	40	30,3	40	30,3	35
7, Masnedøvej 8	37,0	55	31,2	45	31,2	45	31,2	40
8, Havnefronten	30,6	60	24,3	60	24,3	60	24,3	60
9, Farøvej 4	32,7	50	28,1	45	28,1	45	28,1	40
10, Sydhavnsvej	34,4	50	29,4	45	29,4	45	29,4	40
11, Sydhavnsvej	32,9	50	23,8	45	23,8	45	23,8	40
12, Sydhavnsvej	35,2	55	30,2	45	30,2	45	30,2	40
13, Ore strand	36,4	45	30,8	40	30,8	40	30,8	35
14, Ore strand	36,4	45	30,3	40	30,3	40	30,3	35
15, Ore strand	38,5	45	29,1	40	29,1	40	29,1	35
16, Ore strand	38,7	45	29,6	40	29,6	40	29,6	35
17, Ore strand	37,3	45	29,4	40	29,4	40	29,4	35
18, Ore strand	37,3	45	29,5	40	29,5	40	29,5	35
19, Ore Strand	37,3	40	29,7	35	29,7	35	29,7	35
20, Ore strand	36,7	40	29,2	35	29,2	35	29,2	35
21, Søvej 6	34,6	40	26,8	35	26,8	35	26,8	35
22, Ore Strand	35,5	40	28,9	35	28,9	35	28,9	35
23, Søvej 20	33,1	40	22,2	35	22,2	35	22,2	35
24, Strandparken 14	32,9	40	26,0	35	26,0	35	26,0	35
25, Strandparken 38	31,1	40	24,3	35	24,3	35	24,3	35
26, Berberisvej 16	29,8	40	27,4	35	27,4	35	27,4	35
27, Kystvejen 35B	35,7	40	33,4	35	33,4	35	33,4	35

### 13.1 Støjens maksimalværdier i natperioden

For støjens maksimalværdi om natten ved boliger er der fastsat en støjgrænse, som er 15 dB højere end grænseværdierne for det energivægtede (gennemsnitlige) støjniveau. Det er vurderet, at støjen fra Vordingborg Biofuel i natperioden vil være konstant. Den vil derfor ikke give anledning til maksimale niveauer, der overstiger den vejledende grænseværdi for natperioden. Støj fra trafik på virksomhedens område er dog ikke en konstant støjkilde, men den har lille

støjmæssig betydning. Derfor vil variationerne ikke være så store, at grænseværdien for støjens maksimale værdi kan blive overskredet.

## 14. STØJENS KARAKTER

Det er vurderet, at virksomheden ikke vil give anledning til tydeligt hørbare impulser eller toner i støjen ved naboerne. Det skyldes støjklidernes karakter, afstanden til naboområder og virksomhedens forholdsvis lave støjbidrag i omgivelserne, hvor anden støj vil bidrage til at maskere eventuelle toner og impulser.

Det skal således ikke tillægges de beregnede støjniveauer et tillæg på 5 dB. Støjbelastningen,  $L_r$ , er således lig med de støjniveauer,  $L_{Aeq}$ , der er angivet i Tabel 4 og Tabel 5. De beregnede støjniveauer kan derfor sammenlignes direkte med de vejledende grænseværdier.

## 15. USIKKERHED

Der er beregnet udvidet usikkerhed i henhold til Orientering nr. 36: "Usikkerhed på beregnede niveauer af ekstern støj fra virksomheder", Miljøstyrelsens Referencelaboratorium, november 2005. Standardusikkerhed på kildestyrkerne er sat til 3 dB i henhold til anvisninger i metoden. Usikkerheden på beregningen er efter anvisningen sat til 1 dB.

De beregnede niveauer for usikkerhed fremgår af Tabel 6 og Tabel 7 herunder.

Det fremgår, at den beregnede usikkerhed er 1,8 - 2,2 dB i tidsrum udenfor dagperioden på hverdage og lørdage.

I dagperioden på hverdage og lørdage er usikkerheden 2,1 - 4,8 dB. Den højere usikkerhed skyldes, at støjen i dagperioden er domineret af en enkelt støjkilde, som er kranen på havnen.

Ved planlægning af ny virksomhed er det praksis, at de beregnede støjniveauer uanset usikkerheden ikke må overstige grænseværdierne. Dette krav er opfyldt for alle beregningspunkter i alle tidsrum.

**Tabel 6. Beregnet udvidet usikkerhed i dB. Beregningspunkt 1,5 meter over terræn.**

Beregningspunkt	Dagperioden	Dagperioden	Aften- perioden	Natperioden
	Hverdage kl. 7 – 18 Lørdage kl. 7 – 14	Søndage kl. 7 – 22	Alle dage kl. 18 – 22 Lørdage kl. 14 – 22	Alle dage kl. 22 – 07
	Usikkerhed, dB	Usikkerhed, dB	Usikkerhed, dB	Usikkerhed, dB
1, Masnedø Kalv	2,6	2,0	2,0	2,0
2, Masnedø	2,7	2,1	2,1	2,1
3, Fortvej 8	2,1	2,1	2,1	2,1
4, Maagevej 14	2,3	2,0	2,0	2,0
5, Maagevej 2A	2,5	2,3	2,3	2,3
6, Masnedøvej 14	3,3	2,0	2,0	2,0
7, Masnedøvej 8	3,5	2,0	2,0	2,0
8, Havnefronten	4,0	1,9	1,9	1,9
9, Farøvej 4	3,4	2,0	2,0	2,0
10, Sydhavnsvej	3,4	2,0	2,0	2,0
11, Sydhavnsvej	4,0	1,9	1,9	1,9
12, Sydhavnsvej	3,8	2,2	2,2	2,2
13, Ore strand	3,7	2,0	2,0	2,0
14, Ore strand	4,0	2,0	2,0	2,0
15, Ore strand	4,6	1,9	1,9	1,9
16, Ore strand	4,6	1,9	1,9	1,9
17, Ore strand	4,3	1,9	1,9	1,9
18, Ore strand	4,3	1,9	1,9	1,9
19, Ore Strand	4,3	1,9	1,9	1,9
20, Ore strand	4,3	1,9	1,9	1,9
21, Søvej 6	4,4	1,8	1,8	1,8
22, Ore Strand	4,0	1,9	1,9	1,9
23, Søvej 20	4,8	1,8	1,8	1,8
24, Strandparken 14	4,3	1,8	1,8	1,8
25, Strandparken 38	4,0	1,8	1,8	1,8
26, Berberisvej 16	4,0	1,9	1,9	1,9
27, Kystvejen 35B	3,4	2,0	2,0	2,0

Tabel 7. Beregnet udvidet usikkerhed i dB. Beregningspunkt 4,0 meter over terræn.

Beregningspunkt	Dagperioden	Dagperioden	Aften- perioden	Natperioden
	Hverdage kl. 7 – 18 Lørdage kl. 7 – 14	Søndage kl. 7 – 22	Alle dage kl. 18 – 22 Lørdage kl. 14 – 22	Alle dage kl. 22 – 07
	Usikkerhed, dB	Usikkerhed, dB	Usikkerhed, dB	Usikkerhed, dB
1, Masnedø Kalv	2,7	2,0	2,0	2,0
2, Masnedø	2,7	2,1	2,1	2,1
3, Fortvej 8	2,0	2,1	2,1	2,1
4, Maagevej 14	2,8	2,1	2,1	2,1
5, Maagevej 2A	2,3	2,2	2,2	2,2
6, Masnedøvej 14	3,4	2,0	2,0	2,0
7, Masnedøvej 8	3,8	2,1	2,1	2,1
8, Havnefronten	4,0	1,9	1,9	1,9
9, Farøvej 4	3,4	2,0	2,0	2,0
10, Sydhavnsvej	3,5	2,0	2,0	2,0
11, Sydhavnsvej	4,6	2,1	2,1	2,1
12, Sydhavnsvej	3,7	2,2	2,2	2,2
13, Ore strand	3,7	2,0	2,0	2,0
14, Ore strand	4,0	2,0	2,0	2,0
15, Ore strand	4,6	1,9	1,9	1,9
16, Ore strand	4,6	1,9	1,9	1,9
17, Ore strand	4,3	1,9	1,9	1,9
18, Ore strand	4,3	1,9	1,9	1,9
19, Ore Strand	4,3	1,9	1,9	1,9
20, Ore strand	4,3	1,9	1,9	1,9
21, Søvej 6	4,3	1,9	1,9	1,9
22, Ore Strand	4,1	1,9	1,9	1,9
23, Søvej 20	4,8	1,9	1,9	1,9
24, Strandparken 14	4,1	1,8	1,8	1,8
25, Strandparken 38	4,1	1,8	1,8	1,8
26, Berberisvej 16	2,7	2,0	2,0	2,0
27, Kystvejen 35B	2,7	2,1	2,1	2,1

## 16. KONKLUSION

I de følgende tabeller er angivet de beregnede niveauer for støjbelastningen,  $L_r$ . Det fremgår, at alle niveauer for støjbelastningen er under grænseværdierne. Det er derfor konklusionen, at Vordingborg Biofuel A/S med de anvendte forudsætninger om indretning og drift vil kunne overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder.

Ved beregning af støj fra en virksomhed, der er under planlægning, er det praksis, at usikkerheden på beregningsresultaterne ikke indgår ved vurdering af beregningsresultaterne. De beregnede niveauer for usikkerheden er dog angivet i afsnit 15. Niveauerne for den udvidede usikkerhed er 1,8 – 4,8 dB.

**Tabel 8. Ekstern støj fra Vordingborg Biofuel i højde 1,5 meter over terræn. De beregnede niveauer er støjbelastningen,  $L_r$ , i dB (Det energiækvivalente, korrigerede, A-vægtede støjniveau i dB i løbet af referencetidsrummene (jævnfør afsnit 6). "GV" er grænseværdien for støjbelastningen,  $L_r$  i dB.**

Beregningspunkt	Dagperioden		Dagperioden		Aftenperioden		Natperioden	
	Hverdage kl. 7 – 18 Lørdage kl. 7 – 14		Søndage kl. 7 – 22		Alle dage kl. 18 – 22 Lørdage kl. 14 – 22		Alle dage kl. 22 – 07	
	Beregnet $L_r$ , dB	GV $L_r$ , dB	Beregnet $L_r$ , dB	GV $L_r$ , dB	Beregnet $L_r$ , dB	GV $L_r$ , dB	Beregnet $L_r$ , dB	GV $L_r$ , dB
1, Masnedø Kalv	28,3	55	26,1	45	26,1	45	26,1	40
2, Masnedø	33,6	45	31,2	45	31,2	45	31,2	45
3, Fortvej 8	34,5	45	34,0	45	34,0	45	34,0	45
4, Maagevej 14	31,5	45	29,7	40	29,7	40	29,7	35
5, Maagevej 2A	24,8	45	23,3	40	23,3	40	23,3	35
6, Masnedøvej 14	32,5	45	28,1	40	28,1	40	28,1	35
7, Masnedøvej 8	33,9	55	28,9	45	28,9	45	28,9	40
8, Havnefronten	28,8	60	22,5	60	22,5	60	22,5	60
9, Farøvej 4	32,7	50	28,2	45	28,2	45	28,2	40
10, Sydhavnsvej	34,6	50	29,9	45	29,9	45	29,9	40
11, Sydhavnsvej	29,6	50	23,6	45	23,6	45	23,6	40
12, Sydhavnsvej	34,9	55	29,1	45	29,1	45	29,1	40
13, Ore strand	36,5	45	31,0	40	31,0	40	31,0	35
14, Ore strand	36,4	45	29,9	40	29,9	40	29,9	35
15, Ore strand	38,4	45	28,7	40	28,7	40	28,7	35
16, Ore strand	39,0	45	29,8	40	29,8	40	29,8	35
17, Ore strand	36,7	45	28,9	40	28,9	40	28,9	35
18, Ore strand	37,3	45	29,7	40	29,7	40	29,7	35
19, Ore Strand	37,4	40	29,9	35	29,9	35	29,9	35
20, Ore strand	36,6	40	29,1	35	29,1	35	29,1	35
21, Søvej 6	33,1	40	24,9	35	24,9	35	24,9	35
22, Ore Strand	35,5	40	29,1	35	29,1	35	29,1	35
23, Søvej 20	31,6	40	21,2	35	21,2	35	21,2	35
24, Strandparken 14	31,4	40	23,9	35	23,9	35	23,9	35
25, Strandparken 38	28,8	40	22,4	35	22,4	35	22,4	35
26, Berberisvej 16	27,3	40	21,4	35	21,4	35	21,4	35
27, Kystvejen 35B	29,6	40	25,2	35	25,2	35	25,2	35

**Tabel 9. Ekstern støj fra Vordingborg Biofuel i højde 4,0 meter over terræn. De beregnede niveauer er støjbelastningen,  $L_r$ , i dB (Det energiækvivalente, korrigerede, A-vægtede støjniveau i dB i løbet af referencetidsrummene (jævnfør afsnit 6). "GV" er grænseværdien for støjbelastningen,  $L_r$  i dB.**

Beregningspunkt	Dagperioden		Dagperioden		Aften- perioden		Natperioden	
	Hverdage kl. 7 – 18 Lørdage kl. 7 – 14		Søndage kl. 7 – 22		Alle dage kl. 18 – 22 Lørdage kl. 14 – 22		Alle dage kl. 22 – 07	
	Bereg- net $L_r$ , dB	GV $L_r$ dB	Bereg- net $L_r$ , dB	GV $L_r$ dB	Bereg- net $L_r$ , dB	GV $L_r$ dB	Bereg- net $L_r$ , dB	GV $L_r$ dB
1, Masnedø Kalv	29,8	55	27,4	45	27,4	45	27,4	40
2, Masnedø	35,7	45	33,4	45	33,4	45	33,4	45
3, Fortvej 8	36,7	45	36,3	45	36,3	45	36,3	45
4, Maagevej 14	37,6	45	34,9	40	34,9	40	34,9	35
5, Maagevej 2A	28,0	45	26,4	40	26,4	40	26,4	35
6, Masnedøvej 14	34,8	45	30,3	40	30,3	40	30,3	35
7, Masnedøvej 8	37,0	55	31,2	45	31,2	45	31,2	40
8, Havnefronten	30,6	60	24,3	60	24,3	60	24,3	60
9, Farøvej 4	32,7	50	28,1	45	28,1	45	28,1	40
10, Sydhavnsvej	34,4	50	29,4	45	29,4	45	29,4	40
11, Sydhavnsvej	32,9	50	23,8	45	23,8	45	23,8	40
12, Sydhavnsvej	35,2	55	30,2	45	30,2	45	30,2	40
13, Ore strand	36,4	45	30,8	40	30,8	40	30,8	35
14, Ore strand	36,4	45	30,3	40	30,3	40	30,3	35
15, Ore strand	38,5	45	29,1	40	29,1	40	29,1	35
16, Ore strand	38,7	45	29,6	40	29,6	40	29,6	35
17, Ore strand	37,3	45	29,4	40	29,4	40	29,4	35
18, Ore strand	37,3	45	29,5	40	29,5	40	29,5	35
19, Ore Strand	37,3	40	29,7	35	29,7	35	29,7	35
20, Ore strand	36,7	40	29,2	35	29,2	35	29,2	35
21, Søvej 6	34,6	40	26,8	35	26,8	35	26,8	35
22, Ore Strand	35,5	40	28,9	35	28,9	35	28,9	35
23, Søvej 20	33,1	40	22,2	35	22,2	35	22,2	35
24, Strandparken 14	32,9	40	26,0	35	26,0	35	26,0	35
25, Strandparken 38	31,1	40	24,3	35	24,3	35	24,3	35
26, Berberisvej 16	29,8	40	27,4	35	27,4	35	27,4	35
27, Kystvejen 35B	35,7	40	33,4	35	33,4	35	33,4	35



## **BILAG 1. OVERSIGT OVER STØJKILDER**

## VBF Vordingborg Biofuel

### Beregning af støj fra Biofuel anlæg

### Octave spectra of the sources in dB(A)

Name	Source type	I or A m,m <sup>2</sup>	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Time histogram	Emission spectrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
								dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
01, R1.1.1, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R1.2.1, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R1.2.5, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R1.3.1, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R2.1.1, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R2.1.1, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R2.1.3, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R2.1.4, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R2.2.1, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R2.2.1, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R2.2.2, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R2.2.3, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R2.2.4, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R2.3.1, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R2.3.1, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R2.3.2, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R2.3.4, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R2.3.5, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R3.1.1, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R3.2.1, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
01, R3.3.1, Mixer Reaktortank	Point			89,0	89,0	100% Dag, Aften, Nat	Mixer, Reaktortank	55,8	65,9	73,4	78,8	82,0	83,2	83,0	80,9
02, 2-1, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	Point			79,0	79,0	100% Dag, Aften, Nat	2 x Pumpehuse med skruepresser	45,8	55,9	63,4	68,8	72,0	73,2	73,0	70,9
02, 2-2, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	Point			79,0	79,0	100% Dag, Aften, Nat	2 x Pumpehuse med skruepresser	45,8	55,9	63,4	68,8	72,0	73,2	73,0	70,9
02, 2-3, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	Point			79,0	79,0	100% Dag, Aften, Nat	2 x Pumpehuse med skruepresser	45,8	55,9	63,4	68,8	72,0	73,2	73,0	70,9
02, 2-4, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	Point			79,0	79,0	100% Dag, Aften, Nat	2 x Pumpehuse med skruepresser	45,8	55,9	63,4	68,8	72,0	73,2	73,0	70,9
02, 2-5, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	Point			79,0	79,0	100% Dag, Aften, Nat	2 x Pumpehuse med skruepresser	45,8	55,9	63,4	68,8	72,0	73,2	73,0	70,9
3a, Biomasse lager, ventilation på tag, vestende	Point			80,0	80,0	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse lager, ventilation på tag 2	46,8	56,9	64,4	69,8	73,0	74,2	74,0	71,9
3a, Biomasse lager, ventilation på tag, østende	Point			80,0	80,0	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse lager, ventilation på tag 1	46,8	56,9	64,4	69,8	73,0	74,2	74,0	71,9
3b, Transportbånd 01	Line	79,13		71,6	90,6	100% Dag, Aften, Nat	Transportbånd	68,0	77,0	77,0	84,0	86,0	84,0	81,0	70,0
3b, Transportbånd 02	Line	80,62		71,6	90,6	100% Dag, Aften, Nat	Transportbånd	68,1	77,1	77,1	84,1	86,1	84,1	81,1	70,1

