

Notat til Miljørapport

Nature Energy Hemmet

Baggrundsnotat om luftemissioner og OML beregninger

NATURE ENERGY HEMMET

18. DECEMBER 2020

Indhold

Projekt ID: 10404399

Ændret: 18-12-2020 16:17

Revision

Udarbejdet af OMJ

Kontrolleret af MIEN

Godkendt af CBON

1	<u>Indledning</u>	4
1.1	Kort beskrivelse af driftsændringer som indgår i notatet	4
2	<u>Emissionskilder som indgår i OML-beregninger</u>	8
2.1	Grænseværdier	8
2.1.1	Lugt	8
2.1.2	Svovlbrinte	8
2.1.3	Ammoniak	9
2.1.4	Kvælstof-ilter ved fyring med naturgas	9
2.1.5	Carbon-monooxid ved fyring af naturgas	9
2.2	Emissionskilder medtaget i beregninger	9
2.2.1	Opgraderingsanlæg	9
2.3	Naturgas kedelanlæg	10
2.3.1	Emissioner fra lager- og modtageanlæg ikke tilsluttet luftfilter	12
2.3.1.1	Industrifortank	12
2.3.1.2	Glycerintank	13
2.3.1.3	Indtagetank i bygning	13
2.3.1.4	Lagertank for afgasset biomasse.	15
2.3.1.5	Nyt mekanisk faststofindtag	16
2.3.1.6	Plansilo 1 med oplag af fast husdyrgødning	17
2.3.1.7	Plansilo 2 med oplag af vegetabiliske produkter.	17
2.4	Inddata til OML-beregninger	19
2.4.1	Øvrige forudsætninger for OML-beregninger	20
2.5	Resultater af OML-beregninger OML1 og OML2	21
2.5.1	NO ₂ og CO	21
2.5.2	Svovlbrinte (H ₂ S) fra opgraderingsanlæg	21
2.5.3	Lugt (OML2)	21
2.5.4	For ammoniak (NH ₃)	22
3	<u>Deposition af kvælstof</u>	23
3.1	Forudsætninger for depositionsregninger	23
3.2	Kilder til kvælstof-deposition	24
3.2.1	Oplag af fast husdyrgødning på Plansilo1	24
3.2.2	Nyt faststof-indtag for faste biomasser på plansilo	24
3.2.3	Indtagetank i Tekniskbygning 3	24
3.2.4	Kedeldrift	25

3.2.5	Emissionsværdier	25
3.3	Resultat af beregning total-deposition	25
4	Kumulation	27
4.1	Lugt	27
4.2	Kvælstofdeposition	27

Bilag :

Bilag 1	Oversigt emissionskilder på Hemmet1
Bilag 2	Forudsætninger og fastsættelse røggasmængde N-gaskedel
Bilag 3	OML-beregning OML1_ver1 (CO, NOx, H ₂ S) eksisterende afkast
Bilag 4	OML-beregning OML1_ver2 (CO, NOx, H ₂ S) med forhøjede afkast
Bilag 5	OML-beregning OML2_ver1 (Lugt, NH ₃)
Bilag 6	Oversigt afstand til nærmeste nabobeboelser
Bilag 7	Depositionsberegning OML3_ver1 (NO)
Bilag 8	Depositionsberegning OML3_ver2 (NO ₂)
Bilag 9	Depositionsberegning OML3_ver3 (NH ₃)
Bilag 10	Kortoversigt beskyttede naturtyper omkring anlægget
Bilag 11	Simpelt flowdiagram Hemmet1

1 Indledning

Nærværende notat danner grundlag for en vurdering af, om den planlagte udvidelse af Nature Energy Hemmet på de to eksisterende biogasanlæg på Gundesbølvej 21 (benævnt **Hemmet 1**) samt Tinghøjvej 13 (benævnt **Hemmet 2**) vil kunne overholde grænseværdier for luftemissioner samt relaterede B-værdier for luftimmissioner, herunder grænseværdier for lugt. Beregningerne tager ikke højde for baggrundsniveau fra andre emissionskabende aktiviteter i nærområdet, men beregner alene immissions-niveau med relation til driften af virksomheden. OML-beregninger for lugt baseres på en vurdering af primære kilder til lugt, vurdering af maksimale ventilationsmængder samt vurdering af kildernes lugtkoncentration før og efter evt. lugtrensning. Data danner grundlag for efterfølgende beregning af forventet lugtimmissionsbidrag ved nærmeste naboer ved hjælp af programmet OML-Multi 6.20 med henblik på overholdelse af gældende grænseværdier i eksisterende miljøgodkendelser meddelt til Hemmet1. Desuden foretages skorstensberegning for det eksisterende naturgasfyrede kedelanlæg samt gasopgraderingsanlæg på Hemmet 1 med henblik på at overholde gældende grænseværdier (B-værdier) for røggasemissioner. I slutningen af notatet foretages en vurdering af deposition af kvælstof som konsekvens af ønskede driftsændringer med relation til seneste miljøgodkendelser.

Der foreligger ikke akkrediterede præstationsmålinger for eksisterende gasopgraderingsanlæg eller kedelanlæg på Hemmet 1, hvorfor der vil blive inddraget tal fra officielle rapporter og erfaringstal fra lignende procesudstyr opstillet på danske biogasanlæg.

Idet der er tale om udvidelse af eksisterende biogasanlæg, og for at sikre, at det samlede biogasanlæg ikke påvirker omgivelserne væsentligt, foretages der i dette notat en vurdering af det samlede anlægs lugtemission.

1.1 Kort beskrivelse af driftsændringer som indgår i notatet

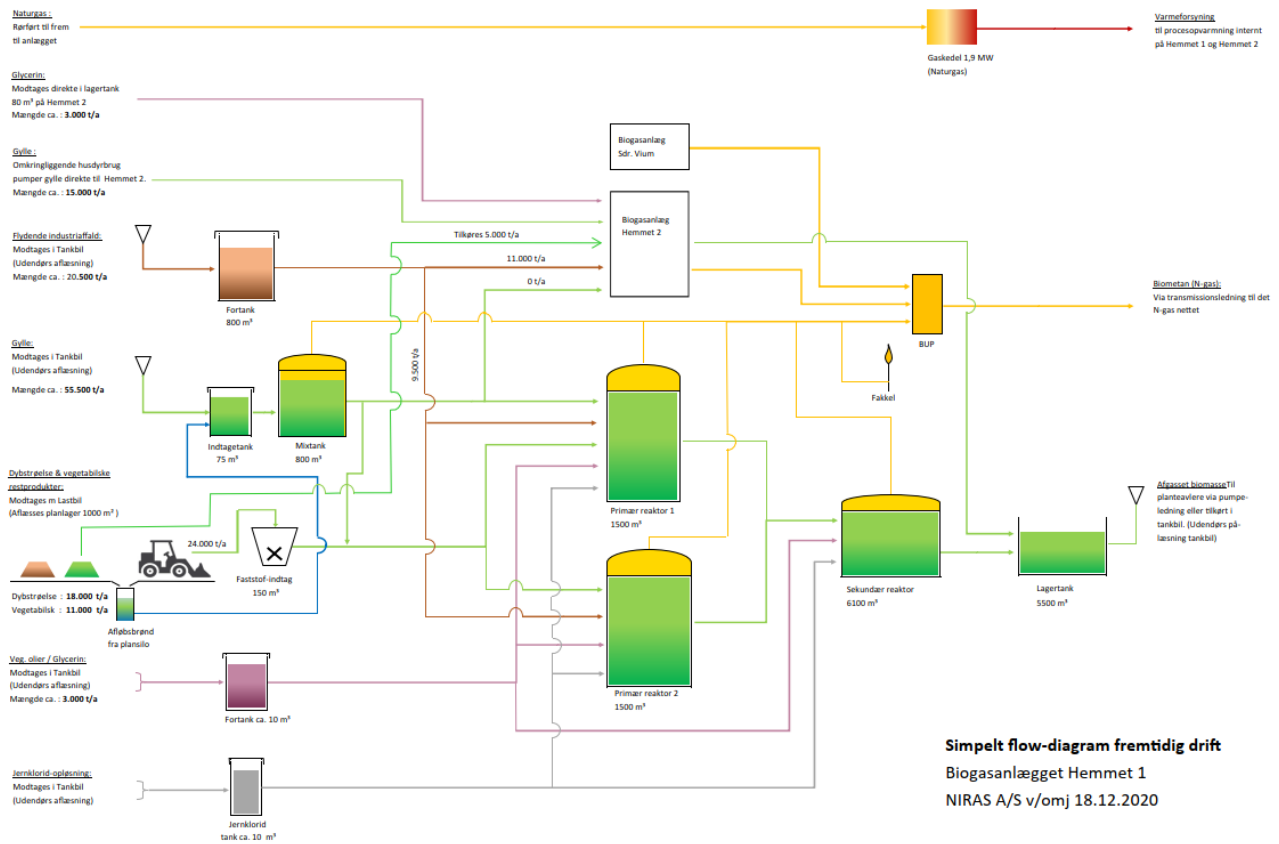
Hemmet 1 (Gundesbølvej 21)

Hemmet 1 er senest godkendt i 2015 ved tillæg til eksisterende miljøgodkendelse fra 2012, hvor der bl.a. tillades opførelse af et gasopgraderingsanlæg (inkl. forfilter, aktivt kul) til behandling af biogas fra både Hemmet 1 og Hemmet 2. Hertil et naturgaskedelanlæg ca. 833 kW (afkast 1 m over tag) til forsyning med procesvarme på de to biogasanlæg. Hemmet 1 blev godkendt til behandling af flere typer biomasser (faste og flydende) som enten skulle opbevares i lukkede tanke eller plansilo (evt. overdækket i plansilo, hvis ikke pumpbar lugtende biomasse med henvisning til reglerne for opbevaring af fast i husdyrgødning). Tilladelsen foreskriver desuden at lugtudslip fra forlagertanke undgås ved sikre et indadgående ventilationsafsug i fortanke, og ventilationsluft ført til et biofilter eller tilsvarende teknik. Alternativt skal forlagertanke være udført med gastæt overdækning koblet til lavtryks-gassystemet. På Hemmet 1 ønskes fremover behandling af 92.000 tons pr. år, som en delmængde af en samlet tilførsel på maksimalt 126.000 tons/år til virksomheden.

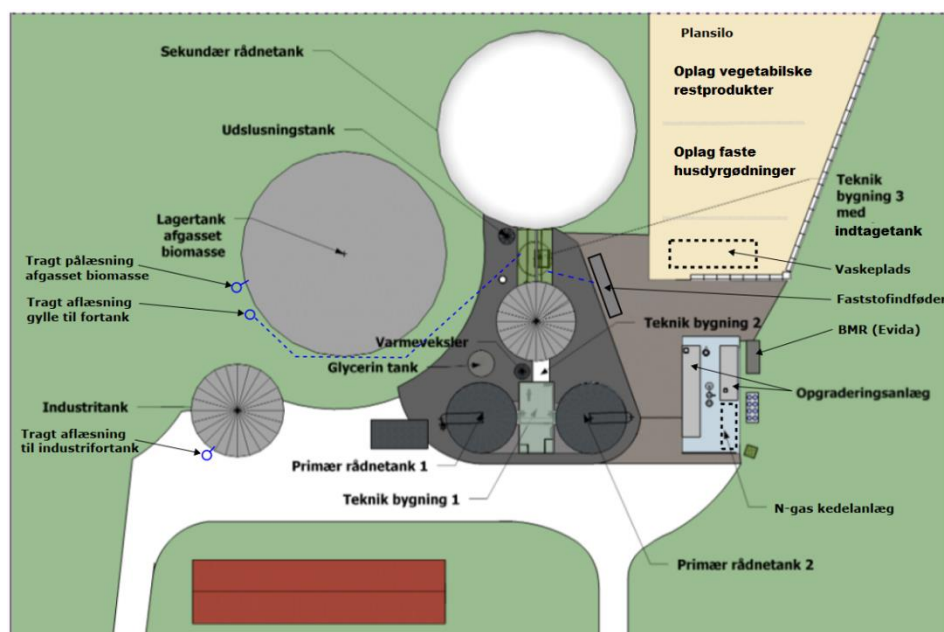
Status er at procestanke, og mix-tank er udført med gastæt topafdækning, og koblet til gassystemet. Industrifortank er udstyret med et separat aktivt kulfilter, som pt. ikke er i drift, men vil kunne driftssættes igen. Øvrige modtageanlæg for flydende produkter dvs. glycerintank, samt indtagetank i Teknisk bygning 3, vil som udgangspunkt ikke blive tilsluttet luftrensningsanlæg, idet disse enheder kun opbevarer lugtsvage produkter. Faste restprodukter vil forsat skulle modtages på eksisterende oplagsplads, og vil være overdækket med presenning i den største del af tiden. Hertil etableres et nyt udendørsopstillet faststofindtag (indfoderanlæg), som ved hjælp af lukkede skruesnegle og mixpumpe kan indføre fast biomasser direkte i de to primære reaktorer. Derved minimeres en større lugtemission fra eksisterende Teknikbygning 3, idet bygningens skydeport i fremtiden vil være lukket, og indtagetanken i bygningen fremover kun anvendes til rågylle.

Grænseværdien for lugt fra biogasanlæggets ved boliger i det åbne land er i gældende miljøgodkendelse (2015) fastsat til 10 lugtenheder pr. kubikmeter (LE/m^3), da biogasanlægget er placeret i landzone. Der er én ejendom uden beboelse indenfor 500 m fra anlægget. Nærmeste nabobeboelse ligger i en afstand af minimum 750 meter fra virksomheden.

Figur 1.1: Simpelt flowdiagram med fremtidig driftsform på Hemmet 1 (se bilag 11)



Figur 1.1: Situationsplan af planlagte forhold på Hemmet 1



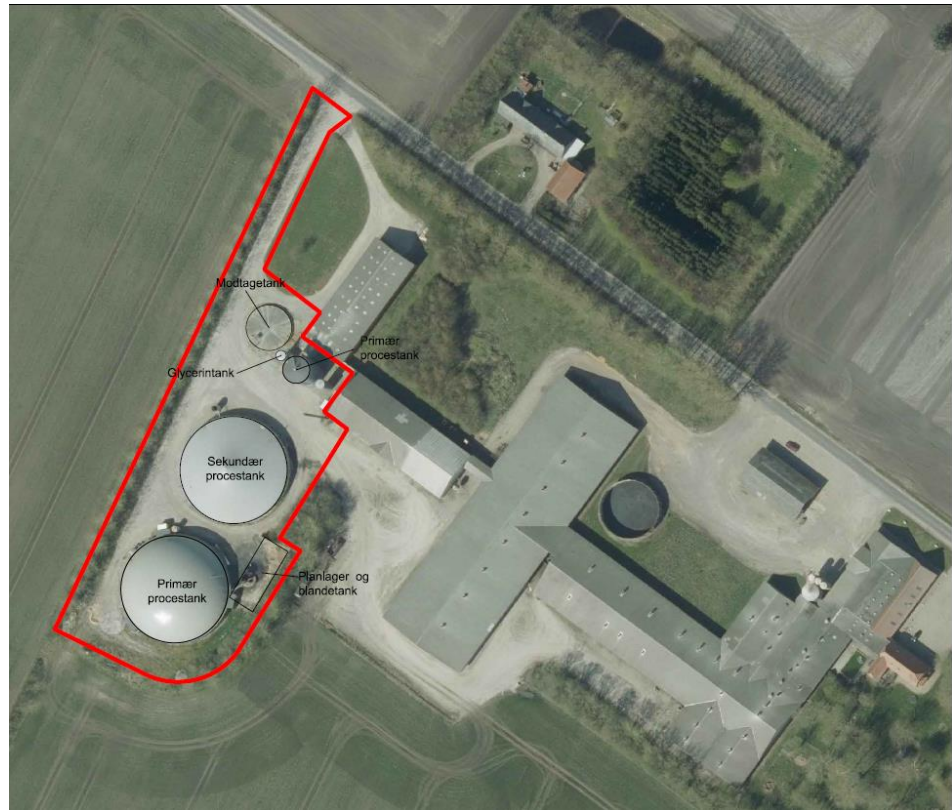
Hemmet 2 (Tinghøjvej 13)

Biogasanlægget Hemmet 2 er i dag miljøgodkendt på husdyrbruget Hegndal A/S, som en biaktivitet efter listepunkt J 205 med tilførsel af 10.950 tons/år, primært husdyrgødning.

Ønsket driftsomlægning på Hemmet 2, betyder at anlægget fremover skal behandle maksimalt 34.000 tons biomasse pr år. Den primære biomassetilførsel leveres som flydende produkter i lukkede systemer, hvoraf hovedparten af den tilførte biomasse (>75%) vil blive pumpet til anlægget via rørledning fra Hemmet 1 og omkringliggende husdyrbrug. Den resterende mængde, dvs glycerin leveres lastbiltransport 1-2 gange pr. uge til separat fortank og dyrket biomasse tilkøres 2-3 gange pr. uge med lastbiltransport. Anlægget vil på plansilo modtage en mindre mængde dyrket biomasse (ca. 5.000 tons/år) tilkørt fra Hemmet 1 for at øge tørstofprocenten i biomassen og optimere driften. Der foretages ikke neddeling af den faste biomasse på anlægget før direkte tilførsel til modtagetank. Afgasset biomasse vil blive pumpet i lukket rørledning til Hemmet 1, hvor al opbevaring og omlastning af afgasset biomasse vil foregå. Dermed vil der ikke skulle håndteres flydende eller faste biomasser på Hemmet 2 i væsentlig grad. Væsentlige og daglige lugtskabende aktiviteter er dermed fjernet fra Hemmet 2. Der vil tilsvarende ikke være andre væsentlige emissioner fra anlægget.

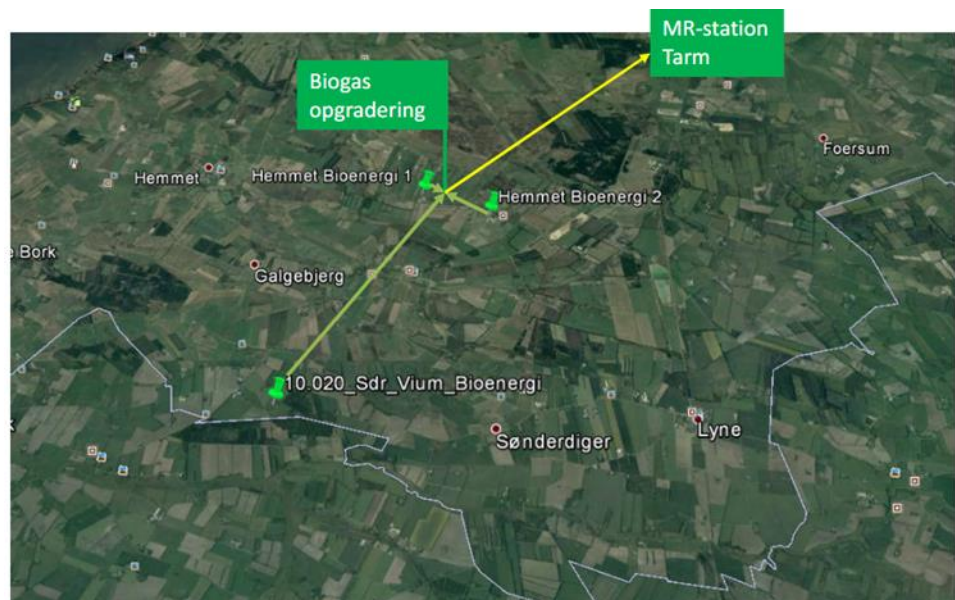
Da der ikke længere vil være væsentlige luft- eller lugtemissioner fra biogasanlægget Hemmet 2, vil nærværende baggrundsnotat alene omhandle luft- og lugtemissioner fra produktionen på Hemmet 1. Hvis der efterfølgende viser sig at være lugtgener forbundet med fortrængningslugt fra aflæsning eller pumpning til fortanke, kan der eftermontres mindre filteranlæg ved fortanke (fx aktivt kulfilter). Filteret vil kunne fjerne hovedparten af lugtstofferne i fortrængningsluften.

Figur 1.2: Situationsplan for Hemmet 2 (Tinghøjvej 13) med angivelse af projektområde (rød afgrænsning) og anlæggets indretning.



Figur 1.3: Oversigt over det sammenhængende biogasnet for biogasanlæggene : Hemmet 1, Hemmet 2 og Sdr. Vium.

Biogas fra alle tre anlæg opgraderes på Hemmet 1, hvor det oprensede og tryksatte biometan sendes i rørledning til MR-station ved Tarm, hvor gassen injiceres i naturgasnettet.