Rambøll, Englandsgade 25, 5000 Odense C, DENMARK

## VBF Vordingborg Biofuel

### Beregning af støj fra Biofuel anlæg

### Octave spectra of the sources in dB(A)

Name	Source type	I or A	R'w	L'w	Lw	Time histogram	Emission spectrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
		m,m <sup>2</sup>	dB	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
3b, Transportbånd 03	Line	80,62		71,6	90,6	100% Dag, Aften, Nat	Transportbånd	68,1	77,1	77,1	84,1	86,1	84,1	81,1	70,1
3c, Lastbiler, Halmbriketter, tomgang	Point			95,8	95,8	Lastbiler, halmbriketter, tomgang	Lastbil forceret tomgang	77,0	80,0	84,0	89,0	92,0	89,0	83,0	74,0
3c, Lastbiler, hambriketter	Line	312,99		58,9	83,9	Lastbiler, halmbriketter 10 lastbiler	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t, halmbr	64,2	67,2	73,2	76,2	80,2	77,2	71,2	63,2
3c, Lastbiler, hambriketter	Line	599,88		58,9	86,7	Lastbiler, halmbriketter 30 lastbiler	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t, halmbr	67,0	70,0	76,1	79,1	83,0	80,0	74,0	66,0
3c, Påslagsbygning, ventilation på tag	Point			80,0	80,0	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse modtagelse, ventilation på tag	46,8	56,9	64,4	69,8	73,0	74,2	74,0	71,9
04, Biofermentering, ventilation på tag	Point			80,0	80,0	100% Dag, Aften, Nat	Biofermentering, ventilation på tag	46,8	56,9	64,4	69,8	73,0	74,2	74,0	71,9
05, 5-1, Blæsere til gaslager	Point			70,0	70,0	100% Dag, Aften, Nat	Blæser til gaslager	36,8	46,9	54,4	59,8	63,0	64,2	64,0	61,9
05, 5-2, Blæsere til gaslager	Point			70,0	70,0	100% Dag, Aften, Nat	Blæser til gaslager	36,8	46,9	54,4	59,8	63,0	64,2	64,0	61,9
05, 5-3, Blæsere til gaslager	Point			70,0	70,0	100% Dag, Aften, Nat	Blæser til gaslager	36,8	46,9	54,4	59,8	63,0	64,2	64,0	61,9
05, 5-4, Blæsere til gaslager	Point			70,0	70,0	100% Dag, Aften, Nat	Blæser til gaslager	36,8	46,9	54,4	59,8	63,0	64,2	64,0	61,9
06, 6-1, Køletårne	Point			94,7	94,7	100% Dag, Aften, Nat	Køletårne	86,8	84,9	84,4	88,8	89,0	84,2	77,0	65,9
06, 6-2, Køletårne	Point			94,7	94,7	100% Dag, Aften, Nat	Køletårne	86,8	84,9	84,4	88,8	89,0	84,2	77,0	65,9
06, 6-3, Køletårne	Point			94,7	94,7	100% Dag, Aften, Nat	Køletårne	86,8	84,9	84,4	88,8	89,0	84,2	77,0	65,9
06, 6-4, Køletårne	Point			94,7	94,7	100% Dag, Aften, Nat	Køletårne	86,8	84,9	84,4	88,8	89,0	84,2	77,0	65,9
07, 7-1, Skorsten	Point			90,0	90,0	100% Dag, Aften, Nat	Skorsten	56,8	66,9	74,4	79,8	83,0	84,2	84,0	81,9
07, 7-2, Skorsten blæser	Point			90,0	90,0	100% Dag, Aften, Nat	Skorsten, blæser	56,8	66,9	74,4	79,8	83,0	84,2	84,0	81,9
07, 7-3, Skorsten, lugtbehandling	Point			90,0	90,0	100% Dag, Aften, Nat	Skorsten	56,8	66,9	74,4	79,8	83,0	84,2	84,0	81,9
07, 7-4, Lugtbehandlingsanlæg	Point			90,0	90,0	100% Dag, Aften, Nat	Skorsten, blæser	56,8	66,9	74,4	79,8	83,0	84,2	84,0	81,9
15, CO2Liq, ventilation på tag	Point			80,0	80,0	100% Dag, Aften, Nat	Methanol, ventilation på tag	46,8	56,9	64,4	69,8	73,0	74,2	74,0	71,9
17, Methanol, ventilation på tag	Point			80,0	80,0	100% Dag, Aften, Nat	Methanol, ventilation på tag	46,8	56,9	64,4	69,8	73,0	74,2	74,0	71,9
18, Pumper Methanol Lager	Point			90,0	90,0	100% Dag, Aften, Nat	Pumper Methanol lager	56,8	66,9	74,4	79,8	83,0	84,2	84,0	81,9
20, Pumper CO2 Lager	Point			85,0	85,0	100% Dag, Aften, Nat	Pumper CO2 lager	51,8	61,9	69,4	74,8	78,0	79,2	79,0	76,9
21, Lastbiler, Vinsasse	Line	203,18		58,9	82,0	Lastbiler, vinsasse, 26-04-2023	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t, vinass	62,3	65,3	71,3	74,4	78,3	75,3	69,3	61,3
22, Tankvogne, CO2	Line	482,09		58,9	85,7	Lastbiler, Tankvogne, CO2, 26-04-2023	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t, Tankvo	66,1	69,1	75,1	78,1	82,1	79,1	73,1	65,1
23, Tankvogne, Methanol	Line	808,18		58,9	88,0	Lastbiler, Tankvogne, methanol	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t, Tankvo	68,3	71,3	77,3	80,3	84,3	81,3	75,3	67,3
24, Gasopgradering, ventilation på tag	Point			80,0	80,0	100% Dag, Aften, Nat	Gasopgradering, ventilation på tag	46,8	56,9	64,4	69,8	73,0	74,2	74,0	71,9
25, MVR-inddampning	Point			90,0	90,0	100% Dag, Aften, Nat	MVR-inddampning	56,8	66,9	74,4	79,8	83,0	84,2	84,0	81,9

Rambøll, Englandsgade 25, 5000 Odense C, DENMARK

2

## VBF Vordingborg Biofuel Beregning af støj fra Biofuel anlæg Octave spectra of the sources in dB(A)

Name	Source type	l or A m,m <sup>2</sup>	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Time histogram	Emission spectrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
								dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
26, Kran på havn	Point			107,2	107,2	100% Dag, 0% Aften, 0% Nat	Kran på havnekajen	83,0	92,0	93,0	100,0	102,0	103,0	94,0	83,0
27, Støjkilder biler, parkering	Area	791,04		55,8	84,8	Biler, personale	Personbil, parkeringsoperation, se com.	69,0	76,0	75,0	77,0	79,0	77,0	75,0	69,0
28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	Line	211,43		58,9	82,2	Lastbiler, halmbrikker, skib, 22 lastb	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t, halmbr	62,5	65,5	71,5	74,5	78,5	75,5	69,5	61,5
28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	Line	99,63		58,9	78,9	Lastbiler, halmbrikker, skib, 22 lastb	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t, halmbr	59,2	62,2	68,3	71,3	75,2	72,2	66,3	58,2
28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	Line	413,72		58,9	85,1	Lastbiler, halmbrikker, skib, 22 lastb	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t, halmbr	65,4	68,4	74,4	77,4	81,4	78,4	72,4	64,4
Gasopgradering-Facade 01	Area	513,41	21,0	57,7	84,8	100%/24h	Gasopgradering, sydfacade	63,9	68,0	75,5	80,9	79,1	75,3	70,1	68,0
Gasopgradering-Facade 02	Area	333,57	21,0	57,7	82,9	100%/24h	Gasopgradering, østfacade	62,0	66,1	73,6	79,0	77,2	73,4	68,2	66,1
Gasopgradering-Facade 03	Area	513,41	21,0	57,7	84,8	100%/24h	Gasopgradering, nordfacade	63,9	68,0	75,5	80,9	79,1	75,3	70,1	68,0
Gasopgradering-Facade 04	Area	333,57	21,0	57,7	82,9	100%/24h	Gasopgradering, vestfacade	62,0	66,1	73,6	79,0	77,2	73,4	68,2	66,1
Gasopgradering-Roof 01	Area	1189,29	21,0	57,7	88,4	100%/24h	Gasopgradering, tagflade	67,6	71,7	79,2	84,6	82,8	79,0	73,8	71,7
Maskinhus Biofermentering-Facade 01	Area	395,49	21,0	57,7	83,6	100% Dag, Aften, Nat	Biofermentering, sydfacade	62,8	66,9	74,4	79,8	78,0	74,2	69,0	66,9
Maskinhus Biofermentering-Facade 02	Area	1186,48	21,0	57,7	88,4	100% Dag, Aften, Nat	Biofermentering, østfacade	67,5	71,6	79,1	84,5	82,7	78,9	73,7	71,6
Maskinhus Biofermentering-Facade 03	Area	392,92	21,0	57,7	83,6	100% Dag, Aften, Nat	Biofermentering, nordfacade	62,7	66,8	74,3	79,7	77,9	74,1	68,9	66,8
Maskinhus Biofermentering-Facade 04	Area	1181,27	21,0	57,7	88,4	100% Dag, Aften, Nat	Biofermentering, vestfacade	67,5	71,6	79,1	84,5	82,7	78,9	73,7	71,6
Maskinhus Biofermentering-Roof 01	Area	3240,81	21,0	57,7	92,8	100% Dag, Aften, Nat	Biofermentering, tagflade	71,9	76,0	83,5	88,9	87,1	83,3	78,1	76,0
Methanol-Facade 01	Area	649,74	21,0	57,7	85,8	100% Dag, Aften, Nat	Methanol, sydfacade	64,9	69,0	76,5	81,9	80,1	76,3	71,1	69,0
Methanol-Facade 02	Area	1612,74	21,0	57,7	89,7	100% Dag, Aften, Nat	Methanol, østfacade	68,9	73,0	80,5	85,9	84,1	80,3	75,1	73,0
Methanol-Facade 03	Area	641,04	21,0	57,7	85,7	100% Dag, Aften, Nat	Methanol, nordfacade	64,9	69,0	76,5	81,9	80,1	76,3	71,1	69,0
Methanol-Facade 04	Area	1615,65	21,0	57,7	89,7	100% Dag, Aften, Nat	Methanol, vestfacade	68,9	73,0	80,5	85,9	84,1	80,3	75,1	73,0
Methanol-Roof 01	Area	7234,55	21,0	57,7	96,3	100% Dag, Aften, Nat	Methanol, tagflade	75,4	79,5	87,0	92,4	90,6	86,8	81,6	79,5
Påslagsbygning, 3c-Facade 01	Area	728,12	31,0	39,9	68,5	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse modtagelse, portåbning til last	49,4	59,5	57,0	57,4	60,6	61,8	61,6	59,5
Påslagsbygning, 3c-Facade 02	Area	1227,95	21,0	47,7	78,5	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse modtagelse, østfacade	57,7	61,8	69,3	74,7	72,9	69,1	63,9	61,8
Påslagsbygning, 3c-Facade 03	Area	721,53	31,0	39,9	68,5	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse modtagelse, portåbning til last	49,4	59,5	57,0	57,4	60,6	61,8	61,6	59,5
Påslagsbygning, 3c-Facade 04	Area	1225,15	34,0	34,7	65,5	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse modtagelse, vestfacade	51,7	54,8	59,3	61,7	57,9	52,1	43,9	41,8
Påslagsbygning, 3c-Roof 01	Area	1422,40	21,0	47,7	79,2	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse modtagelse, tagflade	58,3	62,4	69,9	75,3	73,5	69,7	64,5	62,4
Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 01	Area	6678,27	21,0	47,7	85,9	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse modtagelse, sydfacade	65,0	69,1	76,6	82,0	80,2	76,4	71,2	69,1
Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 02	Area	1078,73	21,0	47,7	78,0	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse lager, østfacade	57,1	61,2	68,7	74,1	72,3	68,5	63,3	61,2

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Beregning af støj fra Biofuel anlæg**  
**Octave spectra of the sources in dB(A)**

Name	Source type	I or A	R'w	L'w	Lw	Time histogram	Emission spectrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
		m,m <sup>2</sup>	dB	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 03	Area	6564,11	21,0	47,7	85,8	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse lager, nordfacade	65,0	69,1	76,6	82,0	80,2	76,4	71,2	69,1
Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 04	Area	1063,89	21,0	47,7	77,9	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse lager, vestfacade	57,1	61,2	68,7	74,1	72,3	68,5	63,3	61,2
Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	Area	25,00	31,0	39,9	53,8	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse lager, nordfacade	34,8	44,9	42,4	42,8	46,0	47,2	47,0	44,9
Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	Area	25,00	31,0	39,9	53,8	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse lager, nordfacade	34,8	44,9	42,4	42,8	46,0	47,2	47,0	44,9
Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	Area	25,00	31,0	39,9	53,8	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse lager, nordfacade	34,8	44,9	42,4	42,8	46,0	47,2	47,0	44,9
Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	Area	25,00	31,0	39,9	53,8	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse lager, nordfacade	34,8	44,9	42,4	42,8	46,0	47,2	47,0	44,9
Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	Area	25,00	31,0	39,9	53,8	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse lager, nordfacade	34,8	44,9	42,4	42,8	46,0	47,2	47,0	44,9
Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Roof 01	Area	11477,70	21,0	47,7	88,3	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse lager, tagflade	67,4	71,5	79,0	84,4	82,6	78,8	73,6	71,5
Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Transmissive area 06	Area	4,00	1,0	69,0	75,0	100% Dag, Aften, Nat	Biomasse lager, vestfacade	41,8	51,9	59,4	64,8	68,0	69,2	69,0	66,9
Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 01	Area	514,87	21,0	57,7	84,8	100% Dag, Aften, Nat	Methanol, sydfacade	63,9	68,0	75,5	80,9	79,1	75,3	70,1	68,0
Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 02	Area	337,50	21,0	57,7	82,9	100% Dag, Aften, Nat	Methanol, østfacade	62,1	66,2	73,7	79,1	77,3	73,5	68,3	66,2
Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 03	Area	520,56	21,0	57,7	84,8	100%/24h	Methanol, nordfacade	64,0	68,1	75,6	81,0	79,2	75,4	70,2	68,1
Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 04	Area	331,83	21,0	57,7	82,9	100% Dag, Aften, Nat	Methanol, vestfacade	62,0	66,1	73,6	79,0	77,2	73,4	68,2	66,1
Støjkilder 15, CO2Liq-Roof 01	Area	1203,03	21,0	57,7	88,5	100% Dag, Aften, Nat	Methanol, tagflade	67,6	71,7	79,2	84,6	82,8	79,0	73,8	71,7

## **BILAG 2. DETALJEREDE BEREGNINGSRISULTATER**

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Beregningspunkt 004, Maagevej 14 FI Stuen LAeq, 8h 31,5 dB(A) LAeq, 1h 29,7 dB(A) LAeq, 0,5h 29,7 dB(A)				
Stuen	Methanol-Roof 01	20,9	20,9	20,9
Stuen	06, 6-4, Køletårne	18,7	18,7	18,7
Stuen	06, 6-3, Køletårne	18,7	18,7	18,7
Stuen	06, 6-2, Køletårne	18,6	18,6	18,6
Stuen	06, 6-1, Køletårne	18,5	18,5	18,5
Stuen	Methanol-Facade 02	15,2	15,2	15,2
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Roof 01	13,9	13,9	13,9
Stuen	3b, Transportbånd 02	13,7	13,7	13,7
Stuen	3b, Transportbånd 03	13,6	13,6	13,6
Stuen	3b, Transportbånd 01	13,3	13,3	13,3
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Roof 01	13,0	13,0	13,0
Stuen	07, 7-3, Skorsten, lugtbehandling	12,3	12,3	12,3
Stuen	07, 7-1, Skorsten	12,3	12,3	12,3
Stuen	Methanol-Facade 03	11,3	11,3	11,3
Stuen	01, R3.1.1, Mixer Reaktortank	11,0	11,0	11,0
Stuen	01, R3.3.1, Mixer Reaktortank	10,9	10,9	10,9
Stuen	01, R3.2.1, Mixer Reaktortank	10,8	10,8	10,8
Stuen	01, R2.1.1, Mixer Reaktortank	10,6	10,6	10,6
Stuen	01, R2.3.4, Mixer Reaktortank	10,6	10,6	10,6
Stuen	01, R2.3.5, Mixer Reaktortank	10,5	10,5	10,5
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Roof 01	10,4	10,4	10,4
Stuen	01, R1.3.1, Mixer Reaktortank	10,3	10,3	10,3
Stuen	01, R2.3.1, Mixer Reaktortank	10,2	10,2	10,2
Stuen	01, R2.3.2, Mixer Reaktortank	10,1	10,1	10,1
Stuen	01, R1.2.1, Mixer Reaktortank	9,9	9,9	9,9
Stuen	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	11,3	9,9	9,9
Stuen	01, R2.2.1, Mixer Reaktortank	9,8	9,8	9,8
Stuen	01, R2.3.1, Mixer Reaktortank	9,8	9,8	9,8
Stuen	Gasopgradering-Roof 01	9,6	9,6	9,6
Stuen	01, R1.1.1, Mixer Reaktortank	9,6	9,6	9,6
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Facade 02	9,5	9,5	9,5
Stuen	01, R2.1.1, Mixer Reaktortank	9,5	9,5	9,5
Stuen	01, R2.2.4, Mixer Reaktortank	9,4	9,4	9,4
Stuen	01, R2.1.3, Mixer Reaktortank	9,1	9,1	9,1
Stuen	01, R2.2.3, Mixer Reaktortank	9,1	9,1	9,1
Stuen	3c, Lastbiler, hambriketter	7,0	9,0	9,0
Stuen	01, R2.2.2, Mixer Reaktortank	9,0	9,0	9,0
Stuen	01, R2.1.4, Mixer Reaktortank	8,8	8,8	8,8
Stuen	01, R1.2.5, Mixer Reaktortank	8,7	8,7	8,7
Stuen	01, R2.2.1, Mixer Reaktortank	8,6	8,6	8,6
Stuen	Gasopgradering-Facade 03	8,4	8,4	8,4
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Facade 02	7,8	7,8	7,8
Stuen	3c, Påslagsbygning, ventilation på tag	7,7	7,7	7,7
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 03	7,4	7,4	7,4

Rambøll, Englandsgade 25, 5000 Odense C, Denmark

19

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Stuen	17, Methanol, ventilation på tag	7,1	7,1	7,1
Stuen	3a, Biomasse lager, ventilation på tag, østende	7,0	7,0	7,0
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Facade 03	6,8	6,8	6,8
Stuen	3c, Lastbiler, hambriketter	9,4	6,7	6,7
Stuen	25, MVR-inddampning	6,0	6,0	6,0
Stuen	15, CO2Liq, ventilation på tag	4,9	4,9	4,9
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Roof 01	4,6	4,6	4,6
Stuen	3a, Biomasse lager, ventilation på tag, vestende	4,0	4,0	4,0
Stuen	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	5,1	3,7	3,7
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Facade 04	3,6	3,6	3,6
Stuen	07, 7-4, Lugtbehandlingsanlæg	2,7	2,7	2,7
Stuen	Methanol-Facade 04	2,2	2,2	2,2
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 03	2,1	2,1	2,1
Stuen	Gasopgradering-Facade 04	1,8	1,8	1,8
Stuen	24, Gasopgradering, ventilation på tag	1,3	1,3	1,3
Stuen	07, 7-2, Skorsten blæser	1,3	1,3	1,3
Stuen	Gasopgradering-Facade 02	0,8	0,8	0,8
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 04	0,6	0,6	0,6
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 02	0,2	0,2	0,2
Stuen	04, Biofermentering, ventilation på tag	0,1	0,1	0,1
Stuen	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	1,2	-0,2	-0,2
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 02	-0,6	-0,6	-0,6
Stuen	3c, Lastbiler, Halmbriketter, tomgang	6,1	-0,9	-0,9
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 01	-1,9	-1,9	-1,9
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Facade 03	-3,5	-3,5	-3,5
Stuen	18, Pumper Methanol Lager	-3,6	-3,6	-3,6
Stuen	Methanol-Facade 01	-3,9	-3,9	-3,9
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 01	-7,1	-7,1	-7,1
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Facade 01	-7,1	-7,1	-7,1
Stuen	Gasopgradering-Facade 01	-7,7	-7,7	-7,7
Stuen	20, Pumper CO2 Lager	-9,9	-9,9	-9,9
Stuen	02, 2-3, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-12,3	-12,3	-12,3
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 04	-12,8	-12,8	-12,8
Stuen	02, 2-5, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-13,1	-13,1	-13,1
Stuen	02, 2-4, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-14,6	-14,6	-14,6
Stuen	02, 2-1, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-14,9	-14,9	-14,9
Stuen	02, 2-2, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-18,6	-18,6	-18,6
Stuen	27, Støjkilder biler, parkering	-19,7	-18,9	-18,9
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Facade 04	-19,0	-19,0	-19,0
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Transmissive area 06	-19,8	-19,8	-19,8
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Facade 01	-19,8	-19,8	-19,8
Stuen	05, 5-1, Blæsere til gaslager	-25,9	-25,9	-25,9
Stuen	05, 5-4, Blæsere til gaslager	-27,0	-27,0	-27,0
Stuen	05, 5-3, Blæsere til gaslager	-27,6	-27,6	-27,6
Stuen	05, 5-2, Blæsere til gaslager	-27,9	-27,9	-27,9

Rambøll, Englandsgade 25, 5000 Odense C, Denmark

20



**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-32,6	-32,6	-32,6
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-33,2	-33,2	-33,2
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-34,0	-34,0	-34,0
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-34,8	-34,8	-34,8
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-35,9	-35,9	-35,9
Stuen	21, Lastbiler, Vinasse	2,8		
Stuen	22, Tankvogne, CO2	8,5		
Stuen	23, Tankvogne, Methanol	3,8		
Stuen	26, Kran på havn	26,4		

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Beregningspunkt 004, Maagevej 14 FI 1. Etage LAeq, 8h 37,6 dB(A) LAeq, 1h 34,9 dB(A) LAeq, 0,5h 34,9 dB(A)				
1. Etage	Methanol-Roof 01	25,5	25,5	25,5
1. Etage	06, 6-4, Køletårne	25,4	25,4	25,4
1. Etage	06, 6-3, Køletårne	25,3	25,3	25,3
1. Etage	06, 6-2, Køletårne	25,2	25,2	25,2
1. Etage	06, 6-1, Køletårne	25,2	25,2	25,2
1. Etage	Methanol-Facade 02	22,7	22,7	22,7
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Roof 01	20,7	20,7	20,7
1. Etage	Methanol-Facade 03	18,8	18,8	18,8
1. Etage	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	19,8	18,5	18,5
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Facade 02	17,8	17,8	17,8
1. Etage	3c, Lastbiler, hambriketter	15,6	17,6	17,6
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Roof 01	17,5	17,5	17,5
1. Etage	Gasopgradering-Roof 01	16,7	16,7	16,7
1. Etage	Gasopgradering-Facade 03	16,2	16,2	16,2
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Facade 03	15,9	15,9	15,9
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Roof 01	15,7	15,7	15,7
1. Etage	3b, Transportbånd 02	15,2	15,2	15,2
1. Etage	3b, Transportbånd 03	15,2	15,2	15,2
1. Etage	3c, Lastbiler, hambriketter	17,6	14,9	14,9
1. Etage	3b, Transportbånd 01	14,8	14,8	14,8
1. Etage	25, MVR-inddampning	14,1	14,1	14,1
1. Etage	07, 7-3, Skorsten, lugtbehandling	13,8	13,8	13,8
1. Etage	07, 7-1, Skorsten	13,8	13,8	13,8
1. Etage	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	13,7	12,4	12,4
1. Etage	01, R3.1.1, Mixer Reaktortank	12,0	12,0	12,0
1. Etage	01, R2.3.5, Mixer Reaktortank	12,0	12,0	12,0
1. Etage	01, R3.3.1, Mixer Reaktortank	12,0	12,0	12,0
1. Etage	01, R3.2.1, Mixer Reaktortank	11,9	11,9	11,9
1. Etage	01, R2.1.1, Mixer Reaktortank	11,7	11,7	11,7
1. Etage	01, R2.3.2, Mixer Reaktortank	11,6	11,6	11,6
1. Etage	01, R2.3.4, Mixer Reaktortank	11,6	11,6	11,6
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Facade 02	11,5	11,5	11,5
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Facade 04	11,4	11,4	11,4
1. Etage	01, R2.2.1, Mixer Reaktortank	11,3	11,3	11,3
1. Etage	01, R1.3.1, Mixer Reaktortank	11,3	11,3	11,3
1. Etage	01, R2.3.1, Mixer Reaktortank	11,3	11,3	11,3
1. Etage	01, R2.3.1, Mixer Reaktortank	11,3	11,3	11,3
1. Etage	01, R1.2.1, Mixer Reaktortank	11,0	11,0	11,0
1. Etage	01, R2.2.4, Mixer Reaktortank	10,9	10,9	10,9
1. Etage	01, R1.1.1, Mixer Reaktortank	10,6	10,6	10,6
1. Etage	01, R2.2.3, Mixer Reaktortank	10,6	10,6	10,6
1. Etage	01, R2.1.1, Mixer Reaktortank	10,6	10,6	10,6
1. Etage	01, R2.2.2, Mixer Reaktortank	10,5	10,5	10,5
1. Etage	01, R2.1.3, Mixer Reaktortank	10,3	10,3	10,3

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 03	10,3	10,3	10,3
1. Etage	01, R2.1.4, Mixer Reaktortank	9,9	9,9	9,9
1. Etage	01, R1.2.5, Mixer Reaktortank	9,9	9,9	9,9
1. Etage	01, R2.2.1, Mixer Reaktortank	9,8	9,8	9,8
1. Etage	Gasopgradering-Facade 04	9,2	9,2	9,2
1. Etage	Gasopgradering-Facade 02	8,5	8,5	8,5
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 03	8,3	8,3	8,3
1. Etage	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	9,7	8,3	8,3
1. Etage	3c, Lastbiler, Halmbrikker, tomgang	14,6	7,6	7,6
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Roof 01	6,8	6,8	6,8
1. Etage	3c, Påslagsbygning, ventilation på tag	6,4	6,4	6,4
1. Etage	17, Methanol, ventilation på tag	6,4	6,4	6,4
1. Etage	07, 7-4, Lugtbehandlingsanlæg	6,3	6,3	6,3
1. Etage	Methanol-Facade 04	6,2	6,2	6,2
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 04	6,0	6,0	6,0
1. Etage	3a, Biomasse lager, ventilation på tag, østende	5,8	5,8	5,8
1. Etage	3a, Biomasse lager, ventilation på tag, vestende	5,6	5,6	5,6
1. Etage	15, CO2Liq, ventilation på tag	5,5	5,5	5,5
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 02	5,3	5,3	5,3
1. Etage	24, Gasopgradering, ventilation på tag	4,8	4,8	4,8
1. Etage	07, 7-2, Skorsten blæser	4,7	4,7	4,7
1. Etage	04, Biofermentering, ventilation på tag	4,3	4,3	4,3
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 02	4,2	4,2	4,2
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 01	0,7	0,7	0,7
1. Etage	18, Pumper Methanol Lager	0,5	0,5	0,5
1. Etage	Methanol-Facade 01	0,2	0,2	0,2
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Facade 01	-0,5	-0,5	-0,5
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 01	-0,8	-0,8	-0,8
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Facade 03	-0,9	-0,9	-0,9
1. Etage	Gasopgradering-Facade 01	-1,3	-1,3	-1,3
1. Etage	20, Pumper CO2 Lager	-7,2	-7,2	-7,2
1. Etage	02, 2-3, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-8,6	-8,6	-8,6
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 04	-10,6	-10,6	-10,6
1. Etage	02, 2-1, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-11,8	-11,8	-11,8
1. Etage	02, 2-5, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-12,3	-12,3	-12,3
1. Etage	02, 2-4, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-14,1	-14,1	-14,1
1. Etage	27, Støjkilder biler, parkering	-15,1	-14,3	-14,3
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Facade 04	-17,2	-17,2	-17,2
1. Etage	02, 2-2, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-17,4	-17,4	-17,4
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Transmissive area 06	-18,6	-18,6	-18,6
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Facade 01	-19,3	-19,3	-19,3
1. Etage	05, 5-3, Blæsere til gaslager	-22,0	-22,0	-22,0
1. Etage	05, 5-1, Blæsere til gaslager	-25,3	-25,3	-25,3
1. Etage	05, 5-4, Blæsere til gaslager	-26,9	-26,9	-26,9
1. Etage	05, 5-2, Blæsere til gaslager	-27,0	-27,0	-27,0

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

Fl	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-31,8	-31,8	-31,8
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-32,2	-32,2	-32,2
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-32,8	-32,8	-32,8
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-33,6	-33,6	-33,6
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-34,5	-34,5	-34,5
1. Etage	21, Lastbiler, Vinasse	11,2		
1. Etage	22, Tankvogne, CO2	17,0		
1. Etage	23, Tankvogne, Methanol	12,2		
1. Etage	26, Kran på havn	34,1		

Rambøll, Englandsgade 25, 5000 Odense C, Denmark

24

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Beregningspunkt 010, Sydhavnsvej FI Stuen LAeq, 8h 34,6 dB(A) LAeq, 1h 29,9 dB(A) LAeq, 0,5h 29,9 dB(A)				
Stuen	Methanol-Roof 01	21,7	21,7	21,7
Stuen	Methanol-Facade 02	20,0	20,0	20,0
Stuen	3c, Lastbiler, hambriketter	22,0	19,3	19,3
Stuen	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	20,2	18,8	18,8
Stuen	3c, Lastbiler, hambriketter	15,0	17,0	17,0
Stuen	Methanol-Facade 03	16,9	16,9	16,9
Stuen	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	17,4	16,0	16,0
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 03	15,7	15,7	15,7
Stuen	3b, Transportbånd 02	14,2	14,2	14,2
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Roof 01	14,0	14,0	14,0
Stuen	3b, Transportbånd 03	13,5	13,5	13,5
Stuen	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	14,7	13,3	13,3
Stuen	07, 7-3, Skorsten, lugtbehandling	11,9	11,9	11,9
Stuen	07, 7-1, Skorsten	11,9	11,9	11,9
Stuen	01, R3.3.1, Mixer Reaktortank	11,5	11,5	11,5
Stuen	01, R2.3.5, Mixer Reaktortank	11,1	11,1	11,1
Stuen	3b, Transportbånd 01	10,9	10,9	10,9
Stuen	01, R3.2.1, Mixer Reaktortank	10,5	10,5	10,5
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Roof 01	10,2	10,2	10,2
Stuen	01, R3.1.1, Mixer Reaktortank	10,1	10,1	10,1
Stuen	01, R1.3.1, Mixer Reaktortank	9,8	9,8	9,8
Stuen	01, R1.2.1, Mixer Reaktortank	9,7	9,7	9,7
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Facade 02	9,6	9,6	9,6
Stuen	01, R1.1.1, Mixer Reaktortank	9,5	9,5	9,5
Stuen	01, R2.2.1, Mixer Reaktortank	9,4	9,4	9,4
Stuen	01, R2.1.1, Mixer Reaktortank	9,2	9,2	9,2
Stuen	06, 6-1, Køletårne	9,1	9,1	9,1
Stuen	01, R2.1.3, Mixer Reaktortank	9,1	9,1	9,1
Stuen	01, R2.2.4, Mixer Reaktortank	9,0	9,0	9,0
Stuen	01, R2.1.4, Mixer Reaktortank	8,9	8,9	8,9
Stuen	01, R2.2.3, Mixer Reaktortank	8,8	8,8	8,8
Stuen	06, 6-4, Køletårne	8,8	8,8	8,8
Stuen	06, 6-3, Køletårne	8,7	8,7	8,7
Stuen	01, R1.2.5, Mixer Reaktortank	8,6	8,6	8,6
Stuen	06, 6-2, Køletårne	8,6	8,6	8,6
Stuen	01, R2.2.2, Mixer Reaktortank	8,6	8,6	8,6
Stuen	3c, Lastbiler, Halmriketter, tomgang	15,5	8,5	8,5
Stuen	01, R2.2.1, Mixer Reaktortank	8,4	8,4	8,4
Stuen	01, R2.3.4, Mixer Reaktortank	5,9	5,9	5,9
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Roof 01	5,2	5,2	5,2
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Roof 01	4,4	4,4	4,4
Stuen	3c, Påslagsbygning, ventilation på tag	4,2	4,2	4,2
Stuen	Methanol-Facade 04	3,8	3,8	3,8
Stuen	3a, Biomasse lager, ventilation på tag, vestende	3,7	3,7	3,7

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Stuen	3a, Biomasse lager, ventilation på tag, østende	3,6	3,6	3,6
Stuen	01, R2.1.1, Mixer Reaktortank	3,4	3,4	3,4
Stuen	01, R2.3.2, Mixer Reaktortank	2,9	2,9	2,9
Stuen	01, R2.3.1, Mixer Reaktortank	2,4	2,4	2,4
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 02	2,2	2,2	2,2
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 03	1,8	1,8	1,8
Stuen	17, Methanol, ventilation på tag	1,5	1,5	1,5
Stuen	01, R2.3.1, Mixer Reaktortank	1,4	1,4	1,4
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Facade 02	0,5	0,5	0,5
Stuen	Gasopgradering-Roof 01	0,5	0,5	0,5
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 02	0,3	0,3	0,3
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Facade 04	-1,1	-1,1	-1,1
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Facade 03	-2,1	-2,1	-2,1
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 01	-3,0	-3,0	-3,0
Stuen	Gasopgradering-Facade 03	-3,1	-3,1	-3,1
Stuen	15, CO2Liq, ventilation på tag	-3,1	-3,1	-3,1
Stuen	Methanol-Facade 01	-3,4	-3,4	-3,4
Stuen	07, 7-4, Lugtbehandlingsanlæg	-3,6	-3,6	-3,6
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 01	-4,1	-4,1	-4,1
Stuen	18, Pumper Methanol Lager	-4,6	-4,6	-4,6
Stuen	Gasopgradering-Facade 02	-4,7	-4,7	-4,7
Stuen	07, 7-2, Skorsten blæser	-5,1	-5,1	-5,1
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Facade 03	-5,8	-5,8	-5,8
Stuen	Gasopgradering-Facade 04	-6,1	-6,1	-6,1
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 04	-7,4	-7,4	-7,4
Stuen	Gasopgradering-Facade 01	-7,6	-7,6	-7,6
Stuen	25, MVR-inddampning	-7,8	-7,8	-7,8
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Facade 01	-7,9	-7,9	-7,9
Stuen	20, Pumper CO2 Lager	-8,3	-8,3	-8,3
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 04	-8,4	-8,4	-8,4
Stuen	24, Gasopgradering, ventilation på tag	-14,0	-14,0	-14,0
Stuen	04, Biofermentering, ventilation på tag	-15,0	-15,0	-15,0
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-15,3	-15,3	-15,3
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-15,4	-15,4	-15,4
Stuen	02, 2-3, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-16,5	-16,5	-16,5
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-16,7	-16,7	-16,7
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Facade 04	-18,2	-18,2	-18,2
Stuen	02, 2-1, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-18,4	-18,4	-18,4
Stuen	02, 2-2, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-18,7	-18,7	-18,7
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-19,2	-19,2	-19,2
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Transmissive area 06	-19,3	-19,3	-19,3

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Facade 01	-20,3	-20,3	-20,3
Stuen	27, Støjkilder biler, parkering	-22,0	-21,3	-21,3
Stuen	02, 2-4, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-23,0	-23,0	-23,0
Stuen	02, 2-5, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-23,3	-23,3	-23,3
Stuen	05, 5-3, Blæsere til gaslager	-24,3	-24,3	-24,3
Stuen	05, 5-4, Blæsere til gaslager	-26,0	-26,0	-26,0
Stuen	05, 5-1, Blæsere til gaslager	-28,7	-28,7	-28,7
Stuen	05, 5-2, Blæsere til gaslager	-28,9	-28,9	-28,9
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-31,8	-31,8	-31,8
Stuen	21, Lastbiler, Vinasse	10,4		
Stuen	22, Tankvogne, CO2	15,4		
Stuen	23, Tankvogne, Methanol	11,0		
Stuen	26, Kran på havn	32,4		

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Beregningspunkt 010, Sydhavnsvej FI 1. Etage LAeq, 8h 34,4 dB(A) LAeq, 1h 29,4 dB(A) LAeq, 0,5h 29,4 dB(A)				
1. Etage	Methanol-Roof 01	21,6	21,6	21,6
1. Etage	Methanol-Facade 02	19,8	19,8	19,8
1. Etage	3c, Lastbiler, hambriketter	21,0	18,3	18,3
1. Etage	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	18,9	17,5	17,5
1. Etage	3c, Lastbiler, hambriketter	13,8	15,8	15,8
1. Etage	Methanol-Facade 03	15,8	15,8	15,8
1. Etage	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	16,4	15,0	15,0
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 03	15,0	15,0	15,0
1. Etage	3b, Transportbånd 02	14,0	14,0	14,0
1. Etage	3b, Transportbånd 03	14,0	14,0	14,0
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Roof 01	13,7	13,7	13,7
1. Etage	3b, Transportbånd 01	12,5	12,5	12,5
1. Etage	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	13,5	12,1	12,1
1. Etage	07, 7-3, Skorsten, lugtbehandling	10,6	10,6	10,6
1. Etage	07, 7-1, Skorsten	10,5	10,5	10,5
1. Etage	01, R2.1.1, Mixer Reaktortank	9,8	9,8	9,8
1. Etage	01, R3.3.1, Mixer Reaktortank	9,7	9,7	9,7
1. Etage	01, R1.3.1, Mixer Reaktortank	9,6	9,6	9,6
1. Etage	01, R2.3.4, Mixer Reaktortank	9,5	9,5	9,5
1. Etage	01, R3.2.1, Mixer Reaktortank	9,4	9,4	9,4
1. Etage	01, R1.2.1, Mixer Reaktortank	9,4	9,4	9,4
1. Etage	01, R2.3.1, Mixer Reaktortank	9,4	9,4	9,4
1. Etage	01, R2.3.5, Mixer Reaktortank	9,3	9,3	9,3
1. Etage	01, R1.1.1, Mixer Reaktortank	9,3	9,3	9,3
1. Etage	01, R2.2.1, Mixer Reaktortank	9,2	9,2	9,2
1. Etage	01, R2.3.2, Mixer Reaktortank	9,1	9,1	9,1
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Roof 01	9,1	9,1	9,1
1. Etage	01, R2.1.1, Mixer Reaktortank	9,0	9,0	9,0
1. Etage	01, R3.1.1, Mixer Reaktortank	9,0	9,0	9,0
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Facade 02	9,0	9,0	9,0
1. Etage	06, 6-1, Køletårne	9,0	9,0	9,0
1. Etage	01, R2.3.1, Mixer Reaktortank	8,9	8,9	8,9
1. Etage	01, R2.1.3, Mixer Reaktortank	8,8	8,8	8,8
1. Etage	01, R2.2.4, Mixer Reaktortank	8,8	8,8	8,8
1. Etage	01, R2.1.4, Mixer Reaktortank	8,7	8,7	8,7
1. Etage	01, R2.2.3, Mixer Reaktortank	8,6	8,6	8,6
1. Etage	06, 6-4, Køletårne	8,6	8,6	8,6
1. Etage	06, 6-3, Køletårne	8,5	8,5	8,5
1. Etage	06, 6-2, Køletårne	8,5	8,5	8,5
1. Etage	01, R1.2.5, Mixer Reaktortank	8,4	8,4	8,4
1. Etage	01, R2.2.2, Mixer Reaktortank	8,4	8,4	8,4
1. Etage	01, R2.2.1, Mixer Reaktortank	8,2	8,2	8,2
1. Etage	3c, Lastbiler, Halmbriketter, tomgang	14,2	7,2	7,2
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Roof 01	4,1	4,1	4,1