2 Emissionskilder som indgår i OML-beregninger

Som begrundet i afsnit 1.1, vil virksomhedens primære aktiviteter i fremtiden foregå på Hemmet 1. Af samme grund vil OML-beregninger derfor alene omfatte luftemissioner relateret til aktiviteter på Hemmet 1.

På eksisterende biogasanlæg med planlagte driftsændringer, vil der være forskellige typer luftemissioner til omgivelserne. Luftemissionerne vil være relateret til: luftfortrængning ved omlastning og oplag af fast og flydende råvarer i opbevaringsenheder, og CO₂-rejekt fra gasopgraderingsanlæg. Hertil vil der være afkast fra naturgasfyret kedelanlæg. Som udgangspunkt vil Hemmet 1 ikke være udstyret med et ventilationsanlæg med tilhørende luftreseauanlæg, samt højt luftafkast. I stedet vælges om nødvendigt decentrale løsninger ved kilder.

I nærværende notat er derfor medtaget og regnet på følgende punkt- eller kilde-emissioner i relation til planlagt virksomhedsudvidelse med relation til lugt, ammoniak (NH₃), svovlbrinte (H₂S), kvælstofilter (NO_x) og kulilte/kulmonoxid (CO):

1. Eksisterende gasopgraderingsanlæg CO₂-rejekt (Emissioner: lugt, H₂S)
2. Eksisterende Industrifortank (Emissioner: lugt)
3. Eksisterende Glycerintank (Emissioner: lugt)
4. Eksisterende Indtagtank i teknikbygning (Emissioner: lugt, NH₃)
5. Eksisterende Lagertank for afgasset biomasse (Emissioner: lugt, NH₃)
6. Nyt Faststofindtag, indføderanlæg (Emissioner: lugt, NH₃)
7. Eksisterende Naturgasfyret kedelanlæg (Emissioner: NO_x, CO, lugt)
8. Eksisterende Plansilo (del 1) med fast husdyrgødning (Emissioner: lugt; NH₃)

Der er regnet på overholdelse af B-værdier for de emitterede stoffer.

Der er desuden med udgangspunkt i emissionsresultaterne udført beregninger i OML-modellen af kvælstof-deposition i kvælstoffølsomme naturområder i nærområdet omkring biogasanlægget.

Placering af afkast fremgår af Bilag 1.

2.1 Grænseværdier

2.1.1 Lugt

Virksomhedens miljøgodkendelse fra 2015 foreskriver, at vilkår om maksimal tilladelig lugtimmission på 10 lugtenheder (LE/m³), da virksomheden ligger i landzone. Der er en ejendom indenfor 500 m fra anlægget. Grænseværdien refererer til 1 minuts middelværdier, som skal være overholdt som den maksimale 99%-fraktilværdi på månedsbasis beregnet ved anvendelse af OML-modellen.

For at tage højde for, at der ved vurdering af lugtimmission normalt anvendes en midlingstid på 1 minut i stedet for OML-modellens 1 time, er kildestyrken i nedenstående beregninger korrigeret med en faktor 7,8 ($\sqrt{60}$) og er divideret med en million, jf. Luftvejledningen¹.

I forbindelse med OML-beregningen anvendes 10-års vejrdata fra Aalborg i perioden 1974-83, hvorved der kan foretages retningspecifik aflæsning af resultater for lugt.

2.1.2 Svovlbrinte

Virksomhedens miljøgodkendelse fra 2015 indeholder ikke vilkår relateret til svovlbrinteemission. Luftvejledningen samt tidligere udgave af standardvilkårsbekendtgørelsen regulerer tilladelig emissionsgrænseværdi for H₂S på maksimalt 5 mg/normal m³ i afkast fra opgraderingsanlæg. Dette er pt. bedste bud på BAT for denne type virksomheder, og kan blive aktuelt at implementere i miljøgodkendelsen. Virksomheden skal herudover

¹ Luftvejledningen. Vejledning nr. 2/2001 fra Miljøstyrelsen om begrænsning af luftforurening fra virksomheder.

overholde en immissionskoncentrationsværdi (B-værdi) for H₂S på 0,001 mg/m³ udenfor skel eftervist ved OML-beregning.

2.1.3 Ammoniak

Luftemission af ammoniak relaterer sig primært til lagring og håndtering af husdyrgødning.

I forbindelse med OML-beregning foretages eftervisning af, om anlægget udenfor skel overholder B-værdien for ammoniak på 0,3 mg/Nm³ jf. B-værdivejledningen².

2.1.4 Kvælstof-ilter ved fyring med naturgas

MCP-bekendtgørelsen fastsætter grænse for fyringsenhedernes tilladelige udslip af NO_x som NO₂ med røggassen. I forbindelse med OML-beregning foretages eftervisning af, om anlægget udenfor skel overholder B-værdien for ammoniak på 0,125 mg/Nm³ jf. B-værdivejledningen².

2.1.5 Carbon-monooxid ved fyring af naturgas

MCP-bekendtgørelsen³ fastsætter grænse for fyringsenhedernes tilladelige udslip af CO med røggassen. I forbindelse med OML-beregning foretages eftervisning af, om anlægget udenfor skel overholder B-værdien for CO på 1,0 mg/m³ jf. B-værdivejledningen².

2.2 Emissionskilder medtaget i beregninger

2.2.1 Opgraderingsanlæg

Eksisterende opgraderingsanlæg er af amin-typen og etableret af Puregas Solutions i 2015. Maksimal behandlingskapacitet af rå biogas er ca. 2.000 Nm³/h. Heraf er ca. 1.250 Nm³ metan (biometan) og maksimum 750 Nm³ CO₂ med rester af svovlbrinte (rejekt). Opgraderingsanlægget er udstyret med et forfilter (aktivt kul), hvor størsteparten af H₂S-indholdet fjernes inden CO₂-rejektet skilles fra metan-delen.

Den rå biogas må maksimalt indeholde 200 ppm H₂S, for at opgraderingsanlægget har kapacitet til at sikre, at slutproduktet (biometan) maksimalt indeholder 2 ppm H₂S. Det forventes, at CO₂-rejektet i størrelsesordenen indeholder nogenlunde den samme koncentration af svovlbrinte.

Til at begrænse svovlindholdet (<200 ppm) i den rå biogas anvender virksomheden jernklorid, som tilsættes til biomassen inden udrådning i reaktortanke.

Der foreligger ikke præstationsmålinger for CO₂-rejektet fra opgraderingsanlægget, hverken i forhold til lugt eller H₂S. Derfor vil OML-beregninger med emissionsbidrag fra opgraderingsanlægget bl.a. bero på erfaringsværdier fra lignende anlæg i Danmark samt teoretisk omregning fra svovlbrinteindhold til lugtkoncentration.

Virksomheden har oplyst at man i normal drift kan overholde en maksimal koncentration af H₂S på 1.5 mg/Nm³ i afkastluften fra gasopgraderingsanlæg. I forbindelse med spredningsberegning (OML) for fastlæggelse af virksomhedens lugtbidrag til omgivelserne, vælges afkast fra opgraderingsanlæg med en luftmængde på 750 Nm³/h og med et maksimalt H₂S-indhold på 1,5 mg/Nm³ svarende til ca. 1 ppm H₂S. Afkasthøjden sættes lig nuværende afkast på 8 meter over terræn. Hvis det efterfølgende viser sig at være et problem at overholde evt. vilkår, vil det være muligt at eftermontere et ekstra filter (fx aktivt-kul-anlæg) inden udledning afkast.

I henhold til Miljøstyrelsens Referencelaboratorium⁴ er lugttærskel (1 LE/m³) for H₂S i Danmark sat til 0,6 ppb. Dermed kan emissionskoncentrationsværdien for lugt sættes til 1623 LE/m³, beregnet som (1,5 mg/Nm³ / (1,54 mg/Nm³ pr. ppm / 0,6x10⁻³ ppm/LE/m³)).

² B-værdi Vejledning om B-værdier, Miljøstyrelsen 2016

³ Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg. Bekendtgørelse nr. 1535 af 09/12/2019

⁴ Miljøstyrelsens Referencelab. http://ref-lab.dk/wp-content/uploads/2015/08/080505124310Udenlandske_retningslinier_for_regulering_lugt_200.pdf

Herved vil en CO₂-udledning på 750 Nm³/h, teoretisk bidrage til en lugt-kildestyrke på:

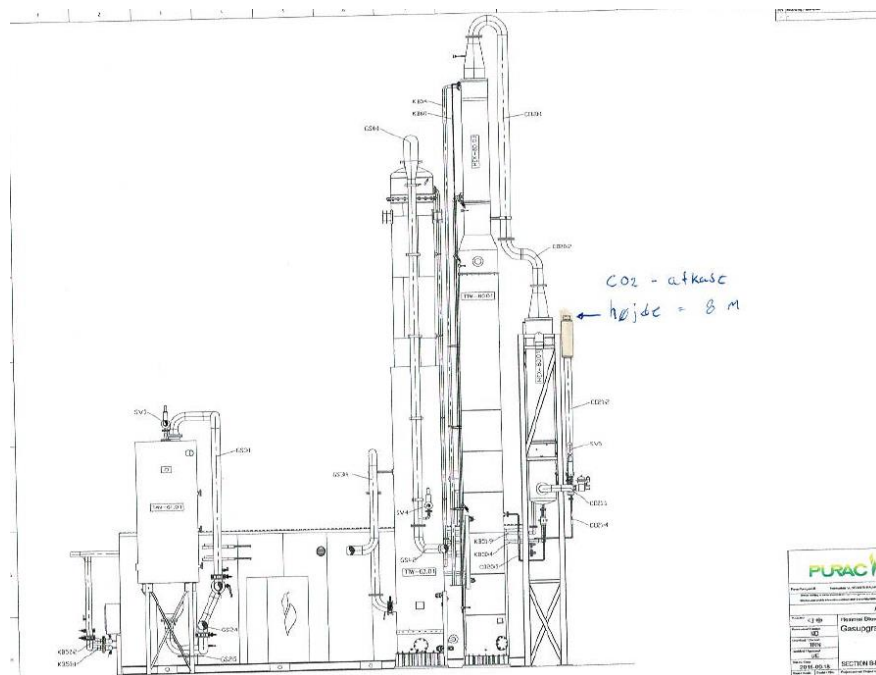
$$\text{Lugtemission som indsættes i OML : } \frac{1623 \text{ LE/m}^3 \cdot 750 \text{ m}^3(n, f)/h \cdot \sqrt{60}}{3.600 \text{ s/h} \cdot 10^6} \approx 0,0026 \text{ g/s}$$

Samtidig kan kildestyrken af H₂S fastsættes som :

$$\text{Kildestyrke H}_2\text{S som indsættes i OML : } \frac{1,5 \frac{\text{mg}}{\text{m}^3} \cdot 750 \text{ m}^3(n, f)/h}{1000 \frac{\text{mg}}{\text{g}} \cdot 3.600 \text{ s/h}} \approx 0,0003 \text{ g/s}$$

Opgradering af biogassen til naturgaskvalitet indebærer, at biogassen deles i naturgas(metan) og rejektluft, der hovedsageligt er kuldioxid (CO₂) med spor af svovlbrinte (H₂S). Da rejektluft indeholder ubetydelig dele kvælstof, vil rejektluft fra gasopgraderingsanlæg ikke bidrage i en kvælstof-deposition og medtages derfor ikke i kvælstofdepositionsregningen.

Figur 2.1: Detailtegning af gasopgraderingsanlæg, som viser at nuværende afkast for CO₂-rejekt er placeret ca. 8 meter over terræn



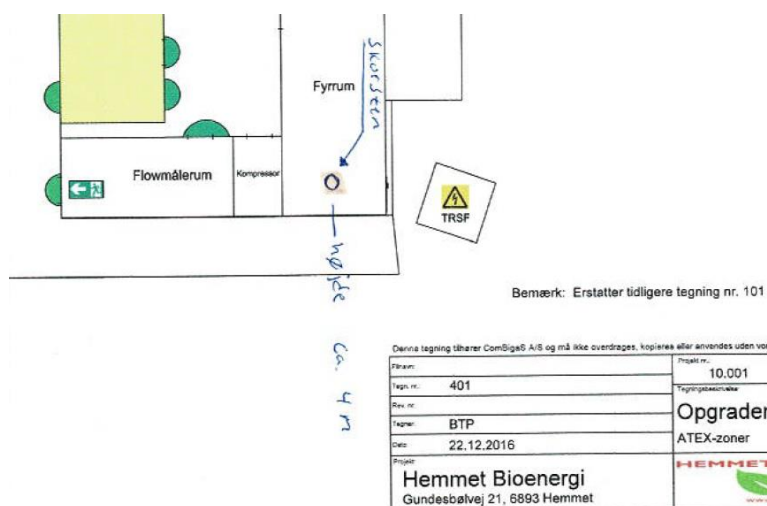
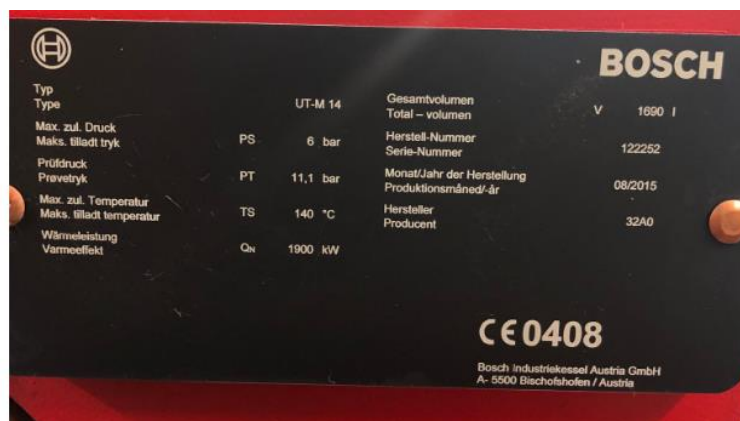
2.3 Naturgas kedelanlæg

Et eksisterende naturgasfyret kedelanlæg blev idriftsat 2015 og har en indfyret effekt på 1,9 MW. I bilag 2 foretages teoretisk beregning af den maksimale røggasmængde, hvor resultatet er beregnet til 2.276 Nm³/h (fugtig).

Eksisterende afkasthøjde er 4 meter over reguleret terræn, og ca. 3,2 meter fra østlig skelgrænse af matrikel.

OML-beregning skal herpå eftervisse om eksisterende afkasthøjde er tilstrækkelig for at overholde B-værdier (CO, NO_x) udenfor skel.

Figur 2.2: Mærkeplade af brænder på eksisterende naturgaske-
del samt angivelse afkast kedel-
anlæg



NO_x og CO emission:

I henhold til MCP-bekendtgørelsens⁵ bilag 3 skal bestående naturgasfyrede kedelanlæg ≥ 1 MW, som ikke er spidslastanlæg, overholde emissionsværdier jf. Tabel 2.1

Tabel 2.1: Emissionsgrænser
og tilhørende B-værdier for
eksisterende gaskedelanlæg.

Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm ³ tør gas 3% O ₂)	Immissionsgrænse B-værdi (mg/m ³)
NO _x , regnet som NO ₂	105	0,125
CO	125	1,0

Kildestyrken af de enkelte emissionsstoffer NO_x og CO baseres på beregnet maksimalt røggasflow jf. bilag 2,

⁵ BEK nr. 1535 af 09/12/2019 om miljøkrav til mellemstore fyringsanlæg

samt tilladelige emissionsværdier i Tabel 2.1

Ved beregning af kildestyrken for NO₂ antages konservativt, at halvdelen af den maksimalt emitterede NO_x i de aktuelle receptorpunkter er oxideret til NO₂, jf. side 39 i Luftvejledningen⁶. B-værdier er nævnt i MCP-bekendtgørelsens bilag 8.

Lugtemission:

Med baggrund i DGC-rapport⁷ fastsættes lugtemission fra ny naturgaskedel til maksimalt 1000 LE/m³. Herved vil et maksimalt flow (våd) på 2.276 Nm³/h fra kedel, bidrage til en kildestyrke på:

$$\text{Lugtemission som indsættes i OML : } \frac{1.000 \frac{\text{LE}}{\text{m}^3} \cdot 2276 \text{ m}^3(n, f)/h \cdot \sqrt{60}}{3.600 \text{ s/h} \cdot 10^6} \approx 0,0049 \text{ g/s}$$

2.3.1 Emissioner fra lager- og modtageanlæg ikke tilsluttet luftfilter

På anlægget er der 2 stk. forlagertanke, 1. stk. lagertank for afgasset biomasse, 1 stk. nedgravet indtagtank i bygning, som ikke er udført med gastæt overdækning eller alternativt holdt med konstant luftafsug, hvor ventilationsluften er ført til luftbehandlingsanlæg med afkast. Af nye tiltag opføres udendørsopstillet faststofindtag til fast biomasse, bl.a. dybstrøelse fra kvæg og svin.

For at tage højde for emissionsbidrag fra disse anlæg, gøres der i det følgende en række vurderinger af bidragenes størrelse, som herpå indsættes som bidrag i OML-beregninger.

2.3.1.1 Industrifortank

Industrifortank er udført som en betonelementtank overdækket med en enkeltmembran, og holdt oppe med en teltmast i center.

Hvis virksamheden modtager kategori-3 affald jfr. Biproduktforordningen⁸ skal affaldet være varmebehandlet i forvejen, da virksamheden ikke er udstyret med et pasteuriseringssystem, som opfylder reglerne iht. Bekendtgørelsens regler. Affaldstyper, som modtages, er typisk restprodukter fra fødevareindustrien og især restprodukter fra mejeriindustrien.

Figur 2.3: Industri-fortank med fastoverdækning



⁶ Luftvejledningen - Vejledning fra miljøstyrelsen Nr. 2 2001

⁷ DGC rapport 1998 - Lugtgener fra stationære gasmotorer

⁸ Biproduktforordningen EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EF) nr. 1069/2009 om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter og afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum, og om ophævelse af forordning (EF) nr. 1774/20

Lugtkoncentration relateret til industriaffald kan være meget varierende, men typisk mellem 50.000 til 100.000 LE/m³.

Tanken har tidligere været monteret med aktivt kulfilter, til rensning af fortrængningsluft ved aflæsning til fortank via tankbil. I beregninger forudsættes, at tanken er udstyret med aflæssetragt gennem siden af tank, hvor rør fra tragt er ført under væskeoverfladen i tanken. Samtidig forudsættes at tanken udstyres med et aktivt kulfilter med ventilator, som kan sikre, at fortrængningsluften ledes gennem filteret og ikke diffunderer ud langs siderne og åbninger mellem tank og dug. Filteret etableres på siden af tanken, og med afkast minimum 1,0 m over øverste del af tanken. Luftmængden vil mindst svare til luftmængden som fortrænges ved tømningen af en tankbil 39 tons på 5 minutter, dvs. ca. 500 m³/h. Rensningsgraden fastsættes til minimum 80 % med reference til at rapport fra Nordisk Ministerråd⁹, som oplyser, at et optimeret aktivt kulfilter kan rense minimum 90 % i forhold til lugt.

Kildestyrken for tanken indsættes i OML-beregning, som punktkilde fra aktivt kulfilter etableret på siden af tanken og med fordelt på tankens fladeareal 230 m²:

$$\text{Lugtemission som indsættes i OML : } \frac{(100 - 80\%) \cdot 100.000 \text{ LE/m}^3 \cdot 500 \text{ m}^3(n, f)/h \cdot \sqrt{60}}{3.600 \text{ s/h} \cdot 10^6} \approx 0,0215 \text{ g/s}$$

Da der er tale om industriaffald, forudsættes der ikke at forekomme ammoniak-emission fra tanken.

2.3.1.2 Glycerintank

Anlægget er udstyret med mindre fortank for glycerin, volumen ca. 10 m³. I forbindelse med lugt-beregning medtages et mindre lugtbidrag fra relateret til lugtfortrængning fra tanke ved påfyldning fra tankbil ca. 1-2 gange pr. uge. Lugtkoncentration fra glycerin er noget svagere i lugtkarakter, og i det følgende sættes lugtkoncentrationsværdien konservativt til 10.000 LE/m³.

Omlastning fra tankbil til fortanke dedikeret til bioolie, foregår via tankbilens egen pumpe via lukket slangesystem til fortank. Det tager ca. 35-45 minutter for en tankvogn at aflæse 30 tons, svarende til en maksimal luftfortrængning på ca. 50 m³/h. Fortrængningsluften udledes til det fri via rør med udmundning ca. 1,0 meter over terræn.