Rambøll, Englandsgade 25, 5000 Odense C, Denmark

58



**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
1. Etage	Methanol-Facade 04	3,6	3,6	3,6
1. Etage	3a, Biomasse lager, ventilation på tag, vestende	3,5	3,5	3,5
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Roof 01	3,5	3,5	3,5
1. Etage	3c, Påslagsbygning, ventilation på tag	2,6	2,6	2,6
1. Etage	3a, Biomasse lager, ventilation på tag, østende	2,2	2,2	2,2
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 02	2,2	2,2	2,2
1. Etage	17, Methanol, ventilation på tag	1,5	1,5	1,5
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 03	1,2	1,2	1,2
1. Etage	Gasopgradering-Roof 01	0,0	0,0	0,0
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Facade 02	-0,5	-0,5	-0,5
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 02	-0,7	-0,7	-0,7
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Facade 04	-2,1	-2,1	-2,1
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Facade 03	-2,8	-2,8	-2,8
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 01	-3,3	-3,3	-3,3
1. Etage	Methanol-Facade 01	-3,3	-3,3	-3,3
1. Etage	Gasopgradering-Facade 03	-3,5	-3,5	-3,5
1. Etage	15, CO2Liq, ventilation på tag	-4,7	-4,7	-4,7
1. Etage	07, 7-4, Lugtbehandlingsanlæg	-4,9	-4,9	-4,9
1. Etage	Gasopgradering-Facade 02	-5,0	-5,0	-5,0
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 01	-5,0	-5,0	-5,0
1. Etage	18, Pumper Methanol Lager	-5,2	-5,2	-5,2
1. Etage	07, 7-2, Skorsten blæser	-6,2	-6,2	-6,2
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Facade 03	-6,5	-6,5	-6,5
1. Etage	Gasopgradering-Facade 04	-6,9	-6,9	-6,9
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 04	-7,2	-7,2	-7,2
1. Etage	25, MVR-inddampning	-8,0	-8,0	-8,0
1. Etage	Gasopgradering-Facade 01	-8,2	-8,2	-8,2
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Facade 01	-8,7	-8,7	-8,7
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 04	-9,3	-9,3	-9,3
1. Etage	20, Pumper CO2 Lager	-9,8	-9,8	-9,8
1. Etage	24, Gasopgradering, ventilation på tag	-15,0	-15,0	-15,0
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-16,2	-16,2	-16,2
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-16,2	-16,2	-16,2
1. Etage	04, Biofermentering, ventilation på tag	-16,7	-16,7	-16,7
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-17,4	-17,4	-17,4
1. Etage	02, 2-3, Pumpehuse med skruetryk, 2 styk	-17,7	-17,7	-17,7
1. Etage	02, 2-4, Pumpehuse med skruetryk, 2 styk	-17,8	-17,8	-17,8
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Facade 04	-17,8	-17,8	-17,8
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Transmissive area 06	-18,7	-18,7	-18,7
1. Etage	02, 2-2, Pumpehuse med skruetryk, 2 styk	-18,8	-18,8	-18,8
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-19,2	-19,2	-19,2

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
1. Etage	02, 2-1, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-20,0	-20,0	-20,0
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Facade 01	-20,1	-20,1	-20,1
1. Etage	27, Støjkilder biler, parkering	-22,2	-21,4	-21,4
1. Etage	02, 2-5, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-23,4	-23,4	-23,4
1. Etage	05, 5-3, Blæsere til gaslager	-25,1	-25,1	-25,1
1. Etage	05, 5-4, Blæsere til gaslager	-26,8	-26,8	-26,8
1. Etage	05, 5-1, Blæsere til gaslager	-29,8	-29,8	-29,8
1. Etage	05, 5-2, Blæsere til gaslager	-29,9	-29,9	-29,9
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-31,3	-31,3	-31,3
1. Etage	21, Lastbiler, Vinasse	9,2		
1. Etage	22, Tankvogne, CO2	14,2		
1. Etage	23, Tankvogne, Methanol	9,8		
1. Etage	26, Kran på havn	32,4		

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Beregningspunkt 016, Ore strand FI Stuen LAeq, 8h 39,0 dB(A) LAeq, 1h 29,8 dB(A) LAeq, 0,5h 29,8 dB(A)				
Stuen	3c, Lastbiler, hambriketter	23,6	20,9	20,9
Stuen	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	18,9	17,5	17,5
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 03	17,4	17,4	17,4
Stuen	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	18,4	17,1	17,1
Stuen	3b, Transportbånd 01	16,9	16,9	16,9
Stuen	3b, Transportbånd 02	16,8	16,8	16,8
Stuen	3b, Transportbånd 03	16,6	16,6	16,6
Stuen	3c, Lastbiler, hambriketter	13,7	15,8	15,8
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Roof 01	14,5	14,5	14,5
Stuen	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	15,1	13,7	13,7
Stuen	07, 7-3, Skorsten, lugtbehandling	12,4	12,4	12,4
Stuen	01, R1.3.1, Mixer Reaktortank	12,4	12,4	12,4
Stuen	01, R1.2.1, Mixer Reaktortank	12,4	12,4	12,4
Stuen	01, R1.1.1, Mixer Reaktortank	12,3	12,3	12,3
Stuen	07, 7-1, Skorsten	12,3	12,3	12,3
Stuen	01, R2.3.1, Mixer Reaktortank	12,1	12,1	12,1
Stuen	01, R2.3.4, Mixer Reaktortank	12,1	12,1	12,1
Stuen	01, R2.2.1, Mixer Reaktortank	12,1	12,1	12,1
Stuen	01, R2.1.1, Mixer Reaktortank	12,0	12,0	12,0
Stuen	01, R2.1.3, Mixer Reaktortank	11,9	11,9	11,9
Stuen	01, R2.3.2, Mixer Reaktortank	11,8	11,8	11,8
Stuen	01, R2.3.1, Mixer Reaktortank	11,8	11,8	11,8
Stuen	01, R2.3.5, Mixer Reaktortank	11,8	11,8	11,8
Stuen	01, R2.2.4, Mixer Reaktortank	11,8	11,8	11,8
Stuen	01, R2.1.4, Mixer Reaktortank	11,8	11,8	11,8
Stuen	01, R3.2.1, Mixer Reaktortank	11,8	11,8	11,8
Stuen	01, R2.2.3, Mixer Reaktortank	11,7	11,7	11,7
Stuen	01, R1.2.5, Mixer Reaktortank	11,4	11,4	11,4
Stuen	01, R3.3.1, Mixer Reaktortank	11,4	11,4	11,4
Stuen	01, R2.2.2, Mixer Reaktortank	11,2	11,2	11,2
Stuen	01, R2.2.1, Mixer Reaktortank	11,0	11,0	11,0
Stuen	Methanol-Roof 01	10,6	10,6	10,6
Stuen	01, R2.1.1, Mixer Reaktortank	10,6	10,6	10,6
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 04	9,4	9,4	9,4
Stuen	06, 6-1, Køletårne	9,0	9,0	9,0
Stuen	06, 6-2, Køletårne	9,0	9,0	9,0
Stuen	06, 6-3, Køletårne	9,0	9,0	9,0
Stuen	06, 6-4, Køletårne	9,0	9,0	9,0
Stuen	3c, Lastbiler, Halmriketter, tomgang	15,6	8,6	8,6
Stuen	01, R3.1.1, Mixer Reaktortank	7,3	7,3	7,3
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Roof 01	5,1	5,1	5,1
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Roof 01	4,2	4,2	4,2
Stuen	02, 2-5, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	4,1	4,1	4,1
Stuen	3a, Biomasse lager, ventilation på tag, vestende	3,7	3,7	3,7

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Stuen	3c, Påslagsbygning, ventilation på tag	3,4	3,4	3,4
Stuen	3a, Biomasse lager, ventilation på tag, østende	3,3	3,3	3,3
Stuen	Methanol-Facade 04	3,3	3,3	3,3
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 01	2,5	2,5	2,5
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 02	2,5	2,5	2,5
Stuen	02, 2-4, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	2,2	2,2	2,2
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Transmissive area 06	2,0	2,0	2,0
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Facade 04	1,5	1,5	1,5
Stuen	Methanol-Facade 02	0,7	0,7	0,7
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Roof 01	0,5	0,5	0,5
Stuen	Gasopgradering-Roof 01	0,1	0,1	0,1
Stuen	Methanol-Facade 03	-0,4	-0,4	-0,4
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Facade 03	-1,1	-1,1	-1,1
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Facade 02	-2,3	-2,3	-2,3
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 03	-2,3	-2,3	-2,3
Stuen	Gasopgradering-Facade 03	-2,5	-2,5	-2,5
Stuen	02, 2-2, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-2,5	-2,5	-2,5
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Facade 04	-2,6	-2,6	-2,6
Stuen	25, MVR-inddampning	-2,9	-2,9	-2,9
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 04	-3,9	-3,9	-3,9
Stuen	Gasopgradering-Facade 04	-4,1	-4,1	-4,1
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Facade 03	-4,8	-4,8	-4,8
Stuen	Methanol-Facade 01	-5,4	-5,4	-5,4
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Facade 02	-6,5	-6,5	-6,5
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 01	-6,7	-6,7	-6,7
Stuen	18, Pumper Methanol Lager	-6,8	-6,8	-6,8
Stuen	Gasopgradering-Facade 01	-6,9	-6,9	-6,9
Stuen	07, 7-2, Skorsten blæser	-7,0	-7,0	-7,0
Stuen	07, 7-4, Lugtbehandlingsanlæg	-7,6	-7,6	-7,6
Stuen	17, Methanol, ventilation på tag	-7,8	-7,8	-7,8
Stuen	Maskinhus Biofermentering-Facade 01	-8,1	-8,1	-8,1
Stuen	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 02	-8,1	-8,1	-8,1
Stuen	Gasopgradering-Facade 02	-8,6	-8,6	-8,6
Stuen	20, Pumper CO2 Lager	-8,8	-8,8	-8,8
Stuen	04, Biofermentering, ventilation på tag	-13,7	-13,7	-13,7
Stuen	15, CO2Liq, ventilation på tag	-14,0	-14,0	-14,0
Stuen	02, 2-3, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-14,1	-14,1	-14,1
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-14,4	-14,4	-14,4
Stuen	24, Gasopgradering, ventilation på tag	-14,6	-14,6	-14,6
Stuen	02, 2-1, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-14,7	-14,7	-14,7
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-16,8	-16,8	-16,8
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-17,0	-17,0	-17,0

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-17,0	-17,0	-17,0
Stuen	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-17,1	-17,1	-17,1
Stuen	Påslagsbygning, 3c-Facade 01	-19,2	-19,2	-19,2
Stuen	27, Støjkilder biler, parkering	-22,1	-21,3	-21,3
Stuen	05, 5-4, Blæsere til gaslager	-24,3	-24,3	-24,3
Stuen	05, 5-3, Blæsere til gaslager	-27,2	-27,2	-27,2
Stuen	05, 5-2, Blæsere til gaslager	-27,4	-27,4	-27,4
Stuen	05, 5-1, Blæsere til gaslager	-27,8	-27,8	-27,8
Stuen	21, Lastbiler, Vinasse	5,2		
Stuen	22, Tankvogne, CO2	6,7		
Stuen	23, Tankvogne, Methanol	3,0		
Stuen	26, Kran på havn	38,3		

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
Beregningspunkt 016, Ore strand FI 1. Etage LAeq, 8h 38,7 dB(A) LAeq, 1h 29,6 dB(A) LAeq, 0,5h 29,6 dB(A)				
1. Etage	3c, Lastbiler, hambriketter	23,4	20,7	20,7
1. Etage	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	18,8	17,5	17,5
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 03	17,1	17,1	17,1
1. Etage	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	18,2	16,8	16,8
1. Etage	3b, Transportbånd 02	16,7	16,7	16,7
1. Etage	3b, Transportbånd 01	16,6	16,6	16,6
1. Etage	3b, Transportbånd 03	16,4	16,4	16,4
1. Etage	3c, Lastbiler, hambriketter	13,6	15,7	15,7
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Roof 01	14,4	14,4	14,4
1. Etage	28, Støjkilder Skib, Lastbiler, hambriketter	14,8	13,4	13,4
1. Etage	07, 7-3, Skorsten, lugtbehandling	12,4	12,4	12,4
1. Etage	07, 7-1, Skorsten	12,3	12,3	12,3
1. Etage	01, R1.3.1, Mixer Reaktortank	12,1	12,1	12,1
1. Etage	01, R1.2.1, Mixer Reaktortank	12,1	12,1	12,1
1. Etage	01, R1.1.1, Mixer Reaktortank	12,1	12,1	12,1
1. Etage	01, R2.3.1, Mixer Reaktortank	11,9	11,9	11,9
1. Etage	01, R2.3.4, Mixer Reaktortank	11,9	11,9	11,9
1. Etage	01, R2.2.1, Mixer Reaktortank	11,9	11,9	11,9
1. Etage	01, R3.3.1, Mixer Reaktortank	11,8	11,8	11,8
1. Etage	01, R2.1.1, Mixer Reaktortank	11,8	11,8	11,8
1. Etage	01, R2.1.3, Mixer Reaktortank	11,7	11,7	11,7
1. Etage	01, R2.1.4, Mixer Reaktortank	11,7	11,7	11,7
1. Etage	01, R2.3.2, Mixer Reaktortank	11,6	11,6	11,6
1. Etage	01, R2.3.1, Mixer Reaktortank	11,6	11,6	11,6
1. Etage	01, R2.3.5, Mixer Reaktortank	11,6	11,6	11,6
1. Etage	01, R2.2.4, Mixer Reaktortank	11,6	11,6	11,6
1. Etage	01, R3.2.1, Mixer Reaktortank	11,5	11,5	11,5
1. Etage	01, R2.2.3, Mixer Reaktortank	11,4	11,4	11,4
1. Etage	01, R1.2.5, Mixer Reaktortank	11,3	11,3	11,3
1. Etage	01, R2.2.2, Mixer Reaktortank	11,0	11,0	11,0
1. Etage	01, R2.1.1, Mixer Reaktortank	11,0	11,0	11,0
1. Etage	01, R2.2.1, Mixer Reaktortank	10,9	10,9	10,9
1. Etage	Methanol-Roof 01	10,5	10,5	10,5
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 04	9,2	9,2	9,2
1. Etage	06, 6-1, Køletårne	8,8	8,8	8,8
1. Etage	06, 6-2, Køletårne	8,8	8,8	8,8
1. Etage	06, 6-3, Køletårne	8,8	8,8	8,8
1. Etage	06, 6-4, Køletårne	8,8	8,8	8,8
1. Etage	3c, Lastbiler, Halmriketter, tomgang	15,4	8,5	8,5
1. Etage	01, R3.1.1, Mixer Reaktortank	7,7	7,7	7,7
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Roof 01	5,0	5,0	5,0
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Roof 01	4,1	4,1	4,1
1. Etage	02, 2-5, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	3,9	3,9	3,9
1. Etage	3a, Biomasse lager, ventilation på tag, vestende	3,7	3,7	3,7

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

FI	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
1. Etage	3c, Påslagsbygning, ventilation på tag	3,4	3,4	3,4
1. Etage	3a, Biomasse lager, ventilation på tag, østende	3,3	3,3	3,3
1. Etage	Methanol-Facade 04	3,1	3,1	3,1
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 01	2,3	2,3	2,3
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Facade 02	2,3	2,3	2,3
1. Etage	02, 2-4, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	2,0	2,0	2,0
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Transmissive area 06	1,8	1,8	1,8
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Facade 04	1,3	1,3	1,3
1. Etage	Methanol-Facade 02	0,6	0,6	0,6
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Roof 01	0,4	0,4	0,4
1. Etage	Gasopgradering-Roof 01	0,0	0,0	0,0
1. Etage	Methanol-Facade 03	-0,4	-0,4	-0,4
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Facade 03	-1,3	-1,3	-1,3
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Facade 02	-2,4	-2,4	-2,4
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 03	-2,4	-2,4	-2,4
1. Etage	Gasopgradering-Facade 03	-2,6	-2,6	-2,6
1. Etage	02, 2-2, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-2,7	-2,7	-2,7
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Facade 04	-2,8	-2,8	-2,8
1. Etage	25, MVR-inddampning	-3,1	-3,1	-3,1
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 04	-4,1	-4,1	-4,1
1. Etage	Gasopgradering-Facade 04	-4,3	-4,3	-4,3
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Facade 03	-5,0	-5,0	-5,0
1. Etage	Methanol-Facade 01	-5,5	-5,5	-5,5
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Facade 02	-6,7	-6,7	-6,7
1. Etage	18, Pumper Methanol Lager	-6,8	-6,8	-6,8
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 01	-6,8	-6,8	-6,8
1. Etage	07, 7-2, Skorsten blæser	-7,0	-7,0	-7,0
1. Etage	Gasopgradering-Facade 01	-7,0	-7,0	-7,0
1. Etage	07, 7-4, Lugtbehandlingsanlæg	-7,8	-7,8	-7,8
1. Etage	17, Methanol, ventilation på tag	-7,9	-7,9	-7,9
1. Etage	Maskinhus Biofermentering-Facade 01	-8,1	-8,1	-8,1
1. Etage	Støjkilder 15, CO2Liq-Facade 02	-8,2	-8,2	-8,2
1. Etage	Gasopgradering-Facade 02	-8,7	-8,7	-8,7
1. Etage	20, Pumper CO2 Lager	-9,0	-9,0	-9,0
1. Etage	04, Biofermentering, ventilation på tag	-13,9	-13,9	-13,9
1. Etage	15, CO2Liq, ventilation på tag	-13,9	-13,9	-13,9
1. Etage	02, 2-3, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-14,2	-14,2	-14,2
1. Etage	05, 5-2, Blæsere til gaslager	-14,2	-14,2	-14,2
1. Etage	24, Gasopgradering, ventilation på tag	-14,5	-14,5	-14,5
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-14,6	-14,6	-14,6
1. Etage	02, 2-1, Pumpehuse med skruepresser, 2 styk	-14,8	-14,8	-14,8
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-17,0	-17,0	-17,0

**VBF Vordingborg Biofuel**  
**Contribution level - 11-05-2023 - Single Points,"0000 - ArbSit -**

Fl	Source	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-17,0	-17,0	-17,0
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-17,0	-17,0	-17,0
1. Etage	Råvarehaller, 3a, Biomasse lager-Port 01, facade nord, råvarehaller	-17,1	-17,1	-17,1
1. Etage	Påslagsbygning, 3c-Facade 01	-19,5	-19,5	-19,5
1. Etage	27, Støjkilder biler, parkering	-22,2	-21,4	-21,4
1. Etage	05, 5-4, Blæsere til gaslager	-24,4	-24,4	-24,4
1. Etage	05, 5-1, Blæsere til gaslager	-26,2	-26,2	-26,2
1. Etage	05, 5-3, Blæsere til gaslager	-27,2	-27,2	-27,2
1. Etage	21, Lastbiler, Vinasse	6,0		
1. Etage	22, Tankvogne, CO2	8,1		
1. Etage	23, Tankvogne, Methanol	4,7		
1. Etage	26, Kran på havn	38,1		



## BILAG 3 STØJKONTURKORT

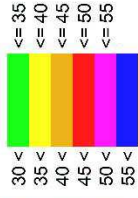
# Vordingborg Biofuel Støjkonturkort

Dagperiode kl. 7-18,  $L_{Aeq,8h}$

Beregnet støjniveau 4,0 m over terræn

## Støjbelastning - dagperioden

$L_{Aeq, 8h}$  dB(A)



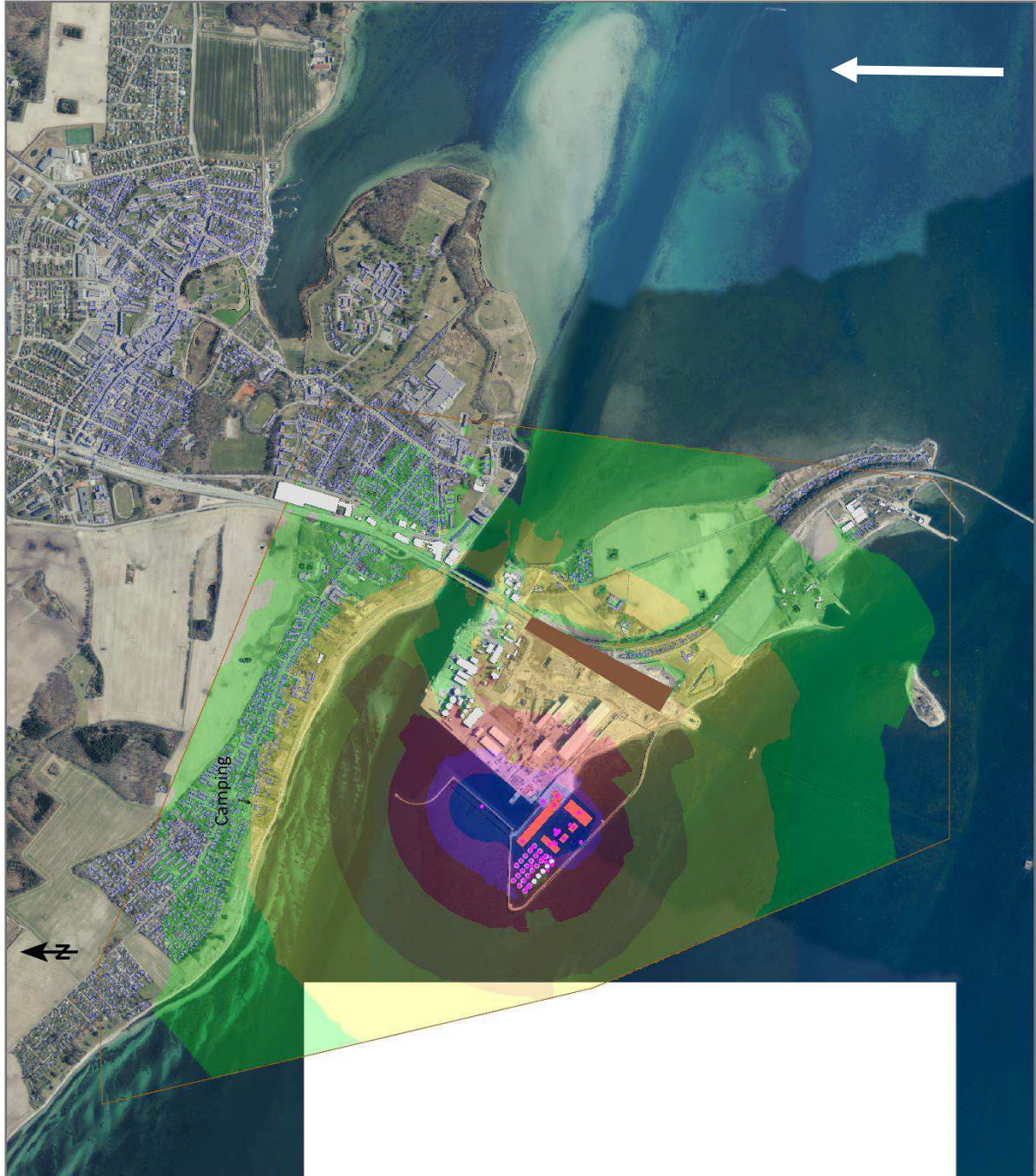
## Signaturforklaring

- Boliger
- Ventilation
- Kørsel og transportbånd
- Industri bygning



Dok. nr. : BILAG /1100047648, #26  
 Dato : 11. maj 2023  
 Udført af : ROHA

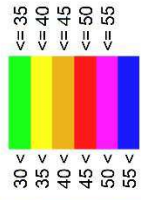
Rambøll  
 Englandsgade 25  
 5100 Odense C  
 51 61 10 00



# Vordingborg Biofuel Støjkonturkort

Natperiode kl. 22-7,  $L_{Aeq, \frac{1}{2}h}$   
 Beregnet støjniveau 4,0 m over terræn

## Støjbelastning - natperioden $L_{Aeq, \frac{1}{2}h}$ dB(A)



## Signaturforklaring

- Boliger
- Ventilation
- Kørsel og transportbånd
- Industri bygning



Dok. nr. : BILAG /1100047648; #26  
 Dato : 11. maj 2023  
 Udført af : ROHA

Rambøll  
 Englandsgade 25  
 5100 Odense C  
 51 61 10 00



**BILAG 9**  
**BAT-TJEKLISTER (FREMSENDT SÆRSKILT)**

**Bilag B. Sammenfattende redegørelse over  
miljøvurderingsproces for GREEN2X A/S på  
Vordingborg Havn**



## Bilag B

Virksomheder  
J.nr. 2021-21369  
Ref. CHELL/LISKJ  
Den 31. januar 2024

### **Sammenfattende redegørelse – miljøvurderingsproces for GREEN2X A/S på Vordingborg Havn**

Dette notat sammenfatter Miljøstyrelsens afvejn timer, vurderinger og begrundelser i forbindelse med miljøvurderings- og høringsprocessen for GREEN2X A/S, herefter kaldet Vordingborg Biofuel. Anlægget som er beliggende på Vordingborg Havn på Masnedø skal producere grøn energi herunder biogas og biometanol til anvendelse i transportsektoren. Anlægget er et såkaldt PtX-anlæg, som producerer brændstoffer ved brug af grøn strøm – som oftest fra vindmøller eller solceller og er således et element i den grønne omstilling i Danmark.

Til notatet hører følgende underbilag:

- Bilag A: Oversigt over indkomne høringssvar samt Miljøstyrelsens besvarelse og vurdering af høringssvarene.

#### **Baggrund for projektet**

Green2x A/S har efter miljøvurderingsloven ansøgt om at etablere et biofuelanlæg til produktion af grøn energi herunder biogas og biometanol til anvendelse i transportsektoren. Derud over producerer anlægget CO<sub>2</sub>, der kan anvendes af andre PtX virksomheder.

Produktionen af grøn energi skal udgøre et bæredygtigt alternativ til fossile brændsler til alle former for transport, dvs. skibsfart, flyindustri og til vejtransport. Transportsektoren står i dag for knap en tredjedel af den samlede anvendelse af fossile brændsler, og transportsektoren er i dag næsten fuldstændig afhængig af fossile brændsler.

Ved grønne brændstoffer forstås biobrændstoffer, som er udvundet af biomasse, som i det aktuelle projekt primært vil være halm, men også andre tørre afgrøderester som f.eks. træflis kan anvendes.

Anlægget skal årligt omdanne ca. 500.000 tons biomasse til:

- 527.000 tons biogas som kan opgraderes til
- 174 MNm<sup>3</sup> metan som kan anvendes til at producere
- op til 280.000 tons biometanol

Ved biogasproduktionen produceres derud over op til 344.000 tons flydende CO<sub>2</sub> og ca. 123.000 tons biogødning. Biogødningen føres tilbage til landbruget.

I processen opgraderes biogassen til metan og CO<sub>2</sub>. Metan kan eksporteres direkte til det offentlige gasnet mens CO<sub>2</sub> kan leveres til andre PtX anlæg, som er afhængige af CO<sub>2</sub>. Biometanolen produceres på basis af anlæggets metan samt anlæggets brint og -CO<sub>2</sub> produktion. Metanol, kan bruges direkte i en forbrændingsmotor med mindre ændringer, alternativt kan det blandes med benzin. Metanol kan også anvendes som en grøn komponent i kemi- og plastindustrien.

Anlægget har et forbrug af strøm på ca. 97 MW. Strømmen leveres fra det fælles elnet. Der opstilles en lille transformerstation på anlægget som drives af Vordingborg Biofuel, mens en større transformerstation opstilles uden for projektområdet og drives af Energinet. Denne transformerstation er derfor ikke en del af projektet.

Til produktionen skal anvendes ca. 170.000 tons vand årligt (afhængigt af fordelingen af produkter (hhv. biometanol og biometan). Vandstrømmen fra metanolprocessen tilbageføres til biogasanlægget hvorved vandbehovet reduceres. Vandet leveres som rensat spildevand fra Vordingborg Forsyning, som i dag udleder til Storstrømmen. Dertil opsamles der regnvand fra arealerne, som ligeledes benyttes i processen.

Overskudsvarme fra bioraffinaderiet afsættes til Vordingborg Fjernvarmeforsyning og vil reducere produktionen på det eksisterende fjernvarmeværk, Masnedøværket.

### **Lokalisering**

Vordingborg Biofuel planlægges opført på en endnu ikke færdigetableret udvidelse af Vordingborg Havn på Masnedø, tidligere kendt som Vordingborg Vesthavn. Anlægget vil blive etableret på etape 4 af havneudvidelsen og projektområdet omfatter et på nuværende tidspunkt ikke matrikuleret areal på tidligere søterritorie samt en del af matrikelnummer 1cz og 1aa, Masnedø, Vordingborg Jorder. Arealet vil blive ejet af Vordingborg Havn, og lejet ud til GREEN2X A/S, som driver virksomheden Vordingborg Biofuel A/S.

Vordingborg Kommune er planmyndighed og står således for tilvejebringelse af tillæg til spildevandsplan, kommuneplantillæg og lokalplan samt miljøvurdering af disse. At der er tilvejebragt den fysiske planlægning efter planloven for projektet er en forudsætning for Miljøstyrelsens afgørelse. Vordingborg Kommune har den 25. januar 2023 vedtaget kommuneplantillæg nr. 1 og Lokalplan H 17.05.01 som muliggør etableringen af Vordingborg Biofuel. Kommuneplanrammen udlægger området til Erhvervsområde med specifik anvendelse til Havne- og erhvervsområde til anlæg til grøn energifremstilling. Området skal forbeholdes produktionsvirksomheder i miljøklasse 5-7 og med mulighed for etablering af risikovirksomhed.

Placeringen af biofuelanlægget på Masnedø giver mulighed for en god kobling til både den land- og vandbaserede infrastruktur, som er en nødvendighed for virksomhedens produktion. Ved placering af Vordingborg Biofuel styrkes

Vordingborg Havn som transporthavn for skibsfart i tråd med det politiske ønske, om at styrke skibsfart og reducere presset på den landbaserede trafik.

Arealet tilsluttes vejnettet på havnen med forbindelse til Brovejen som forbinder Masnedsundbroen og Storstrømsbroen i henholdsvis øens nordlige og sydlige del og dermed forbinder Sjælland og Falster.

### **Sagsfremstilling**

Miljøstyrelsen har på baggrund af ansøgningen vurderet, at projektet er omfattet af bilag 1, punkt 6b - Integreerede kemiske anlæg – i miljøvurderingsloven, og skal igennem en fuld miljøvurdering.

### **Processen og høringer**

Som en del af miljøvurderingsprocessen er der gennemført en offentlig idéfase for projektet i perioden fra den 1. juli – 29. juli 2022.

Der blev modtaget 4 høringssvar i idéfasen. Miljøstyrelsen har i den forbindelse udarbejdet en udtalelse om afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold (§23-notat) – herunder kommentering af høringssvar. Udtalelsen er tidligere fremsendt til ansøger.

Miljøstyrelsen har i perioden den 17. oktober til 14. december 2023 afholdt høring over miljøkonsekvensrapport samt udkast til miljøgodkendelse i sagen. Se tabel i bilag A for en oversigt over indkomne høringssvar fra høringsperioden samt Miljøstyrelsens behandling og vurdering af høringssvarene.

Høringssvaret fra Trafikstyrelsen har givet anledning til at anmode ansøger om supplerende oplysninger.

### **Indholdet i afgørelsen**

Miljøstyrelsen træffer afgørelse i sagen på baggrund af den offentliggjorte miljøkonsekvensrapport med tilhørende bilag, udkast til miljøgodkendelse, høringsbidrag og supplerende oplysninger fra ansøger.

Miljøstyrelsen vurderer, at der på baggrund af miljøkonsekvensrapport, høringer og supplerende oplysninger er grundlag for at træffe afgørelse.

Afgørelsen omfatter en miljøgodkendelse, hvor Vordingborg Biofuel A/S får mulighed for at etablere og drive biofuel-anlægget på en række vilkår og projektforsudsætninger, som er nærmere beskrevet i anlæggets miljøgodkendelse.

### **Miljøstyrelsens begrundelser og overvejelser til grund for afgørelsen**

De planlægningsmæssige rammer for arealanvendelsen for anlægget er vedtaget af Vordingborg Kommune. Der er dermed taget stilling til de overordnede afvejninger af hensyn ved arealanvendelsen.

Miljøstyrelsen lægger på baggrund af oplysningerne fra miljøvurderings- og miljøgodkendelsesprocessen i afgørelsen om miljøgodkendelse, risiko og miljøvurdering af anlægget vægt på følgende hensyn;



- at plangrundlaget efter planloven for anlægget er endeligt tilvejebragt ved tidspunktet for Miljøstyrelsens afgørelse,
- at anlægget kan drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet,
- at anlægget ikke medfører emissioner fra afkast, som medfører overskridelser af grænseværdier for immissionskoncentrationsbidraget (B-værdier),
- at driften på anlægget kan overholde vejledende grænseværdier for støj,
- at risikoen for jord- og grundvandsforurening fra anlæg er begrænset,
- at anlægget kan etableres og drives uden væsentlige påvirkninger af vandområder og natur i nærheden af projektområdet,
- at ansøger for anlægget har beregnet individuel stedbunden risiko og redegjort for samfundsmæssig risiko, der af risikomyndighederne vurderes at være acceptable,
- at beregninger af uheldsscenerier viser, at den beregnede varmestråling og eksplosionstryk ligger under de niveauer, der i sikkerhedsdokumentationen bruges til vurdering af dominoeffekt på anlægsdele,
- at ansøger under planlægningen af anlægget har truffet de nødvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge større uheld og begrænse effekterne for mennesker og miljø af sådanne uheld.

Øvrige emner, som har givet anledning til yderligere overvejelser:

#### Udledninger til vandmiljøet

Vordingborg Biofuel medfører ikke direkte udledninger af spildevand eller overfladevand til vandmiljøet. Anlægget medfører belastninger af vandmiljøet, som skyldes deposition af luftbårne emissioner af kvælstof.

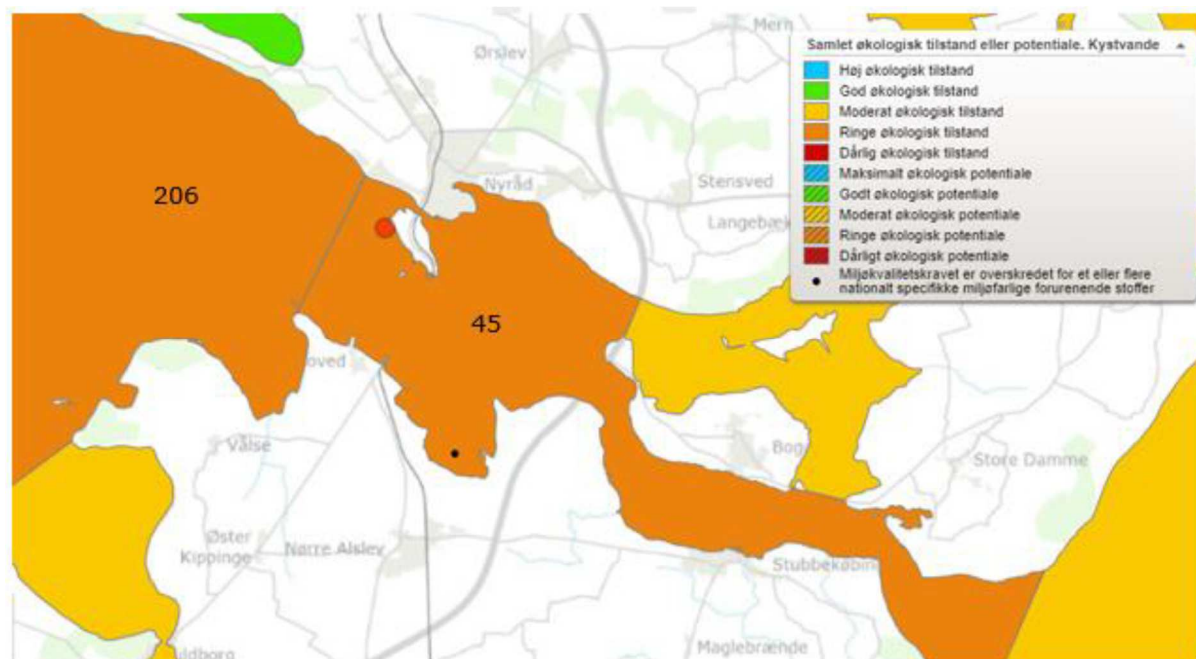
Projektet medfører en belastning med kvælstof til vandområder med ikke-god tilstand. Jf. bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter § 8 stk. 3 kan myndigheden kun træffe afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et overfladevandområde, hvor miljømålet ikke er opfyldt, hvis afgørelsen ikke medfører en forringelse af overfladevandområdets tilstand, og ikke hindrer opfyldelse af det fastlagte miljømål, herunder gennem de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

I henhold til Indsatsbekendtgørelsens § 8 stk. 4 kan sagen indbringes for Miljøstyrelsen, som i konkrete tilfælde kan tillade at der gives godkendelse til den ansøgte påvirkning.

Projektet vil belaste Storstrømmen som omfatter kystvandområde nr. 45 Grønsund med 38 kg N/år og kystvandområde nr. 206 Smålandsfarvandets åbne del med 155 kg N/år. Der sker i dag udledning af overfladevand fra Vordingborg

havns arealer til Grønsund og desuden påvirkes kystvandene af deposition af kvælstof fra luften (baggrundsbelastningen) samt diffuse udledninger fra landbrug. Derud over udleder Vordingborg Forsyning rensset spildevand til Grønsund.