Kildestyrken for lugt kan derved fastsættes til :

$$\text{Lugtemission som indsættes i OML : } \frac{10.000 \text{ LE/m}^3 \cdot 50 \text{ m}^3(n, f)/h \cdot \sqrt{60}}{3.600 \text{ s/h} \cdot 10^6} \approx 0,0011 \text{ g/s}$$

Da der er tale om industriaffald, forudsættes der ikke at forekomme ammoniak-emission fra tanken.

2.3.1.3 Indtagetank i bygning

Indtagtanken med et rumfang på 75 m³ er nedgravet i terræn og henover er opført en stålpladebygning med port i side til ifyldning af flydende og faste produkter til Indtagtanken. Disse aflæsseaktiviteter ændres i forbindelse med etablering af udendørsopstillet faststofindtag (indfoderanlæg), hvormed lugtemission fra bygningen reduceres.

Fremadrettet vil nuværende port i bygning kun blive brugt undtagelsesvis i forbindelse med service af omrører i Indtagtanken. Indtagtank vil fremadrettet kun skulle oplagre flydende husdyrgødning, som indleveres til tank via lukket rørsystem fra tankbil på udendørs plads. I forbindelse med ombygning etableres aflæssetragt med nedgravet røranlæg koblet til Indtagtank.

⁹ Rapporten: BAT for lugtreduktion inden for levnedsmiddel- og fodervirksomheder, Nordisk Ministerråds sekretariat Nordisk Ministerråd; Publikationsnummer 2016:516

Gylle fra indtagetank pumpes dels til Mixtank, dels til nyt Vogelsang Premix system, som en del af nyt system for faststofindtag (se flowdiagram bilag 11)

Da bygningen ikke holdes med et undertryk via et ventilationsanlæg, vil lugtbelastet fortrængningsluft kunne diffundere ud af bygningen. Især ved aflæsning af gylle fra tankbil, hvor fortrængt luftmængde vil være op til 500 m³/h.

Figur 2.4: Teknikbygning imellem Mixtank til venstre og Afgassertank til højre. Bygningen er udstyret med port som giver adgang til nedgravet Indtag-tank i bygningen, hvor man indtil nu har opblandes neddelte faste biomasser i tanken, men hvor der fremover alene vil blive oplagret rågylle.



Da Indtagtanken i fremtiden alene skal oplagre rågylle, vil lugtkoncentration fra bygningen være væsentlige lavere end i dag. Ved fastsættelse af ændret lugtemission fra bygning refereres der til Miljøstyrelsen baggrundsrapport Miljøprojekt nr. 1136¹⁰, som fastslår at rågylle vil have en lugtemission svarende til ca. 3.000 LE/m³.

Kildestyrken for lugt kan derved fastsættes til :

$$\text{Lugtemission som indsættes i OML : } \frac{3.000 \frac{\text{LE}}{\text{m}^3} \cdot 500 \text{ m}^3(n,f)/h \cdot \sqrt{60}}{3.600 \text{ s/h} \cdot 10^6} \approx 0,0032 \text{ g/s}$$

Det forudsættes, at tanken også bidrager med ammoniak-fordampning fra virksomheden. Kildestyrken baseres på tal fra Husdyrgodkendelsesbekendtgørelsen¹¹, hvor der i bilag 3 tabel 2 anføres, at beholdere for oplag af flydende husdyrgødning (uanset art) vil bidrage med en ammoniakemission på 0,4 kg NH₃-N på m² overflade pr. år.

Indtagetanken har et areal af ca. 40 m², hvormed kildestyrke af NH₃-N kan fastsættes til:

$$\text{Kildestyrke af NH}_3 \text{ som indsættes i OML : } \frac{0,4 \frac{\text{kg NH}_3}{\text{m}^2 \cdot \text{år}} \cdot 1000 \frac{\text{g}}{\text{kg}} \cdot 40 \text{ m}^2}{8760 \frac{\text{h}}{\text{år}} \cdot 3.600 \text{ s/h}} \approx 0,0005 \text{ g/s}$$

¹⁰ Rapport " Forebyggelse af lugt og andre barrierer for biogasanlæg" Miljøprojekt nr. 1136, Miljøstyrelsen (2006)

¹¹ [Bekendtgørelse om godkendelse og tilladelse m.v. af husdyrbrug BEK nr. 1261 af 29.11.2019](#)

Da der er tale om en stålpladebygning (bygningsareal ca. 60 m²), vil luft kunne sive ud af bygningen adskillige steder på bygningen. Emission for lugt og NH₃ fra lagertank indsættes som er areal-bidrag placeret i 6 meters højde over terræn, og svarende til bygningens tagareal på ca. 60 m².

2.3.1.4 Lagertank for afgasset biomasse.

Der er tale om en betonelementtanke ca. 4000 m³ (ca. ø 37,0 m, areal ca. 1075 m²), som ikke er overdækket med fast overdækning i form af betonlåg eller gastæt membrandug. Der er tale om en åben tank uden tæt flydelag, hvormed den vil kunne bidrage til lugtemission samt ammoniak - fordampning.

Figur 2.5: Lagertank for afgasset biomasse, som ikke er udført med fast overdækning



Rapporten fra Miljøprojekt nr. 1136¹² anfører, at luften i en tank med rågylle typisk har en lugtkoncentration omkring 3.000 LE/m³ og at en omrørt tank med afgasset biomasse kan have lugtkoncentration omkring 15.000 LE/m³.

Idet det forudsættes at tanken fremover vil have et tæt flydelag, betyder det at der vil kunne forekomme fortrængningsluft ved pumpning til tanken fra Hemmet 1 og Hemmet 2, ligesom der vil forekomme luftfortrængning, når tankbil holder foran tanken og påfyldes afgasset biomasse. OML-beregning medtager et maksimalt lugtbidrag fra udendørs fyldning af tankbil, som fyldes på 5 minutter svarende til en luftmængde på 500 m³/h.

Kildestyrken for lugt kan derved fastsættes til :

$$\text{Lugtemission som indsættes i OML : } \frac{15.000 \frac{\text{LE}}{\text{m}^3} \cdot 500 \text{ m}^3(n, f)/h \cdot \sqrt{60}}{3.600 \text{ s/h} \cdot 10^6} \approx 0,0161 \text{ g/s}$$

Ammoniakfordampningen er lidt højere for afgasset biomasse, end for rågylle pga. lavere pH. Derfor vælges en lidt højere (ca. +10 pct.) ammoniakemission på 0,45 kg NH₃-N på m² overflade pr. år med henvisning til afsnit 2.3.1.3.

Lagertanken har et areal af ca. 1075 m², hvormed kildestyrke af NH₃-N kan fastsættes til:

¹² Miljøprojekt nr. 1136 (Miljøstyrelsen 2006). Forebyggelse af lugt og andre barrierer for biogasanlæg

$$\text{Kildestyrke af NH}_3 \text{ som indsættes i OML : } \frac{0,45 \frac{\text{kg NH}_3}{\text{m}^2} \cdot 1000 \frac{\text{g}}{\text{kg}} \cdot 1075 \text{ m}^2}{8760 \frac{\text{h}}{\text{år}} \cdot 3.600 \text{ s/h}} \approx 0,0153 \text{ g/s}$$

Emission for lugt og NH₃ fra lagertank indsættes som er areal-bidrag placeret i 3 meter højde over terræn.

2.3.1.5 Nyt mekanisk faststofindtag

Udenfor eksisterende teknikbygning planlægges opstillet et nyt faststofindtag (indfoderanlæg), som muliggør indtag af fastbiomasse til blandetank i tekniskbygning uden at skulle åbne porten i bygningen.

Det mekaniske faststofindtag skal fyldes med fast husdyrgødning (dybstrøelse) fra både kvæg- og svinehold, som modtages på Plansilo 1, og faste vegetabiliske produkter fra Plansilo 2.

Faste vegetabiliske produkter samt fast husdyrgødning bliver herpå løftet op i faststofindtagets 2 stk. "ifyldningskasser" ved hjælp af frontlæsser. Faststofindtaget vil som udgangspunkt ikke være overdækket imellem ifyldninger. Producenten oplyser, at der maksimalt kan ifyldes sammenlagt 150 m³ i indtagets to kasser. Antager man at fyldehøjden er ca. 2,5 meter, giver det et overfladeareal på 60 m².

Figur 2.6: Eksempel på uden-dørsopstillet faststofindtag (indfoderanlæg), som fyldes med frontlæsser. Produkt V-Bio Combi 2D.



Lugt- og ammoniakemission fra faststofindtag vælges at relateres til husdyrgodkendelsesbekendtgørelsens¹³ bilag 3 Tabel 6, hvor det anføres at fastmøg fra slagtesvin vil kunne bidrage med den største lugtemission svarende til 14 LE/m³/s.

Kildestyrken for lugt kan derved fastsættes til :

$$\text{Lugtemission som indsættes i OML : } \frac{14 \frac{\text{LE}}{\text{m}^3/\text{s}} \cdot 60 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{60}}{10^6} \approx 0,0081 \text{ g/s}$$

¹³ Bekendtgørelse om godkendelse og tilladelse m.v. af husdyrbrug BEK nr. 1261 af 29.11.2019

I henhold til Husdyrgodkendelsesbekendtgørelsens bilag 3, tabel 3 bidrager gødningsopbevaringsanlæg for fast staldgødning fra svin med den største ammoniak emission, svarende til 5,0 kg NH₃-N pr. m² pr. år.

Kildestyrke af NH₃-N kan fastsættes til:

$$\text{Kildestyrke af NH}_3 \text{ som indsættes i OML : } \frac{5,0 \frac{\text{kg NH}_3}{\text{m}^2 \cdot \text{år}} \cdot 1000 \frac{\text{g}}{\text{kg}} \cdot 60 \text{ m}^2}{8760 \frac{\text{h}}{\text{år}} \cdot 3.600 \text{ s/h}} \approx 0,0119 \text{ g/s}$$

Emission for lugt- og NH₃-emission fra faststofindtag indsættes i OML-beregning, som er areal-bidrag placeret i 1 meter højde over terræn.

2.3.1.6 Plansilo 1 med oplag af fast husdyrgødning

I forbindelse med etablering af nyt udendørs faststofindtag (se afsnit 2.3.1.5), bliver der behov for et aflæsningsareal for lastbiler med tiplad eller lignende. Der er tale om midlertidig oplag indtil frontlæsser kan læsse materialet op i fastindtag, hvorefter materialet kan tilføres primære reaktorer sammen med vegetabiliske produkter fra Plansilo 2. Plansilo 1 vil maksimalt udgøre halvdelen af hele plansiloen, og vil være overdækket med presenning for at begrænse lugtemission, bortset fra ved af og pålæsning, hvor lugtpåvirkningen kan være let forøget.

Lugt- og ammoniakemission fra plansilo 1 relateres til Husdyrbekendtgørelsens bilag 3 Tabel 6, hvor det anføres at fastmøg fra slagtesvin vil kunne bidrage med den største lugtemission svarende til 14 LE/m²/s.

Kildestyrken for lugt kan derved fastsættes til :

$$\text{Lugtemission som indsættes i OML : } \frac{14 \frac{\text{LE}}{\text{m}^2/\text{s}} \cdot 100 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{60}}{10^6} \approx 0,0108 \text{ g/s}$$

I henhold til Husdyrbekendtgørelsens **Error! Bookmark not defined.** bilag 3, tabel 3 bidrager gødningsopbevaringsanlæg for fast staldgødning fra svin med den største ammoniak emission, svarende til 5,0 kg NH₃-N pr. m² pr. år.

Kildestyrke af NH₃-N kan fastsættes til:

$$\text{Kildestyrke af NH}_3 \text{ som indsættes i OML : } \frac{5,0 \frac{\text{kg NH}_3}{\text{m}^2 \cdot \text{år}} \cdot 1000 \frac{\text{g}}{\text{kg}} \cdot 100 \text{ m}^2}{8760 \frac{\text{h}}{\text{år}} \cdot 3.600 \text{ s/h}} \approx 0,0159 \text{ g/s}$$

Emission for lugt- og NH₃-emission fra faststofindtag indsættes i OML-beregning, som et areal-bidrag placeret 1 meter over terræn.

2.3.1.7 Plansilo 2 med oplag af vegetabiliske produkter.

Minimum halvdelen af den eksisterende plansilo vil i fremtiden skulle anvendes til opbevaring af dyrkede vegetabiliske restprodukter fra landbruget. Plansiloen vil være overdækket med presenning og derfor vil lugtemissionen være meget begrænset bortset fra ved af og pålæsning, hvor lugtpåvirkningen kan være let forøget.

Der er ikke fundet data for lugtemission fra overdækket plansilo. Der findes data for milekomposteringsanlæg, jf. Miljøprojekt 1212 om komposteringsanlæg¹⁴. Data heri viser typisk lugtemissioner fra 0,5 til 3 LE/s/m², s. 44. Disse data er dog for uoverdækkede anlæg for ikke sammenlignelig biomasse (spildevandsslam + have/parkaffald), som forventeligt vil give anledning til markant større lugtemission end majsensilage, grøntsagsaffald, kartoffelpulp og lign.. Der regnes med en lugtemission på 3 LE/s/m².

Udtag fra plansiloen foregår fra et mindre åbent område, som lukkes ved arbejdsophør. Der er derfor ikke foretaget lugtberegning for hele plansiloen, men alene en beregning baseret på arealet, der er åbent til af og pålæsning (3 LE/s/m² ; åbning 20 x 5 m = 100 m²)

Kildestyrken for lugt fra plansilo kan derved fastsættes til :

$$\text{Lugtemission indsættes i OML som : } \frac{3 \frac{\text{LE}}{\text{m}^2/\text{s}} \cdot (100) \text{ m}^2 \cdot \sqrt{60}}{10^6} \approx 0,0023 \text{ g/s}$$

Emission for lugt emission fra plansilo 2 indsættes i OML-beregning, som er areal-bidrag placeret i 1 meter højde over terræn.

Da der er tale om vegetabiliske produkter, hvormed der ikke forudsættes ammoniak-emission (NH₃) fra plansiloen.

¹⁴ Miljøprojekt Nr. 1212 (2008) Miljøstyrelsen, Driftsvilkår for komposteringsanlæg

2.4 Inddata til OML-beregninger

For at beregne virksomhedens bidrag til omgivelserne er der anvendt programmet OML-Multi version 20180321/6.20.

Til beregningerne er regnet med terrænvariation, ligesom der i beregningen er taget højde for bygninger og anlægsdele, der er højere end den generelle bygningshøjde på 7,0 m. Beregningens nulpunkt svarer til afkast fra det eksisterende kedel-anlæg.

Inddata til OML-beregningerne OML1 og OML2 er vist i nedenstående Tabel 2.2 :

Tabel 2.2: Indgangsværdier til OML-beregningerne OML1 og OML2

Punktkilder	No. Benævn.	1 CO ₂ -rejekt opgradering ver1, ver2	2 industri- fortank ver1	3 Glycerin- tank ver1	4 Indtage tank ver1	5 Lagertank afgasset ver1	6 Faststof- indtag ver1	7 N-gas kedel ver1, ver2 ver1	8 Plan- lager 1 ver1	9 Plan- lager 2 ver1
Indgår i OML1 Version										
Indgår i OML2 Version		ver1	ver1	ver1	ver1	ver1	ver1	ver1	ver1	ver1
Luftmængde, våd (Nm ³ /h)		750	500	50	500	500	-	2276	-	-
Luftmængde, våd (Nm ³ /s)		0,21	0,14	0,01	0,14	0,14	-	0,63		
Lugt konc. (LE/m ³) ved 20 °C		1.623	20.000	10.000	3.000	15.000	-	1.000	-	-
Lugt emission (LE/s)		338	2.778	139	417	2.083	840	632	1400	300
Minutmiddelværdi indsat i OML (g/s)		0,0026	0,0215	0,0011	0,0032	0,0161	0,0065	0,0049	0,0108	0,0023
NO _x emission (mg/ Nm ³)		-	-	-	-	-	-	105	-	-
NO ₂ emission (g/s)		-	-	-	-	-	-	0,028	-	-
CO emission (mg/ Nm ³)		-	-	-	-	-	-	125	-	-
CO emission (g/s)		-	-	-	-	-	-	0,066	-	-
NH ₃ emission (mg/ Nm ³)		-	-	-	3,6	110,2	-	-	-	-
NH ₃ emission (g/s)		-	-	-	0,0005	0,0153	0,0095	-	0,0159	-
H ₂ S emission (mg/ Nm ³)		1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
H ₂ S emission (g/s)		0,0003	-	-	-	-	-	-	-	-
Afkasthøjde (m)		min. 8,0	3,5	1,0	6,0	3,0	3,0	min. 4,0	1,0	14,0
(Afkasttemperatur (°C))		40	-	15	-	-	-	140	-	-
Diameter afkast (m)		0,13	-	0,1	-	-	-	0,25	-	0,2
(Arealkilde (m ²))			230		60	1075	60	-	100	100

a) Ved beregning af kildestyrke for NO₂ antages konservativt, at halvdelen af den maksimalt emitterede NO_x i de aktuelle receptorpunkter er oxideret til NO₂, jf. side 39 i Luftvejledningen - (Miljøstyrelsen 2001)

Der er gennemført følgende OML-beregninger:

1. OML1 med beregning af NO_x, CO, H₂S for kontrol af eksisterende afkasthøjder :

- NO_x (som NO₂) fra gaskedelanlæg
- CO fra gaskedelanlæg
- Svovlbrinte (H₂S) fra CO₂-rejekt fra gasopgraderingsanlæg

Beregningsversioner:

- OML1-ver1 (Bilag 3). Resultat af beregninger med eksisterende afkasthøjder

- OML1-ver2 (Bilag 4). Resultat af beregninger med optimerede afkasthøjder for at overholde B-værdier.

2. OML2 med beregning af lugt og ammoniak (NH_3)

- Lugt fra CO_2 -rejekt opgradering, kedelanlæg, punkt- og arealkilder fra lagring og håndtering af biomasser.
- Ammoniak (NH_3) fra punkt- og arealkilder fra lagring og håndtering af biomasser.

Beregningsversioner:

- OML2-ver1 (Bilag 5). Resultat af beregninger for lugt og NH_3 med resulterende afkasthøjder fra OML1_ver2.

2.4.1 Øvrige forudsætninger for OML-beregninger

Beregningsmodellens nulpunkt (0,0) er eksisterende afkast på naturgaskedel. Alle afkast indsættes i beregninger med UTM32-koordinater, og aktuelle terrænkoter er indlæst direkte i OML-program via download fra www.kortforsyningen.dk.

Ruhedslængde vælges til 0,1 m, svarende til landbrugsarealer.

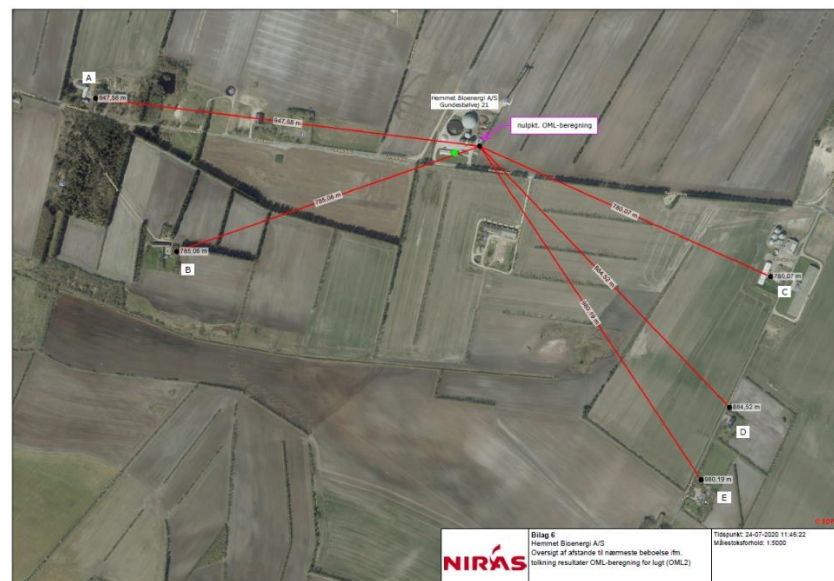
Der regnes ikke på kumulativ effekt med hensyn evt. lugt fra landbrugsvirksomheder i området, da grænseværdierne gælder for den enkelte virksomhed.

Til alle OML-beregninger anvendes 10-års Aalborg vejrdata.

Principtegning for placering af emissionskilder på virksomheden fremgår af bilag 1.

Afstande til nærmeste beboelse i nærområdet er vist i bilag 6, og anvendes til tolkning af resultater for OML-beregning for lugt-immissioner. Ejendommen umiddelbart sydøst for Hemmet 1 er uden beboelse. Der er derfor ikke beregnet eller vurderet i forhold til den ejendom.