Kystvandområde nr. 45 Grønsund er vurderet til at have en ringe økologisk tilstand. Dybdeudbredelse af ålegræs har ringe tilstand, for planktonalger er tilstanden moderat.



Figur Samlet økologisk tilstand for kystvandområder i nærheden af projektområdet (markeret med rød prik). Kilde: MiljøGIS, Vandområdeplaner 2021-2027.

Kystvandområde nr. 206 Smålandsfarvandets åbne del, som ligger vest for Grønsund og grænser op til dette, er også vurderet til ringe tilstand, men årsagen er her ringe tilstand for bunddyr. For fytoplankton og ålegræs i Smålandsfarvandets åbne del er tilstanden moderat.

Ifølge de nye vandområdeplaner er der for Grønsund beregnet en aktuel belastning af kvælstof på ca. 284 tons N/år, mens der er regnet med en aktuel belastning i Smålandsfarvandets åbne del på 305,6 tons N/år.

Vandområde	ID	Statusbelastning for deloplande i VP3 (tons N/år)	Indsatsbehov (tons N/år)	Projekt (deposition) (tons N/år)
Grønsund	45	283,6	61,9	0,038
Smålandsfarvandets åbne del	206	305,6	45,5	0,155

Miljøstyrelsen har den 12. januar 2024 truffet afgørelse efter § 8, stk. 4, i bekendtgørelse nr. 797 af 13. juni 2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter om, at Miljøstyrelsen kan meddele tilladelse til udledning af kvælstofholdigt røggas, der fører til deposition af kvælstof til kystvandområderne Grønsund (nr. 45) og Smålandsfarvandet, åbne del (nr. 206), med en samlet deposition på 38 kg kvælstof per år til Grønsund og 155 kg kvælstof per år til Smålandsfarvandet, åbne del.

Miljøstyrelsen har ved denne vurdering primært lagt vægt på følgende forhold:

- Merudledningen på 0,038 ton N/år til Grønsund og 0,155 ton N/år til Smålandsfarvandet, åbne del, vil ikke indebære en forringelse af tilstanden i de to berørte kystvandområder
- Den mængde kvælstof, der vil blive udledt fra anlægget, Vordingborg Biofuel, vil udgøre en ubetydelig del af den eksisterende kvælstofbelastning og det fastlagte indsatsbehov til vandområderne
- Merudledningen vil ske som deposition til en betydelig del af vandfladen i vandområderne. Dette medfører en umiddelbar fortynding af den øgede tilførsel af kvælstof, og en evt. effekt på de biologiske kvalitetselementer vurderes derfor ikke at være målbar
- De konkrete arealer af vandområderne, hvor den største andel af kvælstofdepositionen vil ske, er præget af kraftig strøm og dermed stor vandudskiftning. Dette reducerer yderligere en potentiel effekt af merudledningen
- Da der er tale om en helt ny virksomhed, etableres anlægget efter seneste nye og bedst tilgængelige teknologi
- Det er ikke muligt/proportionalt, at foretage kompenserende foranstaltninger inden for projektet

### *Kompensation*

Vordingborg Biofuel vil bruge store mængder rensset spildevand i deres anlæg. Det rensede spildevand leveres af Vordingborg renseanlæg. Spildevand fra Vordingborg renseanlæg udledes i dag til Storstrømmen i kystvandområde 45 Grønsund og dermed vil Vordingborg Biofuel medføre en reduceret udledning af rensset spildevand til Storstrømmen, så længe at Vordingborg renseanlæg ikke udnytter sin udledningstilladelse fuldt ud. På tilsvarende vis vil den totale belastning af miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet blive reduceret.

### Risikoforhold

Vordingborg Biofuel er en kolonne 3-risikovirksomhed, og der er gennemført risikosagsbehandling af risikomyndighederne, som består af Arbejdstilsynet, Midt- og Sydsjællands brand, Midt- og Vestsjællands Politi, Beredskabsstyrelsen og Miljøstyrelsen. Herudover har Vordingborg Kommune fulgt risikosamarbejdet.

Metoden for risikoidentifikation- og risikovurdering, herunder værdisætning af risiko og barrierer er beskrevet i detaljer i Vordingborg Biofuels ”*Procedure for identifikation og vurdering af risiko*”, og vedlagt som bilag sikkerhedsrapporten. Der anvendes følgende generelle acceptkriterier for forebyggelse af større uheld, når der vurderes på, om risikoen er acceptabel eller ikke:

1. Unødige risici bør fjernes

## 2. Risici bør reduceres, så vidt det er praktisk muligt

Som beskrevet i proceduren vil udvælgelse af uheldsscenerier til kvantitativ/kvalitativ risikovurdering foregå ved at udvælge identificerede "what-if?"-scenarier med et højt (rød) risikoniveau (beregnet med barrierer) eller for "what-if?"-scenarier med moderat (gul) risikoniveau (hvis konsekvensindeks for hændelsen er 6 eller 8).

Udvælgelsen af uheldsscenerier foregår dermed ved at betragte samtlige identificerede "what-if?" scenarier, hvor det vurderes, at der kan være akut potentiale for alvorlig personskade, skade på miljøet og/eller dominoeffekter, samtidigt med et højt frekvensindeks.

Der er ikke blevet identificeret nogen scenarier fra "what-if?"-analysen med højt (rød) risikoniveau.

For samtlige identificerede "what-if?"-scenarier samt for de udvalgte uheldsscenerier, uafhængig af risikoniveauet, skal det sikres, at de identificerede sikkerhedsforanstaltninger opretholdes/vedligeholdes i overensstemmelse med relevante procedurer og regler.

For vurdering af det samlede risikoniveau på anlægget anvendes tre metoder:

1. Risiko for medarbejdere (og 3. part inden for hegnet) via kriterier om forebyggelse af større uheld
2. Kvantificering af risikobilledet omkring virksomheden (risiko for 3. part)
3. Risiko for miljøet

Konklusionen på kvantificering af risikobilledet omkring virksomheder er, at risikoen uden for planområdet (dvs. for tredjepart) er på et acceptabelt risikoniveau.

Det kan konkluderes, at risikoforholdene for Vordingborg Biofuel er acceptable, da samtlige acceptkriterier som beskrevet i "*Procedure for identifikation og vurdering af risiko*" vurderes at være opfyldt.

### *Dominoeffekter*

Dominoeffekt defineres her som et uheld, der forårsager et nyt uheld med risikostoffer.

De fleste af biofuelanlæggets processer med farlige stoffer foregår indendørs, hvorved uheld med farlige stoffer vil være begrænset til de respektive procesbygninger, samt evt. nærmeste omgivelser inden for Vordingborg Biofuels område.

Da de udendørs tankoplag af metanol er indesluttet i tankgård, vil dominoeffekter fra uheld i forbindelse med disse være begrænset. Tankbassinvæggene vil kunne afskærme varmestrålingen fra en potentiel brand i tankgården. Der etableres et fastmonteret skumslukningsanlæg, der har til formål at undertrykke fordampningen fra en metanoldpøl i tankbassinet, samt for at kontrollere

et antændt metanoludslip i tankbassinet samt ved tanktop-brand.

Uheld i forbindelse med gasbuffertankene kan ligeledes medføre dominoeffekt, men risikoen for dominoeffekter på anlægget er begrænset til omgivelserne omkring oplagene, se vurdering i sikkerhedsrapportens *Bilag 2 - Konsekvensvurdering*.

Der kan forekomme dominoeffekt ift. tankbil og skibe under påfyldning, som er belyst i konsekvensvurderingen.

Der er endvidere vurderet på dominoeffekter fra en brand i halm (ved oplag i råvarehall) samt et efter et udslip af kuldioxid.

For beregningerne af potentiel dominoeffekt iht. materiel skade ved en langvarig brand i halmbriketter, er det antaget, at indholdet i en råvarehall med halmbriketter brænder. Branden modelleres som en brændende cirkulær overflade (pøl) med en diameter på 40 m.

Da branden modelleres som en pølbrand, og ikke en overfladebrand i fast materiale, anses dette for konservativt. På baggrund af beregningerne, indretning af råvarehaller med brandsektionering samt brandstrategien for håndtering af en brand i halmbriketter, vurderes scenariet at ikke kunne medføre en dominoeffekt på øvrige anlæg med farlige stoffer.

Et udslip af CO<sub>2</sub> vil blive ved jorden og langsomt dampe af inden for det område. Det vurderes, at der vil kunne opstå dominoeffekter som følge af et CO<sub>2</sub>-udslip, hvis de personer, der eksponeres for farlige koncentrationer af CO<sub>2</sub> og påvirkes med akutte symptomer, forårsager yderligere uheld. I tilfælde af en ekstern brand kan trykket i en beholder stige, da CO<sub>2</sub> opbevares under tryk, med risiko for efterfølgende eksplosion. En sådan eksplosion kan medføre dominoeffekter på omkringliggende anlæg, men scenariet anses dog for at være et meget lidt sandsynligt på baggrund af den tid, det vil tage at opvarme tanken til kritisk temperatur samt iht. en mulig beredskabsindsats.

#### *Miljøstyrelsens vurdering, risikoforhold*

Miljøstyrelsen lægger følgende oplysninger fra anlæggets sikkerhedsdokumentation til grund for den konkrete vurdering af anlægget;

- at relevante risikomyndigheder har været inddraget i sagen. Det drejer sig om Arbejdstilsynet, Brand & Redning /Beredskabsstyrelsen, Politiet, og Miljøstyrelsen. Derudover har Vordingborg Kommune fulgt risikosagsbehandlingen.

- at det gennem beregninger er vist, at den stedbundne risiko for 10<sup>-6</sup> pr. år for biofuelanlægget er holdt inden for planområdet, bortset fra området på kajen (ved losning af metanol til skib), og at isorisiko-kurven på 10<sup>-9</sup> pr. år når optil maksimalt 150 meter uden for planområdet.

- at den samfundsmæssige risiko, der vurderes ud fra hvor ofte grupper af personer kan udsættes for konsekvenser af større uheld på virksomheden. Viser, at

ingen persongrupper fra offentligheden (3. part), herunder medarbejdere på nabovirksomheder og almindelige borgere, påvirkes betydeligt af risikoen fra anlægget. Den samfundsmæssige risiko vurderes dermed at være acceptabel.

- at det for driften af biogasanlægget gælder, at ATEX zoneklassifikation og tilhørende krav skal sikre, at der ikke er tændkilder i områder, hvor eksplosiv atmosfære kan forekomme. Dette vil reducere sandsynligheden for, at et potentielt udslip af brandfarligt stof antændes. Områder, hvor der kan forekomme farlig eksplosiv atmosfære, sikres mod opladning af statisk elektricitet, som kan give tændfarlig udladning, ved at der etableres potentialudligning. Alle anlæggets installationer potentialudlignes. Anlægget sikres mod lynnedslag iht. dansk lovgivning og standarder.

-at driften på biofuelanlægget vil være betinget af en række foranstaltninger, der har til formål, at reducere risikoen for et uheld der involverer biogas og metanol. Risikovirksomheder skal ifølge Risikobekendtgørelsen træffe de nødvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge større uheld og begrænse effekterne for mennesker og miljø af sådanne uheld.

- at Vordingborg Biofuel har udstyr på virksomheden til begrænsning af følgerne af et udslip til miljøet, samt procedurer og instrukser, der beskriver, hvordan en nødsituation skal håndteres.

Ved alle uheld, inklusive brand, vil virksomheden tage direkte kontakt med beredskabsmyndighederne via opkald til 1-1-2.

Ved et eventuelt større uheld på biofuelanlægget, vil den berørte offentlighed om nødvendigt blive advaret via sirene-signaler (sirenevarsling) og varsling via push-beskedder på mobiltelefoner.

Miljøstyrelsen konstaterer, at arealet er udlagt til risikovirksomhed i kommune- og lokalplan af Vordingborg Kommune, hvilket er en forudsætning for Miljøstyrelsens afgørelse i sagen.

Miljøstyrelsen vurderer, at det fremlagte risikobillede er foreneligt med den ansøgte og planlagte placering af biofuelanlægget.

### **Konklusion**

Der er i miljøkonsekvensrapporten redegjort for miljøpåvirkninger ved etablering og drift af anlægget. Vilkår for etablering og drift af anlægget fremgår af Miljøstyrelsens §33-miljøgodkendelse af anlægget. Miljøstyrelsen fører løbende tilsyn med, at kravene til virksomhedens drift i miljøgodkendelsen af anlægget efterleves.

Miljøhensynet er integreret i afgørelsen i form af vilkår stillet i miljøgodkendelse og projektforudsætningerne for §33-godkendelsen. Miljøstyrelsen vurderer på baggrund af den gennemførte miljøvurdering, den offentlige høring, samt med de stillede vilkår i miljøgodkendelsen, at der kan træffes afgørelse i sagen.

## Bilag A

Oversigt over indkomne høringssvar samt Miljøstyrelsens besvarelse og vurdering af høringssvarene.

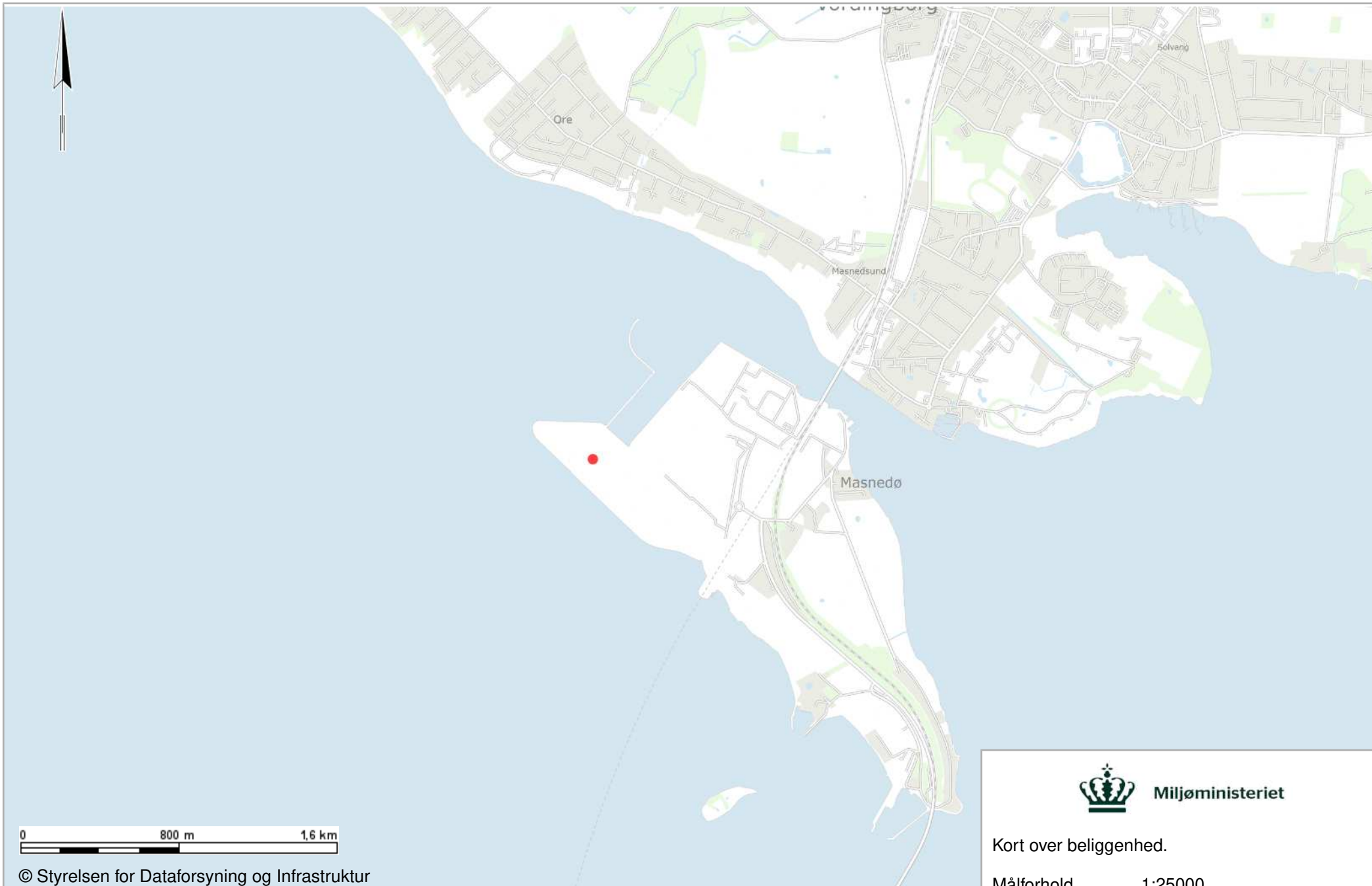
Nr	Afsender	Resume høringssvar	Miljøstyrelsens kommentarer
1	Trafikstyrelsen 6. december 2023	<p>Trafikstyrelsen har ikke faglige bemærkninger til rapportens indhold.</p> <p>Trafikstyrelsen bemærker, at styrelsen i forbindelse med indkaldelse af ideer og forslag til miljøkonsekvensrapportens indhold gjorde opmærksom på havnelovens § 6, stk. 2, som Vordingborg Havn er bundet af i forbindelse med sin disposition over havnens arealer.</p> <p>Trafikstyrelsen gav samtidig udtryk for at produktion af drivmiddel ikke understøtter søtransport, og virksomheden kan således i udgangspunktet kun placeres på Vordingborg Havn, hvis dens produktion forudsætter havnenær beliggenhed. Dette høringssvar er gengivet korrekt i miljøkonsekvensrapporten i tabellen side 58 kolonne 1.</p> <p>Trafikstyrelsen har imidlertid ikke udtalt sig, som det fremgår af tabellens kolonne 2, hvor der står, at Vordingborg Havn har modtaget en skriftlig tilkendegivelse fra Trafikstyrelsen, hvor det slås fast, at Vordingborg Biofuel er foreneligt med havnelovens §6, stk. 2. Trafikstyrelsen ønsker på denne baggrund at dette slettes fra rapporten.</p> <p>Trafikstyrelsen betragter ikke et biofuelanlæg som havnerelateret erhverv og anlægget kan derfor ikke etableres jf. havneloven.</p>	<p>Trafikstyrelsen gjorde den 12. juli 2022 i forbindelse med 1. høringsfase for projektet (ide-oplægget) opmærksom på havnelovens § 6, stk. 2, og at Vordingborg Biofuels i udgangspunktet kun kan placeres på Vordingborg Havn, hvis dens produktion forudsætter havnenær beliggenhed.</p> <p>GREEN2X A/S oplyser, at det andet brev af 22. marts 2021, der ligeledes henvises til i tabellen side 58 stammer fra Trafikstyrelsens behandling af en anden sag, hvor muligheden for placering af et power-to-x-anlæg på Vordingborg Havn på Masnedø beskrives: ” For så vidt angår påtænkte power-to-x anlæg, er det Trafikstyrelsens vurdering, at produktion og forædling af brændstof i sådanne mængder, at det forudsættes transporteret via skib til køberen er foreneligt med havnelovens § 6, stk. 2.”</p> <p>Trafikstyrelsen bemærker hertil, at styrelsen ikke har foretaget en konkret vurdering af placeringen af Vordingborg Biofuel på havnen. Det er iht. til havnelovens §6, stk. 2 havnens ansvar, at havnearealer anvendes til havneformål, og det er ikke noget Trafikstyrelsen kan/skal forhåndsgodkende. En placering på havnen må således i udgangspunktet være et udtryk for, at havnen ikke har kunnet leje arealet ud til havneformål.</p> <p>Miljøstyrelsen har kontaktet Vordingborg Kommune, som den 29. januar 2024 har oplyst, at Trafikstyrelsen ikke er kommet med</p>