Figur 2.7: Bilag 6 er et oversigtskort med angivelse af afstande til nærmeste nabobeboelser



2.5 Resultater af OML-beregninger OML1 og OML2

2.5.1 NO₂ og CO

Resultat af OML-beregning OML1_ver.1 (se bilag 3) viser, at en maksimal immissionsværdi for NO₂ på 381 µg/m³ svarende til 0,38 mg/m³, hvilket overskrider B-værdier for NO₂ på 0,125 mg/m³. Derfor er der foretaget en ny OML-beregning med forhøjet afkast fra kedelanlægget.

Genberegning OML1_ver.2 med øget afkasthøjde fra 4 meter til 8 meter viser i (bilag 4):

Under forudsætning af at eksisterende naturgaskedelanlæg udstyres med et afkast med en højde på minimum 8 meter,

opnås følgende maksimalværdier :

- NO₂ beregnes til 124,96 µg/m³ (=0,12496 mg/m³) <0,125 (B-værdi)
- CO beregnes til 294,55 µg/m³ (=0,294 mg/m³) <1,0 (B-værdi)

Hermed er det eftervist, at hvis det naturgasfyrede kedelanlæg (1,9 MW indfyret), udstyres med minimum 8 meter afkast på den viste placering, så vil B-værdierne for de relevante røggas-emissioner kunne overholdes.

2.5.2 Svovlbrinte (H₂S) fra opgraderingsanlæg

Resultat af OML2 ver.1 (bilag 3) viser, at med eksisterende afkasthøjde 8,0 m og et maksimalt indhold på 1,5 mg/m³ i afkastluften fra gasopgraderingsanlæg, vil det resultere i en beregnet maksimal immissionskoncentrationsværdi af svovlbrinte (H₂S) på :

1,29 µg/m³ svarende til 0,001 mg/m³), hvilket vil overholde B-værdien på 0,001 mg/m³. I den sammenhæng henvises til Miljøstyrelsens svar via Svartjenesten¹⁵, hvor det fastslås at resultater "*skal afrundes til samme antal betydende cifre som grænseværdien*".

Beregningen viser, at eksisterende gasopgraderingsanlæg med 8 meter afkast for CO₂-rejekt og med et maksimalt indhold af H₂S 1,5 mg/Nm³, vil kunne overholde B-værdien H₂S udenfor virksomhedens skel.

2.5.3 Lugt (OML2)

Der foretaget OML-beregning for lugtbidrag udenfor virksomheden (bilag 5).
Overblik af beregningsresultater ses af resultatskema Figur 2.8.

Detaljer om afstande til nærmeste nabobeboelse ses af bilag 6.
Nærmeste nabobeboelse ligger i en afstand af minimum 750 meter fra virksomheden.

¹⁵ [REF-LAB Svartjenestens Nyhedsbrev nummer 8 • 2000](#)

Figur 2.8: Oversigt over grænseværdier og beregnede lugtbidrag ved nærmeste nabobeboelse

Parameter	Placering nabobeboelse i forhold til anlæg	Grænseværdi jfr. gældende miljøgodkendelse [LE/m ³]	Resultat lugtberegning [LE/m ³]
Lugt ved beboelser i landzone :			
A - Gundesbølvej 13	ca. 947 m vest	10	5
B - Gundesbølvej 14	ca. 785 m sydvest		4
C - Bjerregårdsvej 5	ca. 780 m øst		4
D - Bjerregårdsvej 4	ca. 884 m sydøst		3-4
E - Bjerregårdsvej 2	ca. 980 m sydøst		3

Beregningsresultat viser, at ved nærmeste nabobeboelser indenfor en afstand af 1000 m fra anlægget er det maksimale lugtbidrag på 5 LE/m³, og dermed overholdes den gældende lugtgenegrænse på 10 LE/m³ jfr. gældende miljøgodkendelse for Hemmet 1.

2.5.4 For ammoniak (NH₃)

Resultat af OML2 (bilag 5) viser desuden et beregnet maksimal værdi af NH₃ på 155 µg/m³ svarende til 0,155 mg/m³), hvilket er lavere end B-værdien på 0,3 mg/m³

Dermed overholder anlægget krav til maksimal ammoniakemission udenfor virksomheden skel.

3 Deposition af kvælstof

I dette afsnit foretages beregning af deposition af kvælstof i forbindelse med den planlagte udvidelse af den eksisterende virksomhed.

3.1 Forudsætninger for depositionsregninger

På basis af OML-beregninger OML1 og OM2 i afsnit 2, er der i foretaget en ny OML-beregning (OML3) for at dokumentere den maksimale deposition af kvælstof relateret til den fremtidige drift.

Der vil forekomme kvælstofbelastninger til de omgivende arealer i form af kvælstofoxider (NO og NO₂) fra gas-kedlen og ammoniak (NH₃) fra biomasseoplag samt evt. luftrens anlæg.

I det følgende afsnit 3.2 gennemgås de enkelte emissionskilder, som indgår i beregning af en deposition af kvælstof. Da depositions-programmet alene kan regne på et stof af gangen, er der gennemført 3 beregninger for at fastslå kvælstofbidrag relateret til henholdsvis NO-N, NO₂-N samt NH₃-N.

Herpå summeres de tre kvælstofbidrag, hvorved der foreligger et resultat for deposition af total-kvælstof for udvalgte naturpunkter i nærheden af virksomheden. I beregninger er nulpunkt sat lig afkast fra eksisterende kedelanlæg.

Depositionsberegningen er baseret på modellens standard meteorologidata for depositionsregninger, Aalborg 1974-1983. Beregningen er foretaget som 10-årsmiddel-værdier. Beregningen er foretaget i overensstemmelse anbefalinger fra DCE. Depositionshastigheden er afhængig af overfladens karakter og kan findes i flere rapporter fra DMU/Miljøstyrelsen. De naturtyper der i denne sammenhæng er interessante vil overflademæssigt (ruhed) være sammenlignelige med græs. I receptornettet er overfladetyper derfor valgt til græs, som generel udpræget naturtype i udpegede naturområder.

Nedbørsdata til depositionsregningen er sat til en årsmiddelværdi på 850 mm/år for Sydvestjylland.

Kilder som indgår i beregningen af kvælstofdepositionen er oplyst i afsnit 3.2, og er indsat i beregningerne som konstante emissioner.

Deposition kan enten ske som tørdeposition eller som våddeposition.

Beregning af depositionen for et givent tidsrum udføres med et alment anvendt princip:

$$\text{koncentration} * \text{depositions-hastighed} * \text{tid}$$

Kvælstofdeposition (årsmiddel-værdi) beregnes ved anvendelse af depositionsmodul i OML-Multi version 6.20, som giver mulighed for simple estimater af deposition af partikler og gasser på lokal skala.

Ruhedslængde vælges til 0,1 m, svarende til landbrugsarealer.

Den totale deposition er sammensat af en tørdeposition og en våddeposition. Ifølge Notat DCE (2014)¹⁶ kan tørdepositionshastigheder og udvaskningskoefficienter fastsættes som :

¹⁶ Anbefaling af metoder til estimering af tør- og våddeposition af gasser og partikler i relation til VVM, Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi Dato: 28. januar 2014

Figur 3.1: Tørdepositions-hastigheder (cm/s)

Stof	Græs
NO	0,1
NO ₂	0,6
NH ₃	1,5

Figur 3.2: Udvaskningskoefficienter

Stof	Λ (10^{-4} s^{-1})
NO	0
NO ₂	0
NH ₃	1,4

På denne baggrund kan den årlige totale deposition af kvælstof bundet til ammoniak NO-N, NO₂-N og NH₃-N beregnes i en given afstand fra nulpunktet på Hemmet 1.

3.2 Kilder til kvælstof-deposition

Depositionsberegningen baseres på inddragelse af alle luftbårne kvælstof-kilder, som vil være en del af det fremtidige anlæg. Det har ikke været muligt at fremskaffe depositionsregninger relateret til seneste miljøvurderinger af Hemmet 1. Derfor er det ikke muligt at beregne en merdeposition af kvælstof fra anlægget, men alene en total-deposition. Dette faktum bør man have for øje, ved vurdering af beregningsresultaterne, idet størsteparten af kvælstofkilderne i beregningen i forvejen yder et væsentligt bidrag i forbindelse med allerede godkendt virksomhed.

I det følgende gennemgås de kvælstof-kilder, som vurderes at bidrage til den totale deposition af kvælstof i nærområdet og som derfor er inddraget i beregningerne.

3.2.1 Oplag af fast husdyrgødning på Plansilo 1

Det fremgår ikke tydeligt om den eksisterende miljøgodkendelse af Hemmet 1 tillader udendørs oplag af fast husdyrgødning. Ud fra en konservativ betragtning medtages udendørs oplag af fast husdyrgødning på plansilo 1 som et nyt kvælstofbidrag i form af ammoniak (NH₃-N). Størrelsen af ammoniak-emissionen er beregnet i OML-beregning OML2.

Da kvælstofandelen i ammoniak (NH₃) udgør 82 % af den samlede molvægt, multipliceres koncentrationssværdier i OML-inddata med denne procentsats. Forudsatte værdier kan ses i afsnit 3.2.5

3.2.2 Nyt faststof-indtag for faste biomasser på plansilo

Der er tale om et nyt udendørs faststof-indtag, som både skal håndtere vegetabiliske- og animalske restprodukter. Ud fra en konservativ betragtning medtages en NH₃-bidrag, som om der kun håndteres fast husdyrgødning fra svineproduktion. Størrelsen af ammoniak-emissionen er beregnet i OML-beregning OML2.

Da kvælstofandelen i ammoniak (NH₃) udgør 82 % af den samlede molvægt, multipliceres koncentrationssværdier i OML-inddata med denne procentsats. Forudsatte værdier kan ses i afsnit 3.2.5

3.2.3 Indtagetank i Teknikbygning 3

Der vælges at tillægge et bidrag fra Teknikbygning 3, idet bygningen ikke er lufttæt eller tilsluttet med afsug ført til luftrenseanlæg. Størrelsen af ammoniak-emissionen er fastsat i OML-beregning OML2.

Da kvælstofandelen i ammoniak (NH_3) udgør 82 % af den samlede molvægt, multipliceres koncentrationseværdier i OML-inddata med denne procentsats. Forudsatte værdier kan ses i afsnit 3.2.5.

3.2.4 Kedeldrift

Depositionsberegningen tager udgangspunkt i koncentrationer svarende til grænseværdier for NO_x gældende for eksisterende kedelanlæg, svarende til 105 mg/Nm^3 ved 3 % ilt jfr. MCP-bekendtgørelsen.

I henhold til Luftvejledningen¹⁷ afsnit 3.2.5.2 kan man antage, at NO_x -bidraget repræsenterer af 50 % NO_2 og 50 % NO . Da kvælstofandelen i NO_2 er 30% og kvælstofandelen i NO er 47% i forhold til den samlede molvægt, er OML-inddata af NO_2 og NO koncentrationen korrigeret ift. dette ved multiplikation med disse procentsatser.

3.2.5 Emissionsværdier

På baggrund af oplysninger i afsnit 3.2 fremkommer følgende emissionsværdier og oplysningerne i Tabel 2.2, som danner grundlag for beregning af den potentielle kvælstof-deposition (OML3).

Eksempel på beregning af delbidrag til kvæstofemissionen fra Kilde 4 – Indtagetank:

Luftmængde $0,14 \text{ Nm}^3/\text{sek}$ * NH_3 -emission jf. tabel 2.2: $3,6 \text{ mg/Nm}^3 = 0,5 \text{ mg/s} = 0,0005 \text{ g NH}_3/\text{sek}$. Kvæstofandelen udgør 82 % af NH_3 . $0,0005 \text{ g/sek} * 0,82 = 0,0004 \text{ g kvælstof (NH}_3\text{-N)/sek}$.

Figur 3.3: Beregnede potentielle kvælstofkilder til beregning af den totale kvælstof-deposition.

Kilde	Luftflow [Nm ³ /h]	Luftflow [Nm ³ /s]	NO _x		NH ₃		NO-N [g/s]	NO ₂ -N [g/s]	NH ₃ -N [g/s]
			[mg/Nm ³]	[g/s]	[mg/Nm ³]	[g/s]			
4-Indtagetank Tekn.Bygn. 3	500	0,14	-	-	3,600	0,0005			0,0004
6-Faststofindtag	-	-	-	-	-	0,0095			0,0078
8 -Planlager 1			-	-	-	0,0159	-	-	0,0131
7 - kedel 1,9 MW	2.276	0,63	105	0,0664	-	-	0,0155	0,0101	-

3.3 Resultat af beregning total-deposition

Som omtalt i indledningen forelægger der ikke resultater af tidligere depositionsberegninger, hvorfor det kun har været muligt at beregne en total-deposition relateret til det fremtidige anlæg og drift. Dette faktum bør man have for øje, når man vurderer resultatet.

Del-resultater af OML-beregninger for deposition af henholdsvis NO-N , $\text{NO}_2\text{-N}$ samt $\text{NH}_3\text{-N}$ findes i Bilagene 7, 8 og 9.

Summering af del-bidrag i de respektive afstande fra anlægget er vist i nedenstående Figur 3.4. I hver celle er de beregnede maksimalværdier angivet - i de respektive afstande fra biogasanlægget (Hemmet1).

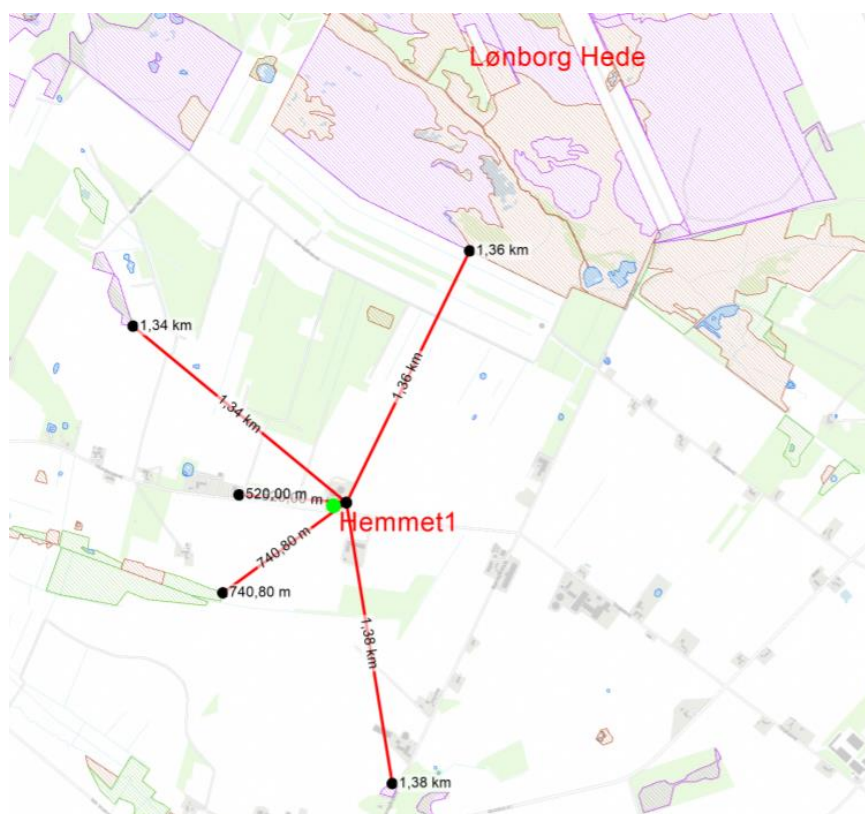
¹⁷ Luftvejledningen, Miljøstyrelsen 2001

Figur 3.4: Resultatskema for total-kvælstof i nærområdet omkring Hemmet 1

Kvælstof typer	Maksimal Total-deposition i forhold til afstand fra anlæg [m]										
	100	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
NO-N	0,158	0,063	0,032	0,032	0	0	0	0	0	0	0
NO ₂ -N	0,76	0,19	0,19	0	0	0	0	0	0	0	0
NH ₃ -N	16,80	3,20	1,70	1,10	0,60	0,40	0,30	0,20	0,20	0,10	0,10
Total-N [kg/ha]	17,72	3,45	1,92	1,13	0,60	0,40	0,30	0,20	0,20	0,10	0,10

Nærmeste beskyttede natur er vist i bilag nr. 10.

Figur 3.5: Bilag 10 indeholder kortoversigt, som viser beskyttede naturtyper i nærområdet tættest på Hemmet1



Bilag 10 viser hvilke beskyttede naturtyper som ligger tættest på anlægget. Indenfor for 1,0 km fra anlægget findes der et vandhul (vest 520 m), en eng (sydvest 740 m) samt en mose (nord 870 m). Indenfor 1,5 km fra anlægget findes to mindre hedearealer (syd 1,38 km), og (nordvest 1,34 km). Hertil et større område med habitat-natur i form af hede og mose (Lønborg Hede), er beliggende fra (nord 1,36 km).

Resultattabel jf. Figur 3.4 viser, at i en afstand af 500 m vil den totale depositionen af kvælstof udgøre mindre end eller lig med 1,1 kg N/ha/år.

Nærmeste habitatnatur (Lønborg Hede) ligger i afstanden minimum 1,36 km fra anlægget, se Figur 3.5. Beregningsresultatet jf. Figur 3.2 viser at i en større afstand end 1250 m fra anlægget, vil kvælstof-depositionen være mindre end 0,30 kg/ha/år. I afstande på mere end 2,5 km fra anlægget, vil kvælstof-depositionen være mindre end 0,1 kg/ha/år.

Resultatet viser således, deposition af totalkvælstof i de nærmeste naturområder udgør mindre end 1,1 kg N/ha/år, hvoraf den nuværende drift udgør en væsentlig del af bidraget.

Dette skal sammenholdes med, at baggrundsbelastningen af total kvælstof i området (Ringkøbing-Skjern), i 2018 er opgjort til 13,1 kg N/ha/år, jf. DMU¹⁸.

4 Kumulation

4.1 Lugt

Der er tale om en industrivirksomhed, som er anført på Godkendelsesbekendtgørelsen bilag 1 kapitel 5 affaldshåndtering samt pkt. 5.3 b, dvs. nyttiggørelse eller en blanding af nyttiggørelse og bortskaffelse af ikke-farligt affald, ved anaerob nedbrydning, mere end 100 tons pr. dag.

De kumulative effekter ift. lugt vurderes derfor med udgangspunkt i biogasanlæggets belastning af omgivelserne med lugt sammenholdt med, om der findes andre industrivirksomheder i nærområdet med samme lugtkarakter som biogasanlæg. Da nærmeste større biogasanlæg (Sdr. Vium Biogasanlæg) ligger længere væk end 5 km fra Hemmet Bioenergi, synes det ikke relevant at beregne kumulative effekter fra dette.

Såfremt man i stedet anvender kriterierne i Husdyrgodkendelsesbekendtgørelsen til at bedømme kumulative effekter for lugt, skal man i visse tilfælde indregne lugtbidrag fra nærliggende husdyrbrug. Det gælder såfremt enkeltbolig uden landbrugspligt ligger nærmere end 100 meter fra et husdyrbrug. I området til Nature Energy Hemmet er der ikke beliggende en enkeltbolig uden landbrugspligt nærmere end 100 meter til et husdyrbrug. Det bevirker, at lugtbidraget for biogasanlægget behandles separat og ikke kumulativt med et af de nærliggende husdyrbrug.

På Hemmet 2 er der endvidere intet afkast, og der vil derfor ikke være tale om kumulative effekter med nærliggende landbrug.

4.2 Kvælstofdeposition

Det er ligeledes relevant at vurdere, om der er andre forhold i området, der bidrager til kvælstofdeposition på områder i den radius, der er regnet på for Hemmet 1 i afsnit 3.

De nærmeste registrerede husdyrbrug, der bidrager til kvælstofbidraget i området er landbrug på adresserne Tinghøjvej 13 samt Bjerregårdsvej 5 og 6, hvor Ringkøbing-Skjern Kommune har meddelt en samlet miljøgodkendelse til husdyrbrugene Bjerregårdsvej 5 og 6¹⁹.

Jævnfør miljøgodkendelsen bidrager husdyrbrugene med en maksimal totaldeposition på 0,1 kg N/ha/år til den nærmeste habitatnaturtype våd hede i den sydlige del af Natura 2000-området Lønborg Hede, en totaldeposition på 0,1 kg N/ha/år til det engområde, der ligger 740 m syd for Hemmet 1 samt en totaldeposition på 0,1 kg N/ha/år til det hedeområde, der ligger 1,38 km syd for Hemmet 1.