			<p>høringssvar eller indsigelse mod lokalplanen under høringen af udkast til planen. Miljøstyrelsen henholder sig på denne baggrund til at etablering af Vordingborg Biofuel på havnen er i overensstemmelse med det vedtagne plangrundlag.</p>
2	Vordingborg Havn 1. december 2023	<p>Vordingborg Havn har følgende kommentarer:</p> <p>Afsnit 8.4.2 vedr. skibstrængsel. Havnen bemærker, at realiseringen af Vordingborg Biofuel ikke vil give anledning til væsentlige konsekvenser for skibstrængslen i Vordingborg Havn. De nye varegrupper som fx import af biomasse, som kommer som følge af etableringen af Vordingborg Biofuel, skal som udgangspunkt håndteres &amp; afvikles på den kommende havneudvidelse. På denne forestående havneudvidelse etableres der ca. 510 meter ny kajgade og en ca. 70 meter en lang anløbsbro, som bringer den samlede kajlængde i Vordingborg Havn op over 2 kilometer i længde. Det vil betyde, at de nye varegrupper og skibsanløb ikke vil karambolere med de eksisterende godsmængder &amp; skibsanløb.</p> <p>Afsnit 8.6 vedr. skibstrængsel. Havnen bemærker at den ansøgte havneudvidelse i form af en ”multipier” vil omfatte etablering af 395 meter kajgade til håndtering af bulkvarer (som fx biomasse) og 117 meter kajgade sammenhængene med en 70 meter anløbsbro til tankskibe. Så i alt etableres der 582 meter fortøjningsmulighed til skibe der bla. skal betjene Vordingborg Biofuel.</p>	<p>Vordingborg Havns bemærkninger understøtter konklusionen i miljøkonsekvensrapporten side 114: ”Det vurderes, at havnen kan håndtere de ekstra anløb, og at den nye havneudvidelse med en ny multipier skaber kapacitet til at håndtere udviklingen i Vordingborg Havn. Intensiteten af miljøpåvirkningen vurderes dermed til middel. Påvirkningen af skibstrafikken i Storstrømmen og på Vordingborg Havn som følge af projektets realisering forventes at have en permanent varighed. Efter realiseringen af den nye multipier vurderes Vordingborg Biofuel at kunne opereres uden at medføre en væsentlig påvirkning på skibstrafikken i Storstrømmen og på Vordingborg Havn. Samlet set vurderes miljøpåvirkningens konsekvens som følge af projektet at være moderat.”</p>



		Vordingborg Havn forventer at kunne etablere den multiplere i perioden hvor Vordingborg Biofuel bygger deres terminal og fabrik.	
--	--	--	--

## **Bilag C. Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000**



Miljøministeriet

Kort over beliggenhed.

Målforshold 1:25000

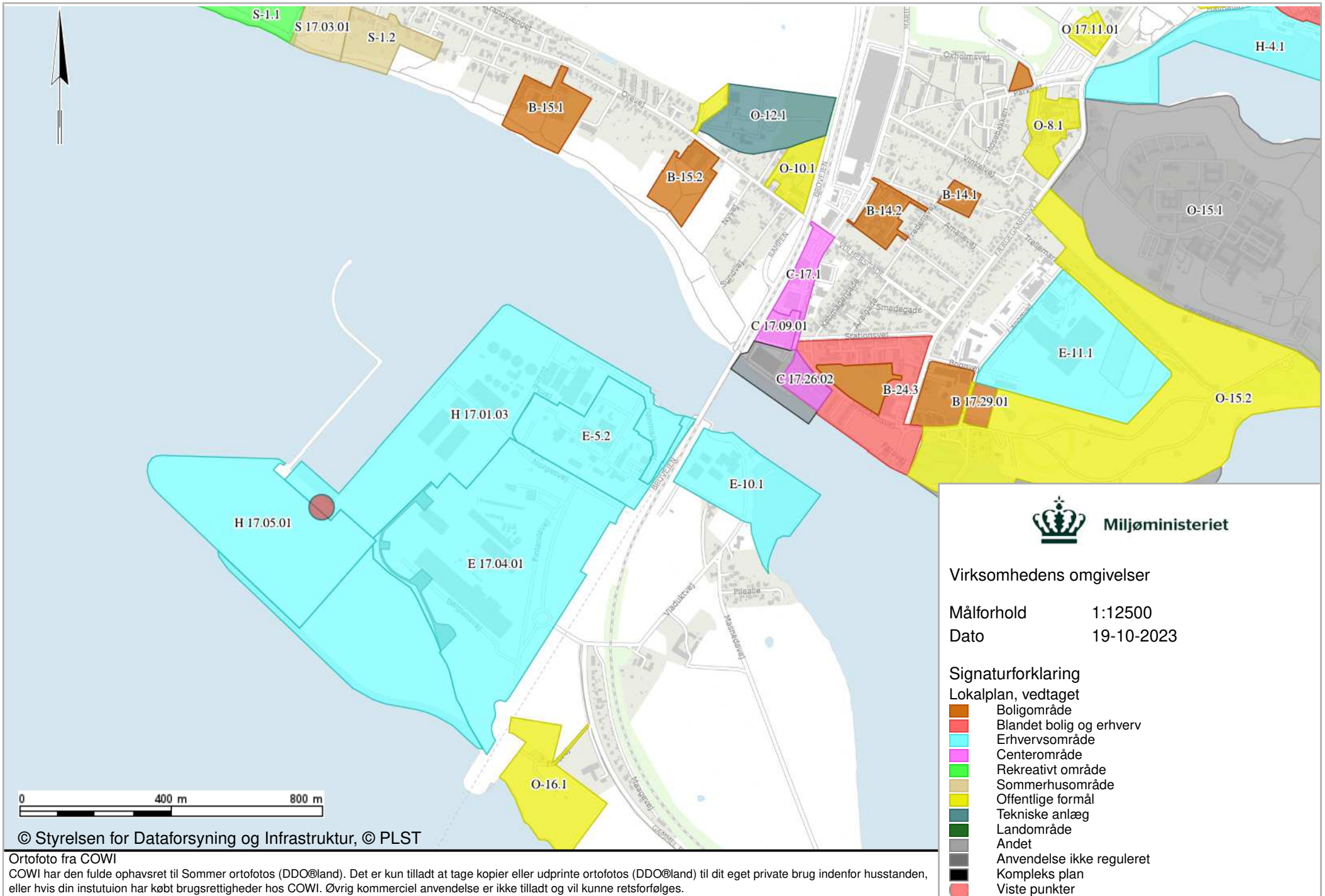
Dato 19-10-2023

© Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur

Ortofoto fra COWI

COWI har den fulde ophavsret til Sommer ortofotos (DDO@land). Det er kun tilladt at tage kopier eller udprinte ortofotos (DDO@land) til dit eget private brug indenfor husstanden, eller hvis din instutiuon har købt brugsrettigheder hos COWI. Øvrig kommerciel anvendelse er ikke tilladt og vil kunne retsforfølges.

## **Bilag D. Virksomhedens omgivelser (temakort)**



## **Bilag E. Lovgrundlag – Referenceliste**



## Bilag E: Lovgrundlag – Referenceliste

### Love

*Miljøbeskyttelsesloven (MBL):*

Lovbekendtgørelse om miljøbeskyttelse, nr. 48 af 12. januar 2024.

*Jordforureningsloven (JFL):*

Lovbekendtgørelse om forurennet jord, nr. 282 af 27. marts 2017.

*Planloven (PL):*

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

*Miljøvurderingsloven (MVL):*

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

*Naturbeskyttelsesloven:*

Lovbekendtgørelse om Naturbeskyttelse, nr. 1392 af 4. oktober 2022.

*Havmiljøloven*

Bekendtgørelse af lov om beskyttelse af havmiljøet nr. 147 af 19. februar 2024.

### Bekendtgørelser

*Godkendelsesbekendtgørelsen (GBK):*

Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1083 af 9. august 2023.

*Standardvilkårsbekendtgørelsen:*

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

*Miljøvurderingsbekendtgørelsen:*

Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 806 af 14. juni 2023.

*Risikobekendtgørelsen (RK):*

Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, nr. 372 af 25. april 2016.

*Miljøtilsynsbekendtgørelsen:*

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

*Analysekvalitetsbekendtgørelsen:*

Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger, nr. 529 af 14. maj 2023.

*Luftkvalitetsbekendtgørelsen:*

Bekendtgørelse om vurdering og styring af luftkvaliteten, nr. 1472 af 12. december 2017.

*MCP-bekendtgørelse:*

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

*Biomassebekendtgørelsen:*

Bekendtgørelse om biomasseaffald, nr. 84 af 26. januar 2016.

*Habitatbekendtgørelsen:*

Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, nr. 1098 af 21. august 2023.

*Brugerbetalingsbekendtgørelsen:*

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

*Bekendtgørelse om udledning af visse forurenende stoffer*

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

### *Bekendtgørelse om miljømål*

Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, nr. 1625 af 19. dec. 2017.

### *Bekendtgørelse om lov om vandplanlægning*

Bekendtgørelse om lov om vandplanlægning nr. 126 af 26. januar 2017.

### *Bekendtgørelsen om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter*

Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter nr. 449 af 11. april 2019

### *Drikkevandsudpegningsbekendtgørelsen*

Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer, nr. 2071 af 11. november 2021.

## **Vejledninger fra Miljøstyrelsen**

### *Miljøgodkendelsesvejledningen:*

<https://miljogodkendelsesvejledningen.dk/>

### *Luftvejledningen:*

Vejledning nr. 12415 af 1. januar 2001, om begrænsning af luftforurening fra virksomheder. <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2001/87-7944-625-6/pdf/87-7944-625-6.pdf>

### *B-værdivejledningen:*

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

### *Støjvejledningen:*

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

### *Supplement til støjvejledningen:*

Vejledning nr. 14003 af 1. juni 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 om beregning af ekstern støj fra virksomheder.

### *Vejledning om måling af ekstern støj fra virksomheder*

Vejledning nr. 60254 af 1. november 1984 om måling af ekstern støj fra virksomheder.

### *Vejledning om klassificering af kemiske stoffer og produkter*

Vejledning nr. 9580 af 20. oktober 2004 om klassificering m.v. af kemiske stoffer og produkter.

### *Lugtvejledningen*

Nr. 4/1985, Vejledning om begrænsning af lugtgener fra virksomheder

<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1985/87-503-5865-0/pdf/87-503-5865-0.pdf>

### *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 fra Miljøstyrelsen nr. 9 1997 om Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1997/87-7810-830-6/pdf/87-7810-830-6.pdf>

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>

Miljøprojekt nr. 112/1989 om kvantitative og kvalitative kriterier for risikoaccept <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1989/87-503-7938-0/pdf/87-503-7938-0.pdf>

Arbejdsrapport nr. 8/2008 om acceptkriterier i Danmark og EU

<https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2008/978-87-7052-814-6/pdf/978-87-7052-815-3.pdf>

Arbejdsrapport nr. 4/2007 om afdækning af muligheder for etablering af standardværktøjer og/eller -kriterier til vurdering af sundheds- og miljørisici i forbindelse med større uheld (gasudslip) på risikovirksomheder

<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2007/978-87-7052-378-3/pdf/978-87-7052-379-0.pdf>

### **BREF-noter**

Se oversigt på: <https://mst.dk/erhverv/industri/bat-bref/liste-over-alle-breffer/>

### **Andet materiale**

Risikohåndbogen <https://risikohaandbogen.mst.dk/>

DS 455, Dansk Ingeniørforenings norm for tæthed af afløbssystemer i jord, 1985 (rettet 2012 udgave)

DS2399 Afløbskontrol-Statistisk kontrolberegning af afløbsdata

Referencelaboratoriet for måling af emissioner til luften, Rapport nr. 72, Grænseværdier for anlæg til direkte tørring, 27. november 2015: <https://ref-lab.dk/wp-content/uploads/2020/01/72-Direkte-tørring-Revideret-31-01-2020.pdf>

CLP-forordning: Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger artikel 3

REACH's kandidatliste: European Chemicals Agency: Kandidatlisten over særligt problematiske stoffer til godkendelse, <https://echa.europa.eu/da/candidate-list-table>

EU's liste over harmoniserede klassificeringer: Bilag VI til CLP-forordningen

LOUS: Listen over uønskede stoffer. Orientering fra Miljøstyrelsen 3, 2010

BTR-vejledningen: Europa-Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter, 2014/C 136/03

**Bilag F. Vordingborg Kommunes udtalelse af 30. maj 2023.**



Miljøstyrelsen Erhverv  
Tolderlundsvej 5

5000 Odense

Sagsnr.: 23-003926  
Dok.nr.: 23-003926-8

Miljø

Sagsbehandler  
Dorrit Ekström /limo  
55 36 24 79  
doek@vordingborg.dk

30. maj 2023

## **Høringsbrev til Miljøstyrelsen og virksomheden om miljøgodkendelse af Vordingborg Biofuel A/S, Belgiensvej 9, Masnedø, 4760 Vordingborg**

Virksomheden Vordingborg Biofuel A/S har søgt om at etablere sig på Masnedø på den nye indvundne havbund i det nye udstykkede erhvervsområde på Belgiensvej 9, 4760 Vordingborg. I Byg og Miljø er godkendelsen søgt på Finlandsvej 14, 4760 Vordingborg, hvilket måske skyldes, at vejnavnene ikke var helt på plads, da ansøgningen blev sendt. Det er Miljøstyrelsen Erhverv, der er tilsyns- og godkendelsesmyndighed for virksomheden.

Ifølge godkendelsesbekendtgørelsens bestemmelser i § 7 stk. 3 skal kommunen indsende oplysninger til virksomheden og Miljøstyrelsen om spildevandsforhold, trafikale forhold og forholdet til kommunens planlægning, herunder handleplaner til efterlevelse af vandområde- og naturplaner, samt oplysninger om bilag 4-arter i lov om naturbeskyttelse.

På baggrund heraf har vi foretaget en intern høring i kommunen og fremsender derfor nedenstående høringssvar.

### **Spildevand**

Området er planlagt spildevandskloakeret, kontakt Vordingborg Forsyning for nærmere detaljer omkring kloakeringen. Der skal søges om en tilslutningstilladelse hos kommunen til tilslutning af sanitært spildevand og processpildevand til spildevandsledningen. Tilladelsen søges gennem Byg og Miljø.

Tag- og overfladevandshåndtering vil være direkte udledning til havet. Da virksomheden skal godkendes af Miljøstyrelsen, skal tilladelse til afledningen af tag-og overfladevandet tages med i miljøgodkendelsen.

### **Affald**

Ansøger skal være opmærksom på at bortskaffe affald efter reglerne i regulativ for erhvervsaffald i Vordingborg Kommune, herunder at der skal være en ordning til dagrenovationslignende affald, hvis der fremkommer dagrenovationslignende affald på adressen.

<https://vordingborg.dk/erhverv/miljoe-og-affald/erhvervsaffald>

Vi gør opmærksom på, at der pr. 31.12.2022 er nye krav til virksomheder om at de skal sortere deres husholdningslignende affald.

Affaldet skal sorteres efter de samme kriterier som husholdninger og der skal bruges de samme piktogrammer. Dette fremgår af affaldsbekendtgørelsens § 60.

Miljøstyrelsen har lavet materialer som virksomhederne kan benytte i processen med at indføre disse sorteringer. Det kan man finde på [affaldssorteringnytter.dk](http://affaldssorteringnytter.dk).

Bygherre skal gøres opmærksom på, at der skal være områder/faciliteter til affaldshåndtering i henhold til de kommunale regulativer for husholdnings- og erhvervsaffald.

### **Byggetilladelse**

Projektet kræver byggetilladelse. Ansøgning om byggetilladelse skal fremsendes digitalt via Byg og Miljø – [www.bygogmiljoe.dk](http://www.bygogmiljoe.dk). I kan læse mere om hvilke dokumentation, vi skal bruge for at behandle din byggeansøgning på kommunens hjemmeside:  
<http://vordingborg.dk/borger/bolig-og-byggeri/byggeri/>

### **Strandbeskyttelse og klitfredning**

Ansøger skal kontakte Kystdirektoratet vedr. dispensation for strandbeskyttelseslinjen på [kdi@kyst.dk](mailto:kdi@kyst.dk).

### **Drikkevand**

Kommunen har ikke bemærkninger til vandforsyningen af anlægget, idet vi anser det for et fremsynet initiativ at anvende rensset spildevand til formålet.

### **Jordforurening**

Vordingborg Biofuel A/S etableres på et areal, der er etableret ved opfyldning af søterritoriet. Vordingborg Kommune har den 17. december 2021 meddelt en miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelseslovens § 33 til nyttiggørelse af overskudsjord og andre affaldsfraktioner i forbindelse med havneudvidelsen (Miljøgodkendelse - Nyttiggørelse af overskudsjord og andre affaldsfraktioner til Vordingborg Havns havneudvidelse - etape 4).

I miljøgodkendelsen er der blandt andet fastsat vilkår om belægninger og afledning af overfladevand - der henvises til miljøgodkendelsen for det fulde overblik over vilkår.

Nedenstående eksempler på vilkår kan have betydning i forbindelse med etablering af Vordingborg Biofuel på havneudvidelsen - etape 4:

- adgangsveje og kajarealer skal være befæstet med varmblandet asfalt eller tilsvarende tæt belægning. Belægningen skal etableres med fald mod brønde og afledningsledninger.
- hvis havneudvidelsen skal bebygges eller den øverste belægning bestående af 30 cm grus skal erstattes med en tæt belægning, så skal der jf. godkendelsen af havneudvidelsen etape 4 § 55 søges om særskilt udledningstilladelse til udledning af tag- og overfladevand fra disse arealer. I dette tilfælde hvor Miljøstyrelsen er godkendelsesmyndighed på virksomheden, skal vilkår til udledningstilladelsen være en del af miljøgodkendelsen.
- ved bygge- og anlægsarbejde på havneudvidelsen skal belægningerne retableres så hurtigt som muligt, eller der skal etableres nye belægninger med tilsvarende

egenskaber så hurtigt som muligt. Dette skal ske for at undgå nedsivning gennem affaldsfraktionerne.

I forbindelse med bygge- og anlægsarbejde skal Vordingborg Biofuel også være opmærksom på korrekt håndtering af overskudsmaterialet. Materialet kan bestå af jord eller andre affaldsfraktioner så som beton, flyveaske, affaldsforbrændingsslugger eller genbrugsstabil med indhold af knust asfalt. Evt. overskudsmateriale skal håndteres som værende forurenet og skal enten analyseres før bortskaffelse eller afleveres til et godkendt modtageanlæg, som må modtage sådanne affaldsfraktioner.