Kvælstofbidraget fra dette husdyrbrug skal sammenholdes med det beregnede kvælstofbidrag fra indeværende projekt.

Natura 2000

Kvælstofbidraget til de nærmeste Natura 2000 områder (jf. Figur 3.4 i en afstand større end 1250 m jf. Figur 3.5) udgør mindre end 0,3 kg N/ha/år for indeværende projekt (da det som tidligere nævnt er det samlede

¹⁸ https://www2.dmu.dk/1_viden/2_Miljoe-tilstand/3_luft/4_spredningsmodeller/5_Depositionsberegninger/depositiontab-les.asp?period=2018&water=kommuner&Select=Vis+tabel

¹⁹ <https://dma.mst.dk/vis-sag/883524>

bidrag der er beregnet og ikke alene merbidraget fra udvidelsen) - samt 0,1 kg N/ha/år fra ændring af produktionen på husdyrbrugene på Bjerregårdsvej 5 og 6. Den kumulative påvirkning vil være mindre end 0,4 kg N/ha/år hvilket skal sammenholdes med baggrundsbelastningen på 13,1 kg N/ha/år, altså en samlet påvirkning på mindre end 13,5 kg N/ha/år. Tålegrænsen for våde og tørre heder ligger mellem 10-20 kg jf. de opdaterede empirisk baserede tålegrænser²⁰. Hvis der tages udgangspunkt i at den våde hede er i god naturtilstand vurderes tålegrænsen til at ligge på et niveau mellem 12 og 14 kg.

På den baggrund vurderes det:

- at tålegrænsen for den våde hede ikke overskrides ved realisering af det ansøgte projekt og planforslaget samt den meddelte miljøgodkendelse til husdyrbrugene på Bjerregårdsvej
- at den kumulative effekt ikke forhindrer opfyldelse af målet om gunstig bevaringsstatus for habitatnaturtyper og levesteder for arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området Lønborg Hede

§ 3 beskyttet eng og hede

Det totale kvælstofbidraget til engen i afstanden ca. 740 meter fra Hemmet 1 udgør 0,6 kg N/ha/år for indeværende projekt samt 0,1 kg N/ha/år fra ændring af produktionen på husdyrbrugene på Bjerregårdsvej 5 og 6. Den kumulative påvirkning vil være 0,7 kg N/ha/år i totaldeposition.

Det totale kvælstofbidraget til heden sydøst for Hemmet 1 i afstanden ca. 1,38 km udgør mindre end 0,3 kg N/ha/år for indeværende projekt samt 0,1 kg N/ha/år fra ændring af produktionen på husdyrbrugene på Bjerregårdsvej 5 og 6. Den kumulative påvirkning vil være 0,4 kg N/ha/år i totaldeposition.

Den kumulative påvirkning på den beskyttede eng og hede medfører totaldepositioner der er mindre end afskæringskriteriet for den merdeposition, der ikke medfører tilstandsændringer på beskyttede naturtyper. Der er derfor fagligt belæg for at vurdere, at den kumulative effekt ikke medfører en tilstandsændring på de beskyttede naturområder.

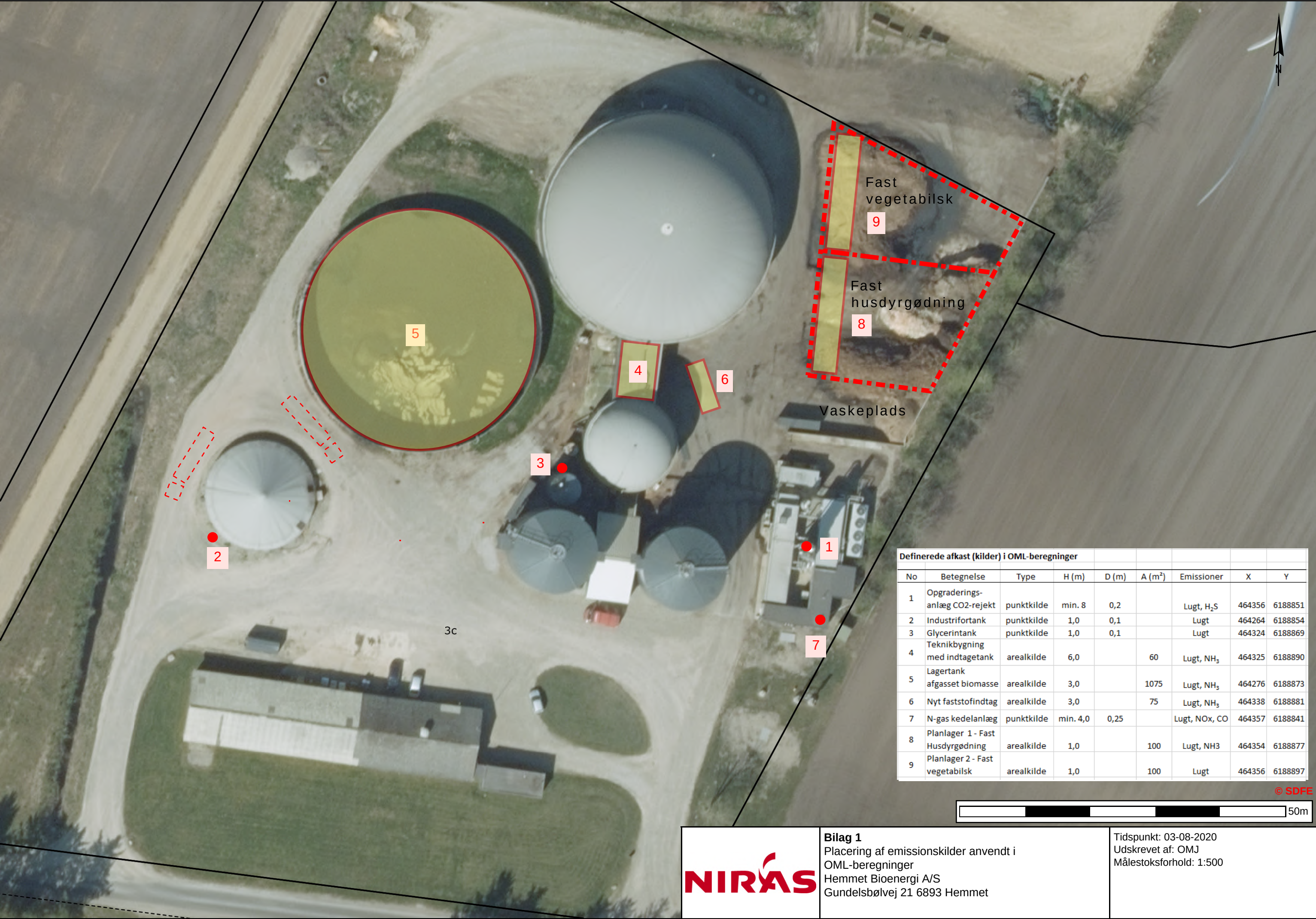
Som tidligere nævnt, er det også i ovenstående resultater for kvælstofdepositionen det samlede bidrag fra Hemmet 1, der er beregnet og anvendt - og ikke alene merbidraget fra udvidelsen. Resultatet er derfor overestimeret.

Der er ukendt kumulativ kvælstofemission og -deposition fra de øvrige husdyrbrug i området, som ikke er estimeret, men deres bidrag indgår i baggrundsbelastningen.

Der er ikke kendskab til andre planer eller projekter, der vil bidrage kumulativt til kvælstofbelastningen i området.

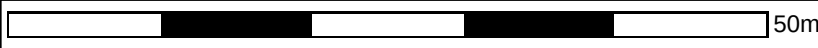
Realisering af det ansøgte projekt og planforslaget vurderes med baggrund i ovenstående ikke at have en væsentlig effekt på undersøgelsesområdets natur i kumulation med andre projekter eller planer.

²⁰ https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2018/Opdatering_empirisk_baserede_taaalegraenser.pdf



Definerede afkast (kilder) i OML-beregninger								
No	Betegnelse	Type	H (m)	D (m)	A (m²)	Emissioner	X	Y
1	Opgraderings-anlæg CO2-rejekt	punktkilde	min. 8	0,2		Lugt, H ₂ S	464356	6188851
2	Industrifortank	punktkilde	1,0	0,1		Lugt	464264	6188854
3	Glycerintank	punktkilde	1,0	0,1		Lugt	464324	6188869
4	Teknikbygning med indtagetank	arealkilde	6,0		60	Lugt, NH ₃	464325	6188890
5	Lagertank afgasset biomasse	arealkilde	3,0		1075	Lugt, NH ₃	464276	6188873
6	Nyt faststofindtag	arealkilde	3,0		75	Lugt, NH ₃	464338	6188881
7	N-gas kedelanlæg	punktkilde	min. 4,0	0,25		Lugt, NOx, CO	464357	6188841
8	Planlager 1 - Fast Husdyrgødning	arealkilde	1,0		100	Lugt, NH ₃	464354	6188877
9	Planlager 2 - Fast vegetabilsk	arealkilde	1,0		100	Lugt	464356	6188897

© SDFE



Bilag 1
Placering af emissionskilder anvendt i
OML-beregninger
Hemmet Bioenergi A/S
Gundelsbølvej 21 6893 Hemmet

Tidspunkt: 03-08-2020
Udskrevet af: OMJ
Målestoksforhold: 1:500

Kunde : (10402399) Hemmet Bioenergi Aps	 NIRAS A/S Ceres Allé 3 8000 Aarhus
Vedr. : Eftervisning afkastforhold eksisterende n-gas kedel	
Dato : 22-06-2020	
Init.: OMJ	

Bilag 2

Fastsættelse af inddata for OML-beregning

Afkast nr.	Afkastbeskrivelse	Geometri		Omkringliggende bygninger		Røggasmængde ¹⁾		Væsentlige parametre			Emission til OML-beregning	Temperatur efter økonomiser
		Højde	Indv./udv.	Generel bygningshøjde	Retningsafhængig bygningskorrektur	tør	fugtig	Navn	Grænseværdi jfr. bilag 2 MCP-bek. ved 3% ilt [mg/ m³(n)]	Hovedgruppe /klasse jfr. Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001		
		[m]	[m]	[m]	[Ja/nej]	[m³(n,t)/h] ²⁾	[m³ (n,t)/h] ³⁾				[g/sek]	[°C]
1	Afkast kedel 1,9 MW (n-gasfyret)	4,0	0,25 0,25	7,0	ja ift. primære rådnetanke	1.900	2.276	NO _x (NO ₂) CO	105 125	2 2, IV	0,028 ⁴⁾ 0,066 ⁵⁾	130

1) Røggasmængde fastsættes på baggrund af oplysninger fra leverandøren om :

Max. Indfyret effekt	1,9 MW	Brandværdi brændsel	11 kWh/m³ (n)
Røggassens iltindhold (tør)	3 pct	Røggas temperatur	140 °C

I henhold til Luftvejledningens 6. supplement kan den støkometriske røggasmængde fastsættes som

Tabel 12. Formler til estimering af røggasmængder ved forbrænding af 1 m³(n) naturgas.

"% O₂" = O₂-indholdet i røggassen udtrykt i volumenprocent.

Brændsel	Røggasmængde ved forbrænding af 1 m³(n) naturgas	
	normal m³ tør røggas	normal m³ fugtig røggas
Naturgas *	$\frac{198}{21 - \% O_2}$	$2,12 + \frac{199}{21 - \% O_2}$

* Formlerne er baseret på den gennemsnitlige densitet for naturgas i 2016 som målt Energinets kvalitetsmålestation i Egtved (= 0,8265 kg/m³(n)), jfr. Energinet.dk, og formlerne for naturgas i tabel 11.

2) (n,t) refererer til tør luft ved normaltilstanden 0 °C og 101,3 kPa.

3) (n,f) refererer til fugtig luft ved normaltilstanden 0 °C og 101,3 kPa. $Q_{fugtig} = Q_{tør} \cdot \frac{r}{r - H_0}$

4) Emission af NO_x er beregnet ud fra et kravene i MCP-bekendtgørelsen om maksimal NO_x-koncentration på 100 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂.
Beregnet som:

$$NO_x - emission = \frac{Gr_{nsev} \cdot r_{di} \cdot NO_x \cdot \frac{mg}{m^3 \cdot t} \cdot \left(\frac{-}{-} \right) \cdot Q_{tør} \cdot r \cdot \frac{m^3 \cdot n \cdot t}{h}}{\frac{mg}{g} \cdot \frac{sek}{h}} \approx kildestyrke \cdot \frac{g}{sek}$$

Da der er tale om en forbrændingsproces, antages det at maks. halvdelen af den beregnede mængde NO_x udgøres af NO₂.

Den øvrige andel udgøres af NO. Den indsatte mængde NO₂ multipliceres derfor med 0,5 (Jfr. Luftvejledningen afsnit 3.2.5.2 og afsnit 6.2 i 6. supplement til Luftvejledningen)

5) Emission af CO er beregnet ud fra kravene i MCP bekendtgørelsen om maksimal CO-emissionskoncentration på 125 mg/m³(n,t) ved 3 % O₂.
Beregnet som:

$$CO - emission = \frac{Gr_{nsev} \cdot r_{di} \cdot CO \cdot \frac{mg}{m^3 \cdot t} \cdot \left(\frac{-}{-} \right) \cdot Q_{tør} \cdot r \cdot \frac{m^3 \cdot n \cdot t}{h}}{\frac{mg}{g} \cdot \frac{sek}{h}} \approx kildestyrke \cdot \frac{g}{sek}$$

Udskrevet: 2020/12/16 kl. 12:49
 Dato: 2020/12/16

OML-Multi PC-version 20200730/7.00
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
 Licens til NIRAS, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C
 C:\OML_data\OML1_Hemmet Bioenergi 2020 .prj

Side 1

Kommentarer til beregningen:

OML1-ver.3
 Afkasthøjder:
 -CO₂-rejekt eksisterende højde 8,0 m
 -Gaskedel eksisterende afkasthøjde 4,0 m
 - Hydrogensulfid H₂S max 1,5 mg/Nm³ i afkastet
 Bygningskorrektur højde tanke for de to kilder

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 = 2 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y: 464357., 6188841.
 og radierne (m):

3.	10.	50.	100.	150.
250.	375.	500.	750.	1000.
1250.	1500.	1750.	2000.	2500.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	18.1	18.3	17.8	18.0	17.9	17.9	16.7	16.1	15.0	14.1	13.7	13.7	14.8	14.3	12.1
10	18.1	18.3	17.9	18.0	17.9	17.6	17.1	16.6	15.4	14.8	14.3	15.4	15.3	14.0	13.8
20	18.1	18.3	17.9	18.0	18.1	17.8	17.7	17.1	15.0	16.4	14.9	15.6	15.2	13.9	15.4
30	18.1	18.3	18.1	18.3	18.8	18.5	18.4	17.6	15.8	17.2	15.6	17.5	14.9	16.7	18.4
40	18.1	18.3	17.9	18.1	18.2	18.4	18.5	18.0	17.2	16.7	16.4	16.4	15.6	21.1	26.3
50	18.1	18.3	17.9	18.0	18.2	19.3	19.0	18.9	17.4	18.2	18.1	17.6	16.1	19.0	28.8
60	18.1	18.0	17.9	18.2	18.1	19.0	19.6	19.5	19.2	19.5	20.3	20.0	18.8	18.0	22.0
70	18.1	18.0	18.0	18.2	18.2	18.9	19.7	20.5	20.0	20.4	23.1	26.7	27.5	19.7	26.4
80	18.1	18.0	18.1	18.2	18.2	18.7	19.6	20.4	20.4	20.6	22.5	25.5	26.5	23.4	25.7
90	18.1	18.0	18.1	18.2	18.2	19.0	19.7	20.0	19.1	20.0	21.4	24.1	26.0	27.5	28.5
100	18.1	18.0	18.1	18.2	18.4	18.7	19.1	18.9	18.2	19.8	21.3	23.5	27.3	28.9	32.1
110	18.1	18.0	18.0	18.1	18.5	18.5	18.8	17.2	17.3	20.1	21.5	22.9	24.9	27.1	32.8
120	18.1	18.0	18.0	18.1	18.6	18.6	18.3	16.5	18.0	19.8	21.0	23.0	27.6	30.7	30.9
130	18.1	18.0	18.0	18.1	18.5	18.3	17.4	15.8	16.8	17.3	19.3	21.1	23.9	25.4	27.4
140	18.1	18.0	17.8	18.0	18.3	18.1	16.9	15.1	15.4	17.4	18.9	19.7	21.1	22.0	19.6
150	18.1	18.0	17.7	17.9	18.2	17.9	16.9	15.0	15.9	17.8	18.9	18.8	19.3	19.9	15.6
160	18.1	18.0	17.8	17.9	18.1	18.4	17.0	13.9	15.7	17.0	17.2	16.9	18.0	14.8	17.0
170	18.1	18.0	17.8	17.9	18.2	18.0	17.2	14.9	15.4	15.4	16.0	17.4	18.5	13.2	17.3
180	18.1	18.0	17.7	17.9	18.1	17.7	17.0	14.5	15.1	15.8	16.5	17.6	16.3	11.5	12.3
190	18.1	18.0	17.7	17.8	17.8	17.6	16.5	14.0	13.1	14.3	15.5	16.1	13.1	13.3	16.3
200	18.1	17.9	17.7	17.7	17.6	17.4	16.7	14.7	12.8	14.2	13.8	14.1	10.9	12.8	19.2
210	18.1	17.9	18.0	17.6	17.5	17.2	16.8	15.2	12.3	14.0	13.3	14.1	9.5	12.8	15.4
220	18.1	17.9	17.9	17.7	17.3	17.1	16.8	15.4	12.3	14.1	13.1	11.8	8.8	12.1	12.2
230	18.2	17.9	17.8	17.7	17.2	17.0	16.5	15.9	11.5	13.5	13.0	11.5	7.8	10.7	12.3
240	18.2	18.2	17.6	17.7	17.0	16.7	16.2	15.9	13.4	11.4	12.7	11.3	8.3	8.8	11.4
250	18.2	18.2	17.6	17.5	17.0	16.5	16.3	15.8	15.2	11.4	11.3	11.3	10.4	6.6	10.2
260	18.2	18.2	17.7	17.7	17.1	16.6	16.4	15.2	15.5	15.4	11.4	10.0	9.9	9.2	7.3
270	18.2	18.2	18.0	17.5	16.9	16.6	15.9	15.1	15.0	14.9	13.3	10.7	10.0	7.7	5.2
280	18.2	18.2	18.3	17.9	16.7	16.2	15.3	14.7	14.2	13.8	13.8	13.1	13.1	13.9	13.4
290	18.2	18.2	17.9	17.4	16.7	16.0	15.1	14.8	14.1	13.5	13.2	15.5	15.3	15.1	13.4
300	18.2	17.9	17.8	18.2	16.8	15.9	15.4	15.0	14.3	13.5	13.2	13.4	14.0	13.2	11.5
310	18.2	17.9	17.7	17.7	16.9	16.4	15.5	14.8	14.2	13.6	12.2	12.8	12.8	12.4	10.6
320	18.1	17.9	17.6	17.5	17.1	16.7	15.7	15.3	14.1	13.4	12.5	11.9	10.4	10.1	11.2
330	18.1	17.9	17.6	18.0	17.2	16.6	16.0	15.4	14.3	13.6	13.3	12.5	12.2	11.4	10.4
340	18.1	17.9	17.6	18.4	18.2	16.9	16.4	15.6	14.4	13.4	13.1	13.0	12.5	11.6	11.1
350	18.1	18.3	17.7	18.1	17.9	17.0	16.3	16.0	14.4	13.5	12.2	13.3	13.1	13.1	11.0

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kilddata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	CO Q2	H2S Q3
1	gaskedel	464357.	6188841.	18.1	4.0	140.	0.63	0.25	0.25	7.0	0.0280	0.0660	0.0000
2	Gasopgr	464356.	6188851.	18.3	8.0	40.	0.21	0.13	0.13	7.0	0.0000	0.0000	3.12E-04

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	19.5	0.9
2	18.0	0.1

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
270	13.0	18.0
280	13.0	17.0
290	13.0	16.0
300	13.0	16.0
310	13.0	17.0
320	13.0	18.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
270	13.0	18.0
280	13.0	17.0
290	13.0	16.0
300	13.0	16.0
310	13.0	17.0
320	13.0	18.0

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.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

NO2 Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	350.3	329.1	55.8	21.1	11.3	6.8	4.4	3.1	1.9	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4
10	346.7	339.0	55.6	21.6	12.4	6.5	4.3	3.1	1.9	1.3	1.0	0.7	0.6	0.5	0.4
20	351.7	334.7	56.1	22.3	12.7	6.9	4.4	3.2	1.9	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
30	365.9	331.3	57.0	22.2	13.8	7.9	4.8	3.3	2.0	1.3	1.0	0.7	0.6	0.5	0.4
40	354.3	336.7	57.1	23.1	14.7	8.4	5.1	3.5	2.1	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
50	364.6	339.3	56.7	22.1	13.5	8.1	5.0	3.4	2.0	1.3	1.0	0.7	0.6	0.5	0.4
60	376.9	334.7	57.6	23.9	14.8	8.6	5.2	3.6	2.1	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
70	375.8	359.9	59.9	26.2	16.6	9.3	5.6	3.8	2.1	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
80	367.5	332.1	60.4	25.7	16.2	8.9	5.4	3.7	2.1	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
90	338.2	271.5	71.9	30.4	18.5	9.8	5.8	3.9	2.2	1.5	1.1	0.8	0.7	0.5	0.4
100	304.1	170.5	72.4	30.8	18.8	9.9	5.8	3.9	2.2	1.5	1.1	0.8	0.7	0.6	0.4
110	265.8	170.8	71.6	30.1	18.3	9.5	5.7	3.8	2.2	1.5	1.1	0.8	0.7	0.6	0.4
120	224.5	180.2	68.9	29.8	18.6	10.0	6.0	4.1	2.4	1.6	1.2	0.9	0.7	0.6	0.4
130	275.2	167.6	68.4	29.2	18.0	9.5	5.6	3.8	2.2	1.5	1.1	0.8	0.7	0.6	0.4
140	309.5	178.8	69.9	30.1	17.9	9.5	5.6	3.8	2.2	1.5	1.1	0.8	0.7	0.5	0.4
150	338.0	307.2	57.9	25.8	16.0	8.6	5.2	3.5	2.0	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
160	349.3	324.0	55.0	22.4	13.2	7.8	4.7	3.3	1.9	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
170	342.3	309.9	52.0	20.7	13.7	7.9	4.8	3.4	2.0	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	0.3
180	349.5	336.5	52.2	19.8	12.5	7.4	4.7	3.3	1.9	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
190	343.2	321.0	54.0	20.6	10.9	6.5	4.1	3.0	1.9	1.3	1.0	0.7	0.6	0.5	0.4
200	350.4	323.6	53.0	20.2	13.1	7.7	4.9	3.5	2.0	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
210	353.4	340.3	53.9	20.9	11.8	6.9	4.3	3.0	1.9	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
220	356.8	339.0	52.6	20.8	12.4	7.2	4.5	3.2	1.9	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4
230	358.9	346.8	56.5	22.6	14.4	8.2	5.0	3.5	2.0	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
240	379.1	339.2	56.3	24.7	15.8	8.5	5.0	3.5	2.1	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
250	381.2	355.8	61.7	27.7	17.2	9.0	5.2	3.5	2.0	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
260	373.6	354.0	63.3	27.7	17.1	9.2	5.4	3.7	2.1	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
270	362.0	277.0	71.9	30.6	18.6	9.7	5.7	3.9	2.3	1.5	1.1	0.8	0.7	0.5	0.4
280	318.0	109.2	73.4	31.1	19.0	9.9	5.8	4.1	2.4	1.6	1.1	0.9	0.7	0.6	0.4
290	264.1	98.5	75.2	31.6	19.1	9.9	5.9	4.1	2.4	1.6	1.1	0.8	0.7	0.5	0.4
300	242.4	99.1	79.1	33.2	20.0	10.4	6.2	4.2	2.4	1.6	1.1	0.9	0.7	0.5	0.4
310	292.3	97.9	67.6	29.6	18.3	9.7	5.7	3.9	2.2	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
320	337.8	225.9	65.2	28.0	17.0	8.9	5.3	3.6	2.0	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
330	365.3	359.0	58.1	25.1	15.5	8.3	5.1	3.5	2.0	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
340	349.6	320.5	54.3	21.6	13.0	7.5	4.7	3.3	2.0	1.3	1.0	0.7	0.6	0.5	0.4
350	349.9	331.6	55.3	20.9	12.4	6.9	4.4	3.1	1.8	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	0.3

Maksimum= 381.20 i afstand 3 m og retning 250 grader i 197902 (yyyymm)

CO Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	825.7	775.7	131.4	49.8	26.7	15.9	10.3	7.3	4.4	3.0	2.2	1.7	1.4	1.1	0.8
10	817.2	799.0	130.9	51.0	29.3	15.2	10.1	7.4	4.5	3.1	2.3	1.7	1.4	1.1	0.8
20	829.0	788.8	132.2	52.5	30.0	16.4	10.4	7.5	4.6	3.1	2.3	1.8	1.4	1.2	0.9
30	862.5	780.8	134.3	52.3	32.5	18.6	11.4	7.9	4.6	3.1	2.3	1.7	1.4	1.2	0.8
40	835.2	793.6	134.5	54.4	34.5	19.8	12.0	8.3	4.9	3.2	2.3	1.8	1.4	1.2	0.9
50	859.3	799.9	133.7	52.0	31.7	19.0	11.8	8.0	4.6	3.1	2.3	1.7	1.4	1.1	0.8
60	888.4	788.9	135.8	56.2	34.8	20.3	12.2	8.4	4.9	3.2	2.3	1.8	1.4	1.2	0.9
70	885.7	848.4	141.1	61.8	39.2	21.9	13.1	8.9	5.0	3.3	2.4	1.8	1.4	1.2	0.9
80	866.1	782.7	142.3	60.6	38.3	21.0	12.7	8.7	5.0	3.3	2.4	1.8	1.5	1.2	0.9
90	797.2	640.0	169.4	71.7	43.6	23.1	13.6	9.3	5.3	3.5	2.6	2.0	1.6	1.3	0.9
100	716.9	401.8	170.7	72.5	44.3	23.3	13.7	9.3	5.3	3.6	2.6	2.0	1.6	1.3	0.9
110	626.6	402.5	168.7	71.0	43.0	22.4	13.4	9.1	5.3	3.6	2.6	2.0	1.6	1.3	0.9
120	529.2	424.8	162.4	70.3	43.9	23.6	14.1	9.6	5.6	3.8	2.7	2.1	1.6	1.3	0.9
130	648.7	395.0	161.3	68.7	42.5	22.3	13.1	9.0	5.3	3.6	2.6	2.0	1.6	1.3	0.9
140	729.6	421.3	164.8	70.8	42.2	22.4	13.3	9.1	5.3	3.5	2.5	1.9	1.6	1.3	0.9
150	796.8	724.1	136.6	60.9	37.6	20.3	12.2	8.4	4.8	3.2	2.3	1.8	1.4	1.2	0.8
160	823.3	763.7	129.7	52.7	31.1	18.4	11.1	7.7	4.5	3.1	2.3	1.8	1.4	1.2	0.8
170	807.0	730.5	122.5	48.7	32.3	18.7	11.4	8.0	4.6	3.1	2.2	1.7	1.4	1.1	0.8
180	823.9	793.2	123.1	46.8	29.4	17.4	11.1	7.8	4.6	3.1	2.3	1.8	1.4	1.2	0.8
190	809.1	756.7	127.2	48.6	25.8	15.3	9.7	7.1	4.4	3.1	2.3	1.8	1.4	1.2	0.8
200	826.0	762.8	124.9	47.5	30.9	18.2	11.6	8.1	4.7	3.2	2.3	1.8	1.4	1.2	0.8
210	832.9	802.2	127.0	49.2	27.9	16.2	10.0	7.1	4.4	3.1	2.3	1.8	1.4	1.2	0.8
220	841.1	799.2	123.9	48.9	29.2	17.0	10.7	7.6	4.5	3.1	2.2	1.7	1.4	1.2	0.8
230	846.0	817.5	133.2	53.2	34.0	19.3	11.8	8.3	4.8	3.2	2.3	1.8	1.4	1.2	0.9
240	893.7	799.6	132.7	58.1	37.1	20.1	11.8	8.3	4.8	3.2	2.4	1.8	1.4	1.2	0.9
250	898.6	838.7	145.4	65.3	40.5	21.3	12.2	8.3	4.7	3.1	2.3	1.8	1.4	1.2	0.8
260	880.7	834.4	149.2	65.4	40.3	21.6	12.8	8.7	4.9	3.3	2.4	1.8	1.4	1.2	0.9
270	853.3	652.9	169.6	72.0	43.9	23.0	13.5	9.2	5.4	3.6	2.6	2.0	1.6	1.3	0.9
280	749.6	257.4	173.1	73.4	44.9	23.4	13.7	9.6	5.6	3.7	2.6	2.0	1.6	1.3	0.9
290	622.4	232.1	177.4	74.4	45.0	23.3	14.0	9.7	5.6	3.7	2.6	2.0	1.6	1.3	0.9
300	571.5	233.6	186.5	78.2	47.2	24.5	14.5	9.9	5.6	3.7	2.6	2.0	1.6	1.3	0.9
310	689.0	230.8	159.4	69.8	43.1	22.9	13.5	9.1	5.2	3.4	2.4	1.9	1.5	1.3	0.9
320	796.2	532.5	153.6	66.0	40.0	20.9	12.5	8.6	4.8	3.2	2.3	1.8	1.4	1.2	0.8
330	861.2	846.3	136.9	59.2	36.5	19.6	12.0	8.4	4.8	3.2	2.3	1.8	1.4	1.2	0.8
340	824.2	755.5	128.0	51.0	30.7	17.6	11.1	7.8	4.6	3.1	2.3	1.7	1.4	1.1	0.8
350	824.7	781.6	130.3	49.3	29.2	16.3	10.4	7.3	4.3	3.0	2.2	1.7	1.3	1.1	0.8

Maksimum= 898.55 i afstand 3 m og retning 250 grader i 197902 (yyyymm)

H2S Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	1.1	1.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1.2	1.3	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	1.2	1.3	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	1.2	1.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	1.2	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	1.2	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	1.2	1.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70	1.2	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	1.2	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90	1.1	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100	1.1	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
110	1.1	1.2	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120	1.1	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
130	1.0	1.1	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140	1.0	0.9	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150	0.9	0.8	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160	0.9	0.7	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
170	0.9	0.7	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180	0.8	0.6	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
190	0.8	0.6	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200	0.8	0.6	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210	0.8	0.6	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
220	0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
230	0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
240	0.8	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
250	0.8	0.7	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
260	0.8	0.8	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
270	0.8	0.8	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280	0.9	0.8	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
290	0.9	0.8	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300	0.9	0.9	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
310	1.0	0.8	0.6	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
320	1.0	0.9	0.6	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
330	1.0	1.0	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
340	1.1	1.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
350	1.1	1.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Maksimum= 1.29 i afstand 10 m og retning 0 grader i 197706 (yyyymm)

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

```
Punktkilder .....: C:\OML_data\OML1_Hemmet Bioenergi 2020 .kld
og bygningsdata .....: C:\OML_data\OML1_Hemmet Bioenergi 2020 .kgb
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....: C:\OML_data\OML1_Hemmet Bioenergi 2020 .rct
Beregningsopsætning.....: C:\OML_data\OML1_Hemmet Bioenergi 2020 .opt
```

Følgende outputfil er benyttet:

```
Resultater .....: C:\OML_data\OML1_Hemmet Bioenergi 2020 .log
```

Beregning:

```
Start kl. 12:47:28 (16-12-2020)
Slut kl. 12:47:53 (16-12-2020)
```

Udskrevet: 2020/12/16 kl. 12:59
 Dato: 2020/12/16

OML-Multi PC-version 20200730/7.00
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
 Licens til NIRAS, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C
 C:\OML_data\OML1_Hemmet Bioenergi 2020 .prj

Side 1

Kommentarer til beregningen:

OML1-ver.3
 Afkasthøjder:
 -CO2-rejekt eksisterende højde 8,0 m
 -Gaskedel afkasthøjde øget fra 4,0 til 8,0 m
 - Hydrogensulfid H₂S max 1,5 mg/Nm³ i afkastet
 Bygningskorrektur højde tanke for de to kilder

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 = 2 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
 med centrum x,y: 464357., 6188841.
 og radierne (m):

3.	10.	50.	100.	150.
250.	375.	500.	750.	1000.
1250.	1500.	1750.	2000.	2500.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	18.1	18.3	17.8	18.0	17.9	17.9	16.7	16.1	15.0	14.1	13.7	13.7	14.8	14.3	12.1
10	18.1	18.3	17.9	18.0	17.9	17.6	17.1	16.6	15.4	14.8	14.3	15.4	15.3	14.0	13.8
20	18.1	18.3	17.9	18.0	18.1	17.8	17.7	17.1	15.0	16.4	14.9	15.6	15.2	13.9	15.4
30	18.1	18.3	18.1	18.3	18.8	18.5	18.4	17.6	15.8	17.2	15.6	17.5	14.9	16.7	18.4
40	18.1	18.3	17.9	18.1	18.2	18.4	18.5	18.0	17.2	16.7	16.4	16.4	15.6	21.1	26.3
50	18.1	18.3	17.9	18.0	18.2	19.3	19.0	18.9	17.4	18.2	18.1	17.6	16.1	19.0	28.8
60	18.1	18.0	17.9	18.2	18.1	19.0	19.6	19.5	19.2	19.5	20.3	20.0	18.8	18.0	22.0
70	18.1	18.0	18.0	18.2	18.2	18.9	19.7	20.5	20.0	20.4	23.1	26.7	27.5	19.7	26.4
80	18.1	18.0	18.1	18.2	18.2	18.7	19.6	20.4	20.4	20.6	22.5	25.5	26.5	23.4	25.7
90	18.1	18.0	18.1	18.2	18.2	19.0	19.7	20.0	19.1	20.0	21.4	24.1	26.0	27.5	28.5
100	18.1	18.0	18.1	18.2	18.4	18.7	19.1	18.9	18.2	19.8	21.3	23.5	27.3	28.9	32.1
110	18.1	18.0	18.0	18.1	18.5	18.5	18.8	17.2	17.3	20.1	21.5	22.9	24.9	27.1	32.8
120	18.1	18.0	18.0	18.1	18.6	18.6	18.3	16.5	18.0	19.8	21.0	23.0	27.6	30.7	30.9
130	18.1	18.0	18.0	18.1	18.5	18.3	17.4	15.8	16.8	17.3	19.3	21.1	23.9	25.4	27.4
140	18.1	18.0	17.8	18.0	18.3	18.1	16.9	15.1	15.4	17.4	18.9	19.7	21.1	22.0	19.6
150	18.1	18.0	17.7	17.9	18.2	17.9	16.9	15.0	15.9	17.8	18.9	18.8	19.3	19.9	15.6
160	18.1	18.0	17.8	17.9	18.1	18.4	17.0	13.9	15.7	17.0	17.2	16.9	18.0	14.8	17.0
170	18.1	18.0	17.8	17.9	18.2	18.0	17.2	14.9	15.4	15.4	16.0	17.4	18.5	13.2	17.3
180	18.1	18.0	17.7	17.9	18.1	17.7	17.0	14.5	15.1	15.8	16.5	17.6	16.3	11.5	12.3
190	18.1	18.0	17.7	17.8	17.8	17.6	16.5	14.0	13.1	14.3	15.5	16.1	13.1	13.3	16.3
200	18.1	17.9	17.7	17.7	17.6	17.4	16.7	14.7	12.8	14.2	13.8	14.1	10.9	12.8	19.2
210	18.1	17.9	18.0	17.6	17.5	17.2	16.8	15.2	12.3	14.0	13.3	14.1	9.5	12.8	15.4
220	18.1	17.9	17.9	17.7	17.3	17.1	16.8	15.4	12.3	14.1	13.1	11.8	8.8	12.1	12.2
230	18.2	17.9	17.8	17.7	17.2	17.0	16.5	15.9	11.5	13.5	13.0	11.5	7.8	10.7	12.3
240	18.2	18.2	17.6	17.7	17.0	16.7	16.2	15.9	13.4	11.4	12.7	11.3	8.3	8.8	11.4
250	18.2	18.2	17.6	17.5	17.0	16.5	16.3	15.8	15.2	11.4	11.3	11.3	10.4	6.6	10.2
260	18.2	18.2	17.7	17.7	17.1	16.6	16.4	15.2	15.5	15.4	11.4	10.0	9.9	9.2	7.3
270	18.2	18.2	18.0	17.5	16.9	16.6	15.9	15.1	15.0	14.9	13.3	10.7	10.0	7.7	5.2
280	18.2	18.2	18.3	17.9	16.7	16.2	15.3	14.7	14.2	13.8	13.8	13.1	13.1	13.9	13.4
290	18.2	18.2	17.9	17.4	16.7	16.0	15.1	14.8	14.1	13.5	13.2	15.5	15.3	15.1	13.4
300	18.2	17.9	17.8	18.2	16.8	15.9	15.4	15.0	14.3	13.5	13.2	13.4	14.0	13.2	11.5
310	18.2	17.9	17.7	17.7	16.9	16.4	15.5	14.8	14.2	13.6	12.2	12.8	12.8	12.4	10.6
320	18.1	17.9	17.6	17.5	17.1	16.7	15.7	15.3	14.1	13.4	12.5	11.9	10.4	10.1	11.2
330	18.1	17.9	17.6	18.0	17.2	16.6	16.0	15.4	14.3	13.6	13.3	12.5	12.2	11.4	10.4
340	18.1	17.9	17.6	18.4	18.2	16.9	16.4	15.6	14.4	13.4	13.1	13.0	12.5	11.6	11.1
350	18.1	18.3	17.7	18.1	17.9	17.0	16.3	16.0	14.4	13.5	12.2	13.3	13.1	13.1	11.0

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

Punktkilder.

Kilddata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	CO Q2	H2S Q3
1	gaskedel	464357.	6188841.	18.1	<u>8.0</u>	140.	0.63	0.25	0.25	7.0	0.0280	0.0660	0.0000
2	Gasopgr	464356.	6188851.	18.3	8.0	40.	0.21	0.13	0.13	7.0	0.0000	0.0000	3.12E-04

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	19.5	0.9
2	18.0	0.1

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
270	13.0	18.0
280	13.0	17.0
290	13.0	16.0
300	13.0	16.0
310	13.0	17.0
320	13.0	18.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
270	13.0	18.0
280	13.0	17.0
290	13.0	16.0
300	13.0	16.0
310	13.0	17.0
320	13.0	18.0

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.