Idet der er anvendt jord og andre affaldsfraktioner, som kan indeholde koncentrationer af forskellige forureningskomponenter over kortlægningskriterierne, så vil havneudvidelsen blive kortlagt efter jordforureningsloven. Region Sjælland er kortlægningsmyndighed, og vil derfor foretage kortlægningen og vurdere, om der er offentlig indsats over for Masnedund. Det betyder, at bygge- og anlægsarbejde muligvis (hvis der er offentlig indsats) vil kræve tilladelse efter jordforureningslovens § 8.

Inden et bygge- og anlægsarbejde påbegyndes, skal bygherre spørge Vordingborg Kommune, om arbejdet kræver en tilladelse efter jordforureningslovens § 8. Hvis det gør, så skal der fremsendes en ansøgning til kommunen. Kommunen udarbejder en tilladelse, som for inden har været i høring hos Region Sjælland.

### **Beskyttet natur**

De nærmeste registrerede bilag IV-arter:

Der er registreret markfirben på Masnedøfortet og bandedæmningen.

Der er registreret flagermus ved Viaduktvej- dværg og brunflagermus

Der er registreret grønbroget tudse på Trellemarken.

Ovenstående registreringer er tilgængelige på [www.arter.dk](http://www.arter.dk)

Vores umiddelbare vurdering er, at det planlagte ikke strider imod naturplaner for området.

### **Planlægning**

#### **Kommuneplanrammer**

Kommuneplantillæg nr. 1, som er vedtaget i januar 2023, giver mulighed for etablering af virksomhed med særlige beliggenhedskrav (Vordingborg Biofuel) på Vordingborg Havn. Med tillægget er der udlagt en risikozone på 200 meter rundt om virksomheden, hvilket begrænser planlægningen for følsomme aktiviteter omkring virksomheden.

#### **Ny bro interessezone – Vejdirektoratet**

Vejdirektoratet - [abaa@vd.dk](mailto:abaa@vd.dk) - skal høres om alle bygge- og landzonesager m.m. i området for ny Storstrømsbro - § 36-"forbud" jf. vejloven.

#### **Lokalplaner**

Virksomheden er omfattet af lokalplan H 17.05.01, som muliggør etablering af Vordingborg Biofuel, som beskrevet i materialet fra Miljøstyrelsen.

#### **Trafik og Vej**

Kommunens vejmyndighed er enig i rådgiverens vurdering af, at den forventede øgede trafikmængde på det overordnede vejnet, svarende til ca. 65-70 tunge transportere i døgnet, ikke forventes at medføre væsentlige konsekvenser for trafiksikkerheden eller den generelle

trafikafvikling i området. Vejmyndigheden ønsker dog, at transporter til og fra biogasanlægget anvender det kommunale tungvognsvejnet. Desuden er der en problematik i forhold til cyklisterne både til lokalområdet og til virksomhederne, der skal sikres, når trafikken til og fra havnen kommer ind i den nye rundkørsel. Sikkerheden for de bløde trafikanter skal indtænkes i planlægningsarbejdet. Kommunen, vejdirektoratet og Vordingborg Havn er i dialog om en løsning på problemet.

**Hvis I vil vide mere**

Hvis I har spørgsmål eller kommentarer til ovenstående kan Vordingborg Kommunes miljømedarbejder Dorrit Ekström kontaktes på tlf. 55 36 24 79 eller mail [doek@vordingborg.dk](mailto:doek@vordingborg.dk), hvor der kan formidles kontakt til kollegaer på de ovenstående sagsområder.

Venlig hilsen

Dorrit Ekström  
Miljømedarbejder

## **Bilag G. Afgørelse om basistilstandsrapport**



GREEN2X A/S  
Strandvejen 125  
2900 Hellerup

Virksomheder  
J.nr. 2023 - 9739  
Ref. LISKJ/SOEAN  
Den 19. oktober 2023

Sendt som digital post til CVR nr. 41261447

### **Afgørelse om at der ikke skal udarbejdes basistilstandsrapport for virksomheden i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse for Vordingborg Biofuel A/S**

Miljøstyrelsen har den 15. februar 2023 fra Vordingborg Biofuel A/S og senest opdateret den 25. august modtaget en ansøgning om etablering af anlæg til produktion af grønne brændstoffer

Miljøstyrelsen har i den forbindelse modtaget oplysninger om forhold beskrevet i trin 1-3 i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapport<sup>1</sup>.

Vordingborg Biofuel A/S er omfattet af bilag 1, listepunkt 4.1.b i godkendelsesbekendtgørelsen<sup>2</sup>.

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. Afgørelsen omfatter bilag 1-aktiviteten og aktiviteter, der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet hermed, jf. godkendelsesbkg. §15 stk. 1.

Der er tale om en ny virksomhed.

#### **Afgørelse**

Miljøstyrelsen vurderer, at der ikke skal udarbejdes en basistilstandsrapport for virksomheden efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15, stk. 1.

#### **Oplysninger**

---

<sup>1</sup> 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>

<sup>2</sup> Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 2080 af 15. november 2021



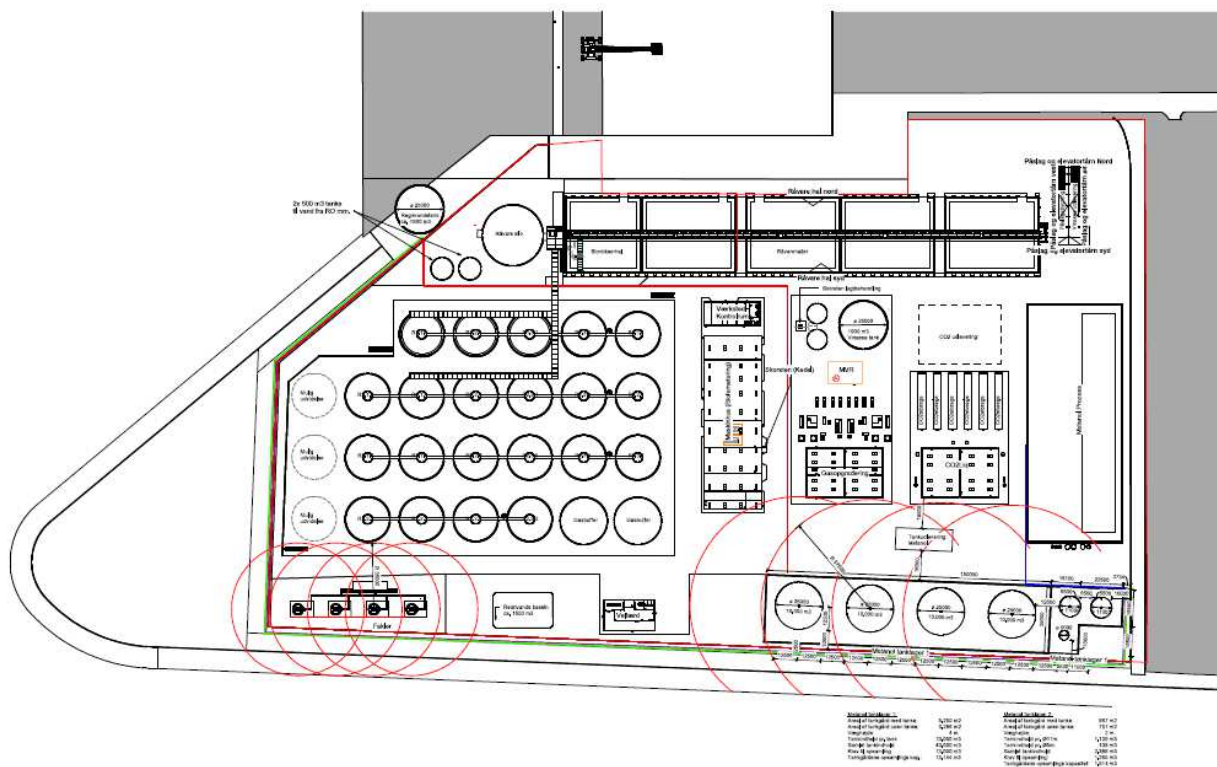
Miljøstyrelsen har den 30. marts 2023 modtaget en liste over de farlige stoffer/blandinger af stoffer (jf. CLP-forordningen<sup>3</sup>), som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med bilag 1-virksomheden (inkl. for det ansøgte projekt). Listen indeholder oplysninger om trin 1-3<sup>4</sup> og vedlagt som bilag A.

Desuden har Miljøstyrelsen modtaget oplysninger om virksomhedens bilag 1-aktiviteter og aktiviteter, der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet hermed. Herunder er det oplyst hvilke anlægsområder disse aktiviteter foregår på.

Herudover har Miljøstyrelsen modtaget oplysninger om mængder i forbindelse med

- Fremstilling, håndtering, opbevaring og udlevering af metanol
- Håndtering og modtagelse af ammoniak og dieselolie

Virksomheden har oplyst at, ammoniak, metanol og dieselolie er relevante farlige stoffer.



Figur 1: oversigtskort over rørføringer.  
Rød: metanolrørføring. Grøn: returluft. Blå: CO2 rørføring.

<sup>3</sup> Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger artikel 3

<sup>4</sup> 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>

### Ammoniak

Virksomheden oplyser, at vandfri ammoniak (NH<sub>3</sub>) anvendes som kølemiddel i CO<sub>2</sub> liquefaction anlæg. Der er kun oplag af vandfri ammoniak i selve køleanlægget og det maksimale oplag vil være < 5 tons. Rørføringer med ammoniak udstyres med rørbrudsventiler og kontraventiler med formålet at forhindre større udslipsmængder efter et potentielt uheld. Kontraventiler reducerer risikoen for udslip ved rørbrud og slangebrud.

Køleanlæg er placeret indendørs på tæt belægning og der vurderes ikke at være risiko for udslip til jorden.

### Metanol

Virksomheden oplyser, at der produceres årligt op til 280.000 tons biometanol. Der opstilles 4 lagertanke á hver 10.000 m<sup>3</sup> til metanol, hvilket svarer til en samlet oplagsmængde på 32.000 tons. Lagertankene placeres udendørs i et fælles tankbassin, hvor et eventuelt spild kan tilbageholdes. Tankbassinet har en samlet effektiv opsamling på 13.830 m<sup>3</sup>, og volumen af bassinet kan dermed rumme volumen af en lagertank samt med et tillæg på 10 % af det samlede øvrige tankvolumen, dvs. 13.000 m<sup>3</sup>. Der er to udendørs dagtanke á hver 1.100 m<sup>3</sup> samt en buffertank på 100 m<sup>3</sup>. Dagtanke og buffertank placeres i et fælles tankbassin med opsamlingsvolumen på 1.400 m<sup>3</sup>. Tankbassiner udføres i beton. Lagertankene er forsynes med indvendig flydende tag og/eller trykventiler og faciliteter til opsamling af metanoldampe. Eventuelt spild i tankbassiner kan opsamles og tilføres buffertanken indeholdende råmetanol. Metanoldampe fra metanollagertanke ledes gennem vådskrubber. Vandet med den opløste metanol ledes til bioreaktorerne. Dagtanke forsynes med køling og ventiler til kondenstank og eventuel kondens tilføres tanken til råmetanol. Metanol vil pumpes fra lagertank til enten afskibning (i havnen) eller til påfyldningsplads for tankbiler.

Afskibning: To pumper dedikeret til metanol vil pumpe produkt fra metanoltankene til anløbsbroen for afskibning med en kapacitet på 150-250 tons per time. De to lastearme har hver en kapacitet på 250 tons i timen. Et dampgenvindingssystem er tilvejebragt for at reducere metanolemissioner fra lastning af skibe. Den genvundne metanol pumpes tilbage til lageret af rå-metanol. Ligeledes vil eventuelt metanolspild opsamles og pumpes til lageret for rå-metanol. Skibets lastningsområder og dampgenvindingssystem leder eventuelt spild til lageret for rå-metanol.

Påfyldningsplads for tankbiler: To pumper dedikeret til metanol pumper metanol fra tankene til lastbilområdet. Tankning til tankvogn foregår i et indhegnet og delvist overdækket tankpåfyldningsområde af beton med afløb til opsamlingskapacitet. Anlægget er forsynet med sikkerhedsforanstaltninger såsom overfyldningssikring (automatisk stop ved opfyldt tank) og dødmandsknap, der sikrer mod spild. Overfladevand fra det befæstede område, hvor der påfyldes biometanol, opsamles i tankgrave overdækket med riste, eller med en lignende løsning, som muliggør kørsel på området samt inspektion og rengøring af opsamlingsløsningen. Denne løsning skal samtidig fungere som nødopsamlingstank i tilfælde af uheld. I tilfælde af biometanolspild, i forbindelse med påfyldningen, vil biometanol blive holdt tilbage af et spjæld i tankgraven og kan efterfølgende pumpes op og enten sikres til salg eller føres til biogasanlægget.

Metanolrørledninger og tapningsanlæg vil blive designet i henhold til CE-krav til kvalitet og sikkerhed givet i direktiv 2014/68/EU og i Olietankbekendtgørelsen<sup>1</sup>. For at sikre sig mod jordforurening ved et eventuel læk på rørledningen, vil der blive nedlagt en foranstaltning, som vil detektere et eventuelt brud. Der føres visuel kontrol med tilstanden for overjordiske rør og belægninger.

#### Dieselolie

Der opstilles udendørs en overjordisk typegodkendt tank til dieselolie til nød-strømsgeneratoren. Der forventes et årligt forbrug af dieselolie på ca. 24.000 L.

#### **Miljøstyrelsens vurdering og begrundelse**

Miljøstyrelsen vurderer, at etablering og drift af Vordingborg Biofuel A/S ikke udløser, at der skal udarbejdes basistilstandsrapport (for hele virksomheden) efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15, stk. 1.

Årsagen er, at de farlige stoffer/blandinger af stoffer, som virksomheden bruger, fremstiller eller frigiver i forbindelse med bilag 1-virksomheden og de teknisk og forureningsmæssigt forbundne aktiviteter, ikke vurderes at kunne medføre risiko for forurening af jord- og grundvand.

#### Ammoniak

Miljøstyrelsen vurderer, at oplag/håndtering af ammoniak på virksomheden ikke kan give anledning til en længerevarende forurening af jord og grundvand. Der er i sær lagt vægt på, at køleanlægget placeres indendørs på tæt belægning, hvorfra risikoen for spild til jord og grundvand minimeres. Derudover lægges der vægt på at anlægget er udstyret med sikkerhedsforanstaltninger, der forhindrer udslip i forbindelse med eventuelle uheld.

#### Metanol

Miljøstyrelsen vurderer, at oplag/håndtering af metanol på virksomheden ikke kan give anledning til en længerevarende forurening af jord og grundvand. Der er i sær lagt vægt på, at alle rørføringer til metanol føres overjordisk i synlige rørbroer samt at metanoltankene opstilles overjordisk med opsamlingskapacitet. Der sættes desuden krav til materialer og kontrol af rør og tanke. Det vurderes, at udlevering af metanol til enten afskibning eller lastbil er sikret tilstrækkeligt mod spild.

#### Dieselolie

Miljøstyrelsen vurderer, at oplag/håndtering af dieselolie på virksomheden ikke kan give anledning til en længerevarende forurening af jord og grundvand. Der er i sær lagt vægt på at olietanken – inklusive påfyldningsstuds – vil blive opstillet på tæt belægning uden mulighed for afløb til jord og grundvand. Tanken opstilles i tankgrav/bassin beskyttet mod vejrlig og at alle rørføringer til dieselolie er overjordiske. Der stilles der krav om, at tanken sikres mod påkørsel.

Desuden etableres og overvåges olietank og tilhørende rørføringer i overensstemmelse med bestemmelserne i Olietankbekendtgørelsen. Virksomheden udarbejder procedurer og instrukser for påfyldning af tank.

#### **Partshøring**

Der er foretaget høring af grundejer i henhold til forvaltningsloven.  
Der er modtaget høringssvar fra 13. oktober 2023. Grundejer havde ikke bemærkninger til sagen.

### **Klagevejledning**

Afgørelsen kan ikke påklages særskilt jf. godkendelsesbekendtgørelsen § 61, stk. 4, men kan påklages i forbindelse med klage over den kommende miljøgodkendelse.

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 vil fremgå 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<sup>5</sup>. På [www.domstol.dk](http://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  
Line Skipper Jacobsen

Kopi til:  
Vordingborg Havn  
Vordingborg Kommune  
Styrelsen for patientsikkerhed

---

<sup>5</sup> Lovbekendtgørelse om miljøbeskyttelse, nr. 5 af 3. januar 2023

**Bilag A: Liste over farlige stoffer og klassificering af produkter af 13. marts 2023**

Proces/aktivitet	Produkt	CAS-nr. (for farlige indholdsstoffer)	Klassificering (produkt)
<b>BIOGASANLÆG</b>			
Produktion	Biogas (metan)	74-82-8	H221 - Brandfarlig gas
Gasbehandling	Amin, f.eks. Methylamin, MEA	74-89-5	H220 - Yderst brandfarlig gas. H315 - Forårsager hudirritation. H318 - Forårsager alvorlig øjenskade. H332 - Farlig ved indånding. H335 - Kan forårsage irritation af luftvejene.
Gasbehandling	Natriumhydroxid (NaOH)	1310-73-2	H290 - Kan ætse metaller H314 - Forårsager svære ætsninger af huden og øjenskader.
Gasbehandling	Vandfri ammoniak	7664-41-7	H221- Brandfarlig gas. H314- Forårsager svære ætsninger af huden og øjenskader. H331 - Giftig ved indånding. H400 - Meget giftig for vandlevende organismer.
<b>METANOLANLÆG</b>			
Gasbehandling (oprensning)	Zinkoxid	Ingen	Ingen
Produktion	Metanol	67-56-1	H225 - Meget brandfarlig væske og damp. H331 - Giftig ved indånding. H311 - Giftig ved hudkontakt. H301 - Giftig ved indtagelse. H370 - Forårsager organskader (Hud) (ved hudkontakt).
<b>ANDET</b>			
Vandbehandling	AMEROYAL363	Ingen	Ingen
	P3-ultrasil 10	64-02-8 1310-73-2 25155-30-0	H290 - Kan ætse metaller. H314 - Kan forårsage svære ætsninger af huden og øjenskader. H373 - Kan forårsage organskade ved længerevarende eller gentagen eksponering.
	P3-ultrasil 75	7697-37-2 7664-38-2	H290 - Kan ætse metaller. H314 - Forårsager svære ætsninger af huden og øjenskader. H332 - Farlig ved indånding.
	Amberlite IRN160	69011-18-3 69011-20-7	H315 - Forårsager hudirritation. H318 - Forårsager alvorlig øjenskade.
Kolesystem	Propylenglycol (30 %)	Ingen	Ingen
Nødgenerator	Dieselolie	68334-30-5	H226 - Brandfarlig væske og damp. H332 - Farlig ved indånding. H315 - Forårsager hudirritation. H351 - Mistaenkt for at fremkalde kræft ved kontakt med huden. H304 - Kan være livsfarligt, hvis det indtages og kommer i luftvejene. H373 - Kan forårsage organskader ved vedvarende eller gentagende indånding. Kan forårsage organskader ved vedvarende eller gentagende kontakt med huden. H411 - Giftig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger.
Vedligeholdelse	Smøre-, rense og glidemidler, maling og gasser	Diverse	Diverse