For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

NO2 Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	75.2	75.2	25.1	13.7	8.6	3.9	2.2	1.5	1.1	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3
10	75.6	77.3	26.5	14.0	8.3	4.0	2.3	1.6	1.2	0.9	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3
20	75.6	76.9	25.9	13.8	8.5	4.3	2.3	1.7	1.2	0.9	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3
30	85.7	77.5	26.4	14.0	8.6	4.2	2.3	1.7	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3
40	99.8	77.2	26.0	13.8	8.4	4.0	2.4	1.9	1.4	1.0	0.8	0.7	0.5	0.5	0.3
50	106.3	77.4	26.4	14.0	8.4	3.9	2.3	1.9	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3
60	110.8	75.0	26.6	14.1	8.5	4.1	2.4	2.0	1.4	1.1	0.8	0.7	0.5	0.5	0.3
70	114.7	82.8	26.5	14.0	8.9	4.3	2.8	2.3	1.5	1.1	0.9	0.7	0.6	0.5	0.3
80	117.5	106.0	31.0	15.6	9.6	5.4	3.5	2.5	1.6	1.1	0.8	0.7	0.6	0.5	0.3
90	120.7	116.2	44.8	20.0	12.4	7.0	4.3	3.0	1.8	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4
100	122.4	117.9	44.6	19.3	12.1	6.7	4.2	3.0	1.8	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4
110	121.4	115.4	42.7	19.1	12.0	6.6	4.1	2.8	1.7	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4
120	122.5	116.8	41.0	18.1	11.6	6.4	3.9	2.8	1.8	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4
130	124.0	117.1	45.2	18.8	12.0	6.6	4.1	2.9	1.7	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4
140	125.0	121.4	45.5	20.0	12.5	6.8	4.2	3.0	1.8	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4
150	123.5	107.2	34.1	15.8	10.0	5.6	3.5	2.5	1.6	1.1	0.9	0.7	0.5	0.5	0.3
160	120.5	85.0	19.4	12.6	8.0	3.9	2.4	1.9	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3
170	112.7	70.6	22.3	12.8	7.8	3.7	2.2	1.8	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3
180	108.3	69.6	23.5	12.6	7.8	3.6	2.0	1.7	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3
190	102.1	69.6	23.7	13.3	8.1	3.7	2.0	1.5	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3
200	93.3	73.0	25.3	13.7	8.1	3.8	2.1	1.8	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.5	0.3
210	75.0	73.6	26.2	13.9	8.2	3.8	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3
220	75.7	74.9	26.4	13.7	8.0	3.7	2.1	1.6	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3
230	77.5	74.1	26.0	13.9	8.5	3.9	2.3	1.9	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3
240	78.0	77.0	26.2	13.8	8.2	3.9	2.6	2.1	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.5	0.3
250	77.1	76.1	26.3	13.9	8.3	4.2	3.0	2.3	1.5	1.1	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3
260	76.8	75.7	30.8	15.0	9.7	5.4	3.4	2.5	1.5	1.1	0.8	0.7	0.6	0.5	0.3
270	73.9	60.0	41.2	18.0	11.2	6.2	3.9	2.8	1.7	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4
280	63.9	59.8	42.5	18.5	11.6	6.4	4.0	2.9	1.8	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4
290	61.3	61.0	46.6	20.4	12.6	6.8	4.2	3.0	1.8	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4
300	61.2	59.8	45.9	20.2	12.5	6.8	4.2	3.0	1.9	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4
310	62.1	58.5	38.9	17.7	11.3	6.4	4.1	2.9	1.8	1.3	0.9	0.7	0.6	0.5	0.3
320	70.7	55.2	39.5	16.9	10.9	6.0	3.8	2.7	1.6	1.1	0.8	0.7	0.5	0.5	0.3
330	75.4	74.3	27.9	14.1	8.8	4.8	3.1	2.2	1.4	1.0	0.8	0.6	0.5	0.5	0.3
340	75.2	73.3	25.5	13.7	8.3	3.8	2.3	1.8	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3
350	75.4	76.4	26.0	14.0	8.3	3.8	2.1	1.6	1.1	0.9	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3

Maksimum= 124.99 i afstand 3 m og retning 140 grader i 198108 (yyyymm)

CO Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	177.3	177.2	59.3	32.2	20.2	9.2	5.1	3.6	2.7	2.1	1.7	1.4	1.2	1.0	0.7
10	178.3	182.3	62.5	33.0	19.6	9.4	5.4	3.7	2.8	2.2	1.8	1.4	1.2	1.0	0.8
20	178.3	181.3	61.0	32.6	20.0	10.0	5.5	3.9	2.9	2.2	1.8	1.5	1.2	1.0	0.8
30	202.1	182.7	62.3	33.1	20.3	9.9	5.5	4.1	3.0	2.3	1.8	1.4	1.2	1.0	0.8
40	235.4	182.0	61.2	32.6	19.7	9.5	5.7	4.6	3.2	2.5	1.9	1.6	1.3	1.1	0.8
50	250.5	182.5	62.3	33.1	19.7	9.2	5.4	4.5	3.1	2.3	1.8	1.5	1.2	1.1	0.8
60	261.2	176.7	62.7	33.1	20.1	9.6	5.7	4.7	3.3	2.5	2.0	1.6	1.3	1.1	0.8
70	270.3	195.1	62.4	33.0	20.9	10.2	6.7	5.4	3.6	2.6	2.0	1.6	1.3	1.1	0.8
80	277.1	249.8	73.2	36.7	22.6	12.8	8.2	5.9	3.7	2.6	2.0	1.6	1.3	1.1	0.8
90	284.5	274.0	105.7	47.0	29.3	16.4	10.2	7.1	4.2	2.9	2.1	1.7	1.4	1.1	0.8
100	288.6	277.9	105.1	45.5	28.6	15.9	9.8	7.0	4.2	3.0	2.2	1.7	1.4	1.2	0.9
110	286.1	272.0	100.6	45.0	28.3	15.6	9.7	6.7	4.0	2.9	2.2	1.7	1.4	1.2	0.9
120	288.8	275.3	96.6	42.6	27.3	15.0	9.2	6.7	4.2	3.0	2.3	1.8	1.4	1.2	0.9
130	292.3	276.0	106.4	44.2	28.3	15.6	9.6	6.8	4.1	2.8	2.2	1.7	1.4	1.2	0.9
140	294.6	286.1	107.1	47.0	29.5	16.0	10.0	7.1	4.3	3.0	2.2	1.7	1.4	1.2	0.8
150	291.2	252.7	80.5	37.3	23.7	13.2	8.4	6.0	3.7	2.6	2.1	1.6	1.3	1.1	0.8
160	284.0	200.5	45.7	29.7	18.9	9.2	5.8	4.4	3.0	2.2	1.7	1.4	1.2	1.0	0.8
170	265.8	166.3	52.5	30.2	18.4	8.6	5.1	4.2	3.0	2.3	1.8	1.5	1.2	1.0	0.8
180	255.4	164.0	55.4	29.7	18.5	8.5	4.7	4.0	3.0	2.3	1.8	1.5	1.2	1.0	0.8
190	240.7	164.2	55.9	31.4	19.2	8.7	4.7	3.5	2.7	2.2	1.8	1.4	1.2	1.0	0.8
200	219.8	172.1	59.7	32.2	19.1	8.9	4.9	4.2	3.1	2.4	1.9	1.5	1.3	1.1	0.8
210	176.8	173.4	61.7	32.7	19.4	8.9	5.2	3.7	2.7	2.1	1.7	1.4	1.2	1.0	0.8
220	178.4	176.6	62.3	32.3	18.9	8.8	5.0	3.8	2.9	2.2	1.7	1.4	1.2	1.0	0.8
230	182.7	174.7	61.3	32.8	20.1	9.2	5.4	4.4	3.2	2.4	1.9	1.5	1.2	1.0	0.8
240	183.9	181.5	61.7	32.5	19.4	9.1	6.0	4.9	3.3	2.4	1.9	1.5	1.3	1.1	0.8
250	181.7	179.3	62.1	32.8	19.6	9.9	7.0	5.5	3.6	2.6	1.9	1.5	1.2	1.1	0.8
260	181.0	178.4	72.5	35.4	22.8	12.7	8.1	5.8	3.6	2.6	2.0	1.6	1.3	1.1	0.8
270	174.3	141.4	97.0	42.4	26.3	14.6	9.1	6.5	4.0	2.8	2.1	1.7	1.4	1.1	0.8
280	150.7	140.8	100.1	43.6	27.4	15.1	9.5	6.9	4.2	2.9	2.2	1.7	1.4	1.2	0.8
290	144.5	143.7	109.9	48.1	29.7	16.1	9.9	7.1	4.3	2.9	2.2	1.7	1.4	1.2	0.8
300	144.3	140.9	108.3	47.6	29.5	16.1	10.0	7.1	4.4	3.0	2.2	1.7	1.4	1.2	0.8
310	146.5	138.0	91.7	41.8	26.7	15.1	9.6	6.9	4.3	3.0	2.2	1.7	1.4	1.1	0.8
320	166.6	130.1	93.0	39.9	25.6	14.2	8.9	6.3	3.8	2.7	2.0	1.6	1.3	1.1	0.8
330	177.8	175.1	65.8	33.1	20.8	11.4	7.3	5.3	3.3	2.5	1.9	1.5	1.3	1.1	0.8
340	177.3	172.9	60.2	32.4	19.6	9.1	5.3	4.1	3.0	2.3	1.8	1.5	1.2	1.0	0.8
350	177.8	180.0	61.4	33.0	19.5	9.0	4.9	3.7	2.7	2.0	1.6	1.3	1.1	1.0	0.7

Maksimum= 294.62 i afstand 3 m og retning 140 grader i 198108 (yyyymm)

H2S Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	1.1	1.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1.2	1.3	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	1.2	1.3	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	1.2	1.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	1.2	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	1.2	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	1.2	1.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70	1.2	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	1.2	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90	1.1	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100	1.1	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
110	1.1	1.2	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120	1.1	1.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
130	1.0	1.1	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140	1.0	0.9	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150	0.9	0.8	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160	0.9	0.7	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
170	0.9	0.7	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180	0.8	0.6	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
190	0.8	0.6	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200	0.8	0.6	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210	0.8	0.6	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
220	0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
230	0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
240	0.8	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
250	0.8	0.7	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
260	0.8	0.8	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
270	0.8	0.8	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280	0.9	0.8	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
290	0.9	0.8	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300	0.9	0.9	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
310	1.0	0.8	0.6	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
320	1.0	0.9	0.6	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
330	1.0	1.0	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
340	1.1	1.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
350	1.1	1.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Maksimum= 1.29 i afstand 10 m og retning 0 grader i 197706 (yyyymm)

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

```
Punktkilder .....: C:\OML_data\OML1_Hemmet Bioenergi 2020 .kld
og bygningsdata .....: C:\OML_data\OML1_Hemmet Bioenergi 2020 .kgb
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....: C:\OML_data\OML1_Hemmet Bioenergi 2020 .rct
Beregningsopsætning.....: C:\OML_data\OML1_Hemmet Bioenergi 2020 .opt
```

Følgende outputfil er benyttet:

```
Resultater .....: C:\OML_data\OML1_Hemmet Bioenergi 2020 .log
```

Beregning:

```
Start kl. 12:58:36 (16-12-2020)
Slut kl. 12:59:00 (16-12-2020)
```

Udskrevet: 2020/12/15 kl. 16:20

Dato: 2020/12/15

OML-Multi PC-version 20200730/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Licens til NIRAS, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C

C:\OML_data\OML2_Hemmet Bioenergi 2020 .prj

Kommentarer til beregningen:

OML2-ver.1

Lugt- og NH₃-emission fra punktkilder og arealkilderCO₂-rejekt max 1,5 mg/m³, og uændret afkasthøjde 8,0 meter

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 = 2 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler med centrum x,y: 464357., 6188841.

og radierne (m):	3.	10.	50.	100.	150.
	250.	375.	500.	750.	1000.
	1250.	1500.	1750.	2000.	2500.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	18.1	18.3	17.8	18.0	17.9	17.9	16.7	16.1	15.0	14.1	13.7	13.7	14.8	14.3	12.1
10	18.1	18.3	17.9	18.0	17.9	17.6	17.1	16.6	15.4	14.8	14.3	15.4	15.3	14.0	13.8
20	18.1	18.3	17.9	18.0	18.1	17.8	17.7	17.1	15.0	16.4	14.9	15.6	15.2	13.9	15.4
30	18.1	18.3	18.1	18.3	18.8	18.5	18.4	17.6	15.8	17.2	15.6	17.5	14.9	16.7	18.4
40	18.1	18.3	17.9	18.1	18.2	18.4	18.5	18.0	17.2	16.7	16.4	16.4	15.6	21.1	26.3
50	18.1	18.3	17.9	18.0	18.2	19.3	19.0	18.9	17.4	18.2	18.1	17.6	16.1	19.0	28.8
60	18.1	18.0	17.9	18.2	18.1	19.0	19.6	19.5	19.2	19.5	20.3	20.0	18.8	18.0	22.0
70	18.1	18.0	18.0	18.2	18.2	18.9	19.7	20.5	20.0	20.4	23.1	26.7	27.5	19.7	26.4
80	18.1	18.0	18.1	18.2	18.2	18.7	19.6	20.4	20.4	20.6	22.5	25.5	26.5	23.4	25.7
90	18.1	18.0	18.1	18.2	18.2	19.0	19.7	20.0	19.1	20.0	21.4	24.1	26.0	27.5	28.5
100	18.1	18.0	18.1	18.2	18.4	18.7	19.1	18.9	18.2	19.8	21.3	23.5	27.3	28.9	32.1
110	18.1	18.0	18.0	18.1	18.5	18.5	18.8	17.2	17.3	20.1	21.5	22.9	24.9	27.1	32.8
120	18.1	18.0	18.0	18.1	18.6	18.6	18.3	16.5	18.0	19.8	21.0	23.0	27.6	30.7	30.9
130	18.1	18.0	18.0	18.1	18.5	18.3	17.4	15.8	16.8	17.3	19.3	21.1	23.9	25.4	27.4
140	18.1	18.0	17.8	18.0	18.3	18.1	16.9	15.1	15.4	17.4	18.9	19.7	21.1	22.0	19.6
150	18.1	18.0	17.7	17.9	18.2	17.9	16.9	15.0	15.9	17.8	18.9	18.8	19.3	19.9	15.6
160	18.1	18.0	17.8	17.9	18.1	18.4	17.0	13.9	15.7	17.0	17.2	16.9	18.0	14.8	17.0
170	18.1	18.0	17.8	17.9	18.2	18.0	17.2	14.9	15.4	15.4	16.0	17.4	18.5	13.2	17.3
180	18.1	18.0	17.7	17.9	18.1	17.7	17.0	14.5	15.1	15.8	16.5	17.6	16.3	11.5	12.3
190	18.1	18.0	17.7	17.8	17.8	17.6	16.5	14.0	13.1	14.3	15.5	16.1	13.1	13.3	16.3
200	18.1	17.9	17.7	17.7	17.6	17.4	16.7	14.7	12.8	14.2	13.8	14.1	10.9	12.8	19.2
210	18.1	17.9	18.0	17.6	17.5	17.2	16.8	15.2	12.3	14.0	13.3	14.1	9.5	12.8	15.4
220	18.1	17.9	17.9	17.7	17.3	17.1	16.8	15.4	12.3	14.1	13.1	11.8	8.8	12.1	12.2
230	18.2	17.9	17.8	17.7	17.2	17.0	16.5	15.9	11.5	13.5	13.0	11.5	7.8	10.7	12.3
240	18.2	18.2	17.6	17.7	17.0	16.7	16.2	15.9	13.4	11.4	12.7	11.3	8.3	8.8	11.4
250	18.2	18.2	17.6	17.5	17.0	16.5	16.3	15.8	15.2	11.4	11.3	11.3	10.4	6.6	10.2
260	18.2	18.2	17.7	17.7	17.1	16.6	16.4	15.2	15.5	15.4	11.4	10.0	9.9	9.2	7.3
270	18.2	18.2	18.0	17.5	16.9	16.6	15.9	15.1	15.0	14.9	13.3	10.7	10.0	7.7	5.2
280	18.2	18.2	18.3	17.9	16.7	16.2	15.3	14.7	14.2	13.8	13.8	13.1	13.1	13.9	13.4
290	18.2	18.2	17.9	17.4	16.7	16.0	15.1	14.8	14.1	13.5	13.2	15.5	15.3	15.1	13.4
300	18.2	17.9	17.8	18.2	16.8	15.9	15.4	15.0	14.3	13.5	13.2	13.4	14.0	13.2	11.5
310	18.2	17.9	17.7	17.7	16.9	16.4	15.5	14.8	14.2	13.6	12.2	12.8	12.8	12.4	10.6
320	18.1	17.9	17.6	17.5	17.1	16.7	15.7	15.3	14.1	13.4	12.5	11.9	10.4	10.1	11.2
330	18.1	17.9	17.6	18.0	17.2	16.6	16.0	15.4	14.3	13.6	13.3	12.5	12.2	11.4	10.4
340	18.1	17.9	17.6	18.4	18.2	16.9	16.4	15.6	14.4	13.4	13.1	13.0	12.5	11.6	11.1
350	18.1	18.3	17.7	18.1	17.9	17.0	16.3	16.0	14.4	13.5	12.2	13.3	13.1	13.1	11.0

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

og specielt for arealkilder:

X.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
 Y.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
 TETA...: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
 L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
 L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
 Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Lugt Q1	NH3 Q2	Stof 3 Q3
1	CO2	464356.	6188851.	18.3	8.0	40.	0.21	0.13	0.13	7.0	2.60E-03	0.0000	0.0000
2	Industri	464262.	6188861.	18.1	1.0	15.	0.14	0.10	0.10	7.0	0.0215	0.0000	0.0000
3	Glycerin	464324.	6188869.	18.3	1.0	15.	0.01	0.10	0.10	7.0	1.10E-03	0.0000	0.0000
4	Gaskedel	464357.	6188841.	18.1	8.0	140.	0.63	0.25	0.25	7.0	4.90E-03	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	18.0	0.1
2	18.7	0.0
3	1.9	0.0
4	19.5	0.9

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

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
270	13.0	18.0
280	13.0	17.0
290	13.0	16.0
300	13.0	16.0
310	13.0	17.0
320	13.0	18.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
10	13.0	25.0
20	13.0	24.0
30	13.0	25.0
40	13.0	26.0
50	13.0	27.0
110	13.0	19.0
120	13.0	19.0
130	13.0	19.0
140	13.0	8.0
150	13.0	7.0
160	13.0	6.0
170	13.0	5.0
180	13.0	5.0

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
190	13.0	5.0
200	13.0	5.0
210	13.0	6.0
220	13.0	7.0

Kilde nr. 4:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
270	13.0	18.0
280	13.0	17.0
290	13.0	16.0
300	13.0	16.0
310	13.0	17.0
320	13.0	18.0

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:

Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	Lugt Q1	NH3 Q2	Stof 3 Q3	Type
5	4_blande	464325	6188890	10	6	10	6.0	13.0	3.20E-03	5.00E-04	0.0000	1
6	5_afgass	464276	6188873	33	33	0	3.0	3.0	0.0161	0.0153	0.0000	1
7	6_indtag	464338	6188881	5	15	70	3.0	13.0	6.50E-03	9.50E-03	0.0000	1
8	8_plan_1	464354	6188877	20	5	10	1.0	13.0	0.0108	0.0159	0.0000	1
9	9_plan_2	464356	6188897	20	5	10	1.0	13.0	2.30E-03	0.0000	0.0000	1

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.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Bygningshøjde > afkasthøjde for mindst en arealkilde.
Fundet første gang for kilde nr. 5

Lugt Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	3	10	50	100	150	250	Afstand (m)									
							375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500	
0	98	107	169	74	44	21	11	7	4	3	2	2	1	1	1	
10	98	105	171	66	40	20	11	7	4	3	2	2	1	1	1	
20	97	104	117	59	36	18	10	7	4	3	2	2	1	1	1	
30	97	102	95	52	33	17	10	7	4	3	2	2	1	1	1	
40	100	100	81	47	30	16	10	7	4	3	2	2	1	1	1	
50	109	99	72	43	28	16	9	7	4	3	2	2	1	1	1	
60	110	99	66	39	27	15	9	6	4	3	2	2	1	1	1	
70	111	101	62	37	25	14	9	6	4	3	2	2	1	1	1	
80	111	102	62	37	25	14	9	6	4	3	2	2	1	1	1	
90	111	102	60	36	25	14	9	6	4	3	2	2	1	1	1	
100	111	102	57	35	24	14	8	6	4	3	2	2	1	1	1	
110	111	103	56	34	24	14	8	6	4	3	2	2	1	1	1	
120	110	102	56	34	24	14	8	6	4	3	2	2	1	1	1	
130	110	100	55	34	24	14	8	6	4	3	2	2	1	1	1	
140	109	98	55	34	24	14	9	6	4	3	2	2	1	1	1	
150	108	96	54	34	24	14	8	6	4	3	2	2	1	1	1	
160	107	92	53	34	24	14	8	6	4	3	2	2	1	1	1	
170	106	88	54	35	25	14	9	6	4	3	2	2	1	1	1	
180	105	85	57	37	26	15	9	6	4	3	2	2	1	1	1	
190	102	83	61	40	28	16	9	6	4	3	2	2	1	1	1	
200	99	84	65	45	31	17	10	7	4	3	2	2	1	1	1	
210	91	85	72	51	35	18	10	7	4	3	2	2	1	1	1	
220	90	87	80	59	40	20	11	7	4	3	2	2	1	1	1	
230	91	89	90	72	47	22	12	7	4	3	2	2	1	1	1	
240	92	91	103	91	57	24	12	8	4	3	2	2	1	1	1	
250	92	93	118	124	71	27	13	8	4	3	2	2	1	1	1	
260	93	94	128	194	90	30	14	8	4	3	2	2	1	1	1	
270	94	96	139	386	113	32	15	9	5	3	2	2	1	1	1	
280	94	97	147	633	130	34	15	9	5	3	2	2	1	1	1	
290	95	98	149	508	124	34	15	9	5	3	2	2	1	1	1	
300	95	99	150	215	105	33	15	9	5	3	2	2	1	1	1	
310	96	100	147	205	88	32	15	9	5	3	2	2	1	1	1	
320	97	101	143	158	77	29	14	9	4	3	2	2	1	1	1	
330	98	101	124	118	66	26	13	8	4	3	2	2	1	1	1	
340	98	101	119	96	56	25	12	8	4	3	2	2	1	1	1	
350	98	101	114	83	49	23	12	8	4	3	2	2	1	1	1	

Maksimum= 633.46 i afstand 100 m og retning 280 grader i 197603 (yyyymm)

NH3 Periode: 740101-831231

De største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	3	10	50	100	150	250	Afstand (m)								
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	67	77	238	51	29	14	8	5	3	2	1	1	1	1	1
10	66	76	179	46	27	14	8	5	3	2	1	1	1	1	1
20	66	74	105	42	25	13	8	5	3	2	1	1	1	1	1
30	65	71	78	38	23	12	7	5	3	2	1	1	1	1	1
40	65	69	63	34	22	12	7	5	3	2	1	1	1	1	1
50	64	66	54	31	20	11	7	5	3	2	1	1	1	1	1
60	63	64	48	28	19	11	7	5	3	2	1	1	1	1	1
70	63	62	43	26	18	10	6	5	3	2	1	1	1	1	1
80	62	60	40	25	17	10	6	4	3	2	1	1	1	1	1
90	62	58	37	23	16	10	6	4	3	2	1	1	1	1	1
100	61	56	35	22	16	9	6	4	3	2	1	1	1	1	1
110	61	55	34	21	15	9	6	4	3	2	1	1	1	1	1
120	60	54	33	21	15	9	6	4	3	2	1	1	1	1	1
130	60	53	32	20	15	9	6	4	3	2	1	1	1	1	1
140	60	53	31	20	14	9	6	4	3	2	1	1	1	1	1
150	59	53	31	20	14	9	6	4	3	2	1	1	1	1	1
160	60	53	31	20	15	9	6	4	3	2	1	1	1	1	1
170	60	53	32	21	15	9	6	4	3	2	1	1	1	1	1
180	60	53	33	21	15	9	6	4	3	2	1	1	1	1	1
190	60	54	34	22	16	9	6	4	3	2	1	1	1	1	1
200	60	55	35	23	16	10	6	4	3	2	1	1	1	1	1
210	61	56	37	24	17	10	6	4	3	2	1	1	1	1	1
220	61	57	40	26	18	11	7	5	3	2	1	1	1	1	1
230	62	59	43	29	20	11	7	5	3	2	1	1	1	1	1
240	62	61	48	32	22	12	7	5	3	2	1	1	1	1	1
250	63	63	53	36	24	13	7	5	3	2	1	1	1	1	1
260	64	65	61	42	27	13	8	5	3	2	1	1	1	1	1
270	64	67	71	52	30	14	8	5	3	2	1	1	1	1	1
280	65	69	85	68	34	15	8	5	3	2	1	1	1	1	1
290	65	71	103	95	38	16	8	5	3	2	1	1	1	1	1
300	66	74	121	132	42	16	9	6	3	2	1	1	1	1	1
310	66	76	114	165	43	17	9	6	3	2	1	1	1	1	1
320	67	77	86	112	42	16	9	6	3	2	1	1	1	1	1
330	67	78	88	83	38	16	9	6	3	2	1	1	1	1	1
340	67	79	106	66	35	16	8	6	3	2	1	1	1	1	1
350	67	78	125	57	32	15	8	5	3	2	1	1	1	1	1

Maksimum= 237.59 i afstand 50 m og retning 0 grader i 197502 (yyyymm)

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

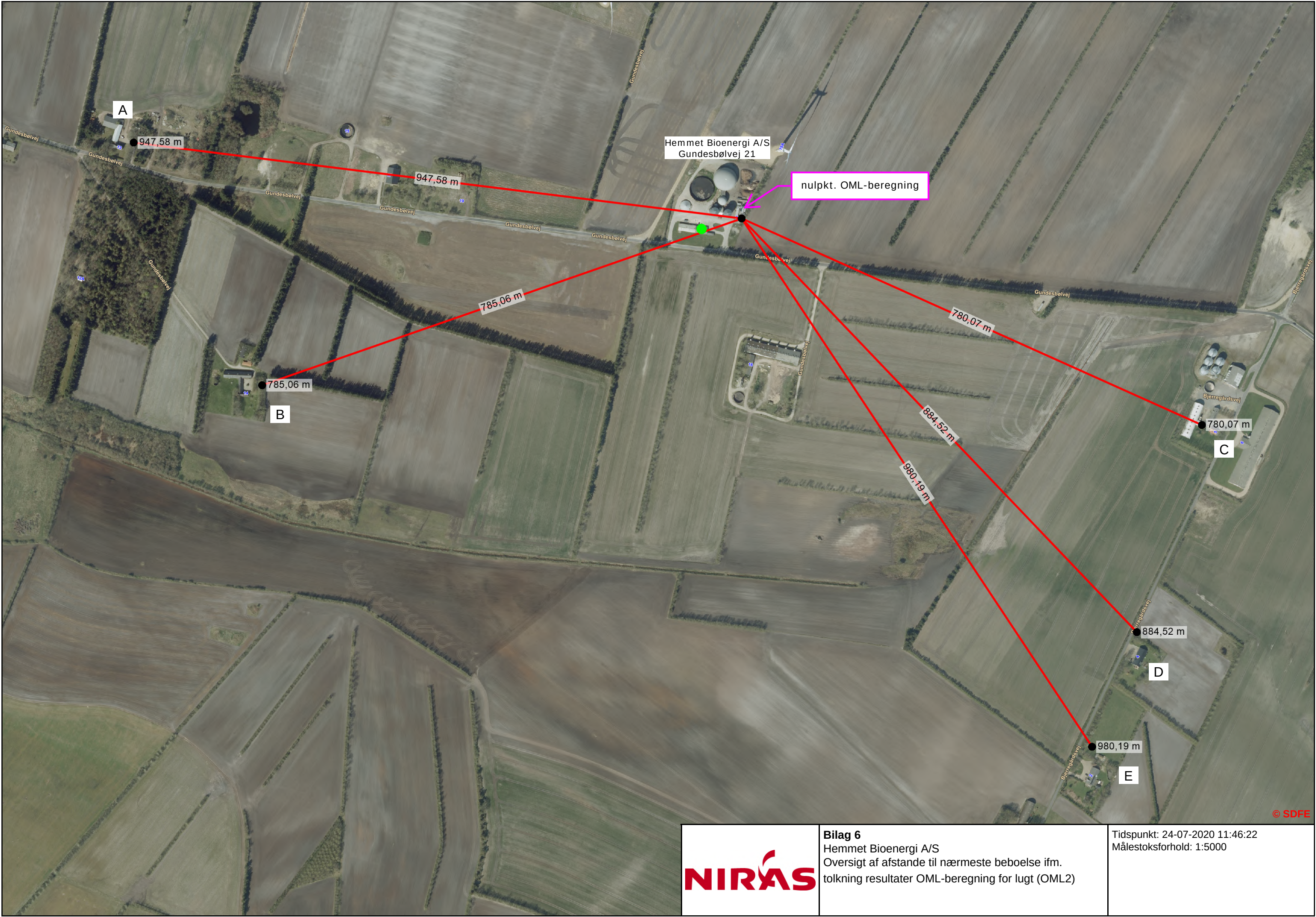
```
Punktkilder .....: C:\OML_data\OML2_Hemmet Bioenergi 2020 .kld
  og bygningsdata .....: C:\OML_data\OML2_Hemmet Bioenergi 2020 .kgb
Arealkilder .....: C:\OML_data\OML2_Hemmet Bioenergi 2020 .are
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....: C:\OML_data\OML2_Hemmet Bioenergi 2020 .rct
Beregningsopsætning.....: C:\OML_data\OML2_Hemmet Bioenergi 2020 .opt
```

Følgende outputfil er benyttet:

```
Resultater .....: C:\OML_data\OML2_Hemmet Bioenergi 2020 .log
```

Beregning:

```
Start kl. 16:07:58 (15-12-2020)
Slut kl. 16:18:58 (15-12-2020)
```

Bilag 6
Hemmet Bioenergi A/S
Oversigt af afstande til nærmeste beboelse ifm.
tolkning resultater OML-beregning for lugt (OML2)

Tidspunkt: 24-07-2020 11:46:22
Målestoksforhold: 1:5000

Udskrevet: 2020/11/24 kl. 09:09
Dato: 2020/11/24

OML-Multi PC-version 20200730/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til NIRAS, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C

Side 1

Kommentarer til beregningen:

OML3-ver.1
Depositionsberegning med NO-N
Bidrag fra :
- Kedeldrift med 1,9 MW

Ingen NO bidrag fra :
- Arealkilderne no. 4, 6, 8

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 = 2 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 464357., 6188841.
og radierne (m):

3.	10.	50.	100.	150.
250.	375.	500.	750.	1000.
1250.	1500.	1750.	2000.	2500.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	18.1	18.3	17.8	18.0	17.9	17.9	16.7	16.1	15.0	14.1	13.7	13.7	14.8	14.3	12.1
10	18.1	18.3	17.9	18.0	17.9	17.6	17.1	16.6	15.4	14.8	14.3	15.4	15.3	14.0	13.8
20	18.1	18.3	17.9	18.0	18.1	17.8	17.7	17.1	15.0	16.4	14.9	15.6	15.2	13.9	15.4
30	18.1	18.3	18.1	18.3	18.8	18.5	18.4	17.6	15.8	17.2	15.6	17.5	14.9	16.7	18.4
40	18.1	18.3	17.9	18.1	18.2	18.4	18.5	18.0	17.2	16.7	16.4	16.4	15.6	21.1	26.3
50	18.1	18.3	17.9	18.0	18.2	19.3	19.0	18.9	17.4	18.2	18.1	17.6	16.1	19.0	28.8
60	18.1	18.0	17.9	18.2	18.1	19.0	19.6	19.5	19.2	19.5	20.3	20.0	18.8	18.0	22.0
70	18.1	18.0	18.0	18.2	18.2	18.9	19.7	20.5	20.0	20.4	23.1	26.7	27.5	19.7	26.4
80	18.1	18.0	18.1	18.2	18.2	18.7	19.6	20.4	20.4	20.6	22.5	25.5	26.5	23.4	25.7
90	18.1	18.0	18.1	18.2	18.2	19.0	19.7	20.0	19.1	20.0	21.4	24.1	26.0	27.5	28.5
100	18.1	18.0	18.1	18.2	18.4	18.7	19.1	18.9	18.2	19.8	21.3	23.5	27.3	28.9	32.1
110	18.1	18.0	18.0	18.1	18.5	18.5	18.8	17.2	17.3	20.1	21.5	22.9	24.9	27.1	32.8
120	18.1	18.0	18.0	18.1	18.6	18.6	18.3	16.5	18.0	19.8	21.0	23.0	27.6	30.7	30.9
130	18.1	18.0	18.0	18.1	18.5	18.3	17.4	15.8	16.8	17.3	19.3	21.1	23.9	25.4	27.4
140	18.1	18.0	17.8	18.0	18.3	18.1	16.9	15.1	15.4	17.4	18.9	19.7	21.1	22.0	19.6
150	18.1	18.0	17.7	17.9	18.2	17.9	16.9	15.0	15.9	17.8	18.9	18.8	19.3	19.9	15.6
160	18.1	18.0	17.8	17.9	18.1	18.4	17.0	13.9	15.7	17.0	17.2	16.9	18.0	14.8	17.0
170	18.1	18.0	17.8	17.9	18.2	18.0	17.2	14.9	15.4	15.4	16.0	17.4	18.5	13.2	17.3
180	18.1	18.0	17.7	17.9	18.1	17.7	17.0	14.5	15.1	15.8	16.5	17.6	16.3	11.5	12.3
190	18.1	18.0	17.7	17.8	17.8	17.6	16.5	14.0	13.1	14.3	15.5	16.1	13.1	13.3	16.3
200	18.1	17.9	17.7	17.7	17.6	17.4	16.7	14.7	12.8	14.2	13.8	14.1	10.9	12.8	19.2
210	18.1	17.9	18.0	17.6	17.5	17.2	16.8	15.2	12.3	14.0	13.3	14.1	9.5	12.8	15.4
220	18.1	17.9	17.9	17.7	17.3	17.1	16.8	15.4	12.3	14.1	13.1	11.8	8.8	12.1	12.2
230	18.2	17.9	17.8	17.7	17.2	17.0	16.5	15.9	11.5	13.5	13.0	11.5	7.8	10.7	12.3
240	18.2	18.2	17.6	17.7	17.0	16.7	16.2	15.9	13.4	11.4	12.7	11.3	8.3	8.8	11.4
250	18.2	18.2	17.6	17.5	17.0	16.5	16.3	15.8	15.2	11.4	11.3	11.3	10.4	6.6	10.2
260	18.2	18.2	17.7	17.7	17.1	16.6	16.4	15.2	15.5	15.4	11.4	10.0	9.9	9.2	7.3
270	18.2	18.2	18.0	17.5	16.9	16.6	15.9	15.1	15.0	14.9	13.3	10.7	10.0	7.7	5.2
280	18.2	18.2	18.3	17.9	16.7	16.2	15.3	14.7	14.2	13.8	13.8	13.1	13.1	13.9	13.4
290	18.2	18.2	17.9	17.4	16.7	16.0	15.1	14.8	14.1	13.5	13.2	15.5	15.3	15.1	13.4
300	18.2	17.9	17.8	18.2	16.8	15.9	15.4	15.0	14.3	13.5	13.2	13.4	14.0	13.2	11.5
310	18.2	17.9	17.7	17.7	16.9	16.4	15.5	14.8	14.2	13.6	12.2	12.8	12.8	12.4	10.6
320	18.1	17.9	17.6	17.5	17.1	16.7	15.7	15.3	14.1	13.4	12.5	11.9	10.4	10.1	11.2
330	18.1	17.9	17.6	18.0	17.2	16.6	16.0	15.4	14.3	13.6	13.3	12.5	12.2	11.4	10.4
340	18.1	17.9	17.6	18.4	18.2	16.9	16.4	15.6	14.4	13.4	13.1	13.0	12.5	11.6	11.1
350	18.1	18.3	17.7	18.1	17.9	17.0	16.3	16.0	14.4	13.5	12.2	13.3	13.1	13.1	11.0

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

og specielt for arealkilder:

X.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
 Y.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
 TETA....: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
 L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
 L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
 Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO-N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	gaskedel	464357.	6188841.	18.1	8.0	140.	0.63	0.25	0.25	7.0	0.0155	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	19.5	0.9

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	270	13.0	18.0	
	280	13.0	17.0	
	290	13.0	16.0	
	300	13.0	16.0	
	310	13.0	17.0	
	320	13.0	18.0	

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:

Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	NO-N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3	Type
2	4_indtan	464325	6188890	10	6	10	6.0	13.0	0.0000	0.0000	0.0000	1
3	6_fastin	464338	6188881	5	15	70	3.0	13.0	0.0000	0.0000	0.0000	1
4	8_planla	464354	6188877	20	5	10	1.0	13.0	0.0000	0.0000	0.0000	1

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.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Bygningshøjde > afkasthøjde for mindst en arealkilde.

Fundet første gang for kilde nr. 2

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder	C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .kld
og bygningsdata	C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .kgb
Arealkilder	C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .are
Meteorologi.....	C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....	C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .rct
Beregningsopsætning.....	C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater	C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .log
------------------	---

Beregning:

Start kl. 09:08:06 (24-11-2020)
Slut kl. 09:08:18 (24-11-2020)

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

Anvendt årlig nedbør: 850 mm.

Samlet emission: 488.808 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.100 resp. 0.00E+00.

NO-N Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	1.419	0.568	0.126	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	1.545	0.599	0.126	0.095	0.063	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	1.734	0.631	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	1.955	0.694	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	2.239	0.820	0.189	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	2.554	1.041	0.221	0.126	0.095	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	2.744	1.261	0.252	0.158	0.095	0.032	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	2.681	1.451	0.284	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	2.397	1.451	0.315	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	2.050	1.198	0.315	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	1.671	1.072	0.347	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	1.388	1.041	0.284	0.126	0.095	0.032	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	1.293	1.009	0.252	0.126	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	1.293	0.915	0.189	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	1.293	0.788	0.158	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	1.293	0.662	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	1.261	0.536	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	1.167	0.410	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	1.104	0.315	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.978	0.284	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.915	0.252	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.915	0.284	0.063	0.032	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	1.009	0.378	0.063	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	1.167	0.473	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	1.261	0.631	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	1.261	0.725	0.126	0.063	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	1.167	0.757	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	1.041	0.662	0.189	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.915	0.631	0.252	0.126	0.063	0.032	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.788	0.662	0.284	0.126	0.095	0.032	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.788	0.662	0.252	0.126	0.063	0.032	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.851	0.631	0.221	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	1.009	0.631	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	1.104	0.694	0.126	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	1.230	0.694	0.126	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	1.293	0.631	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 2.74E+0000 (kg/ha/år), 3 m, 60°.

Samlet emission: 488.808 kg.

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.100 resp. 0.00E+00.

NO-N Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	1.419	0.568	0.126	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	1.545	0.599	0.126	0.095	0.063	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	1.734	0.631	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	1.955	0.694	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	2.239	0.820	0.189	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	2.554	1.041	0.221	0.126	0.095	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	2.744	1.261	0.252	0.158	0.095	0.032	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	2.681	1.451	0.284	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	2.397	1.451	0.315	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	2.050	1.198	0.315	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	1.671	1.072	0.347	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	1.388	1.041	0.284	0.126	0.095	0.032	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	1.293	1.009	0.252	0.126	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	1.293	0.915	0.189	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	1.293	0.788	0.158	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	1.293	0.662	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	1.261	0.536	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	1.167	0.410	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	1.104	0.315	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.978	0.284	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.915	0.252	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.915	0.284	0.063	0.032	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	1.009	0.378	0.063	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	1.167	0.473	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	1.261	0.631	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	1.261	0.725	0.126	0.063	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	1.167	0.757	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	1.041	0.662	0.189	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.915	0.631	0.252	0.126	0.063	0.032	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.788	0.662	0.284	0.126	0.095	0.032	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.788	0.662	0.252	0.126	0.063	0.032	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.851	0.631	0.221	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	1.009	0.631	0.158	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	1.104	0.694	0.126	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	1.230	0.694	0.126	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	1.293	0.631	0.095	0.063	0.032	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 2.74E+0000 (kg/ha/år), 3 m, 60°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
 Anvendt årlig nedbør: 850 mm.
 Samlet emission: 488.808 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO-N Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
230	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
290	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
330	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
340	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 3 m, 60°.

Udskrevet: 2020/11/24 kl. 10:05

Dato: 2020/11/24

OML-Multi PC-version 20200730/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til NIRAS, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C

Kommentarer til beregningen:

OML3-ver.1
Depositionsberegning med NO2-N
Bidrag fra :
- Kedeldrift med 1,9 MW

Ingen NO2 bidrag fra :
- Arealkilderne no. 4, 6, 8

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 = 2 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 464357., 6188841.
og radierne (m):

3.	10.	50.	100.	150.
250.	375.	500.	750.	1000.
1250.	1500.	1750.	2000.	2500.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	18.1	18.3	17.8	18.0	17.9	17.9	16.7	16.1	15.0	14.1	13.7	13.7	14.8	14.3	12.1
10	18.1	18.3	17.9	18.0	17.9	17.6	17.1	16.6	15.4	14.8	14.3	15.4	15.3	14.0	13.8
20	18.1	18.3	17.9	18.0	18.1	17.8	17.7	17.1	15.0	16.4	14.9	15.6	15.2	13.9	15.4
30	18.1	18.3	18.1	18.3	18.8	18.5	18.4	17.6	15.8	17.2	15.6	17.5	14.9	16.7	18.4
40	18.1	18.3	17.9	18.1	18.2	18.4	18.5	18.0	17.2	16.7	16.4	16.4	15.6	21.1	26.3
50	18.1	18.3	17.9	18.0	18.2	19.3	19.0	18.9	17.4	18.2	18.1	17.6	16.1	19.0	28.8
60	18.1	18.0	17.9	18.2	18.1	19.0	19.6	19.5	19.2	19.5	20.3	20.0	18.8	18.0	22.0
70	18.1	18.0	18.0	18.2	18.2	18.9	19.7	20.5	20.0	20.4	23.1	26.7	27.5	19.7	26.4
80	18.1	18.0	18.1	18.2	18.2	18.7	19.6	20.4	20.4	20.6	22.5	25.5	26.5	23.4	25.7
90	18.1	18.0	18.1	18.2	18.2	19.0	19.7	20.0	19.1	20.0	21.4	24.1	26.0	27.5	28.5
100	18.1	18.0	18.1	18.2	18.4	18.7	19.1	18.9	18.2	19.8	21.3	23.5	27.3	28.9	32.1
110	18.1	18.0	18.0	18.1	18.5	18.5	18.8	17.2	17.3	20.1	21.5	22.9	24.9	27.1	32.8
120	18.1	18.0	18.0	18.1	18.6	18.6	18.3	16.5	18.0	19.8	21.0	23.0	27.6	30.7	30.9
130	18.1	18.0	18.0	18.1	18.5	18.3	17.4	15.8	16.8	17.3	19.3	21.1	23.9	25.4	27.4
140	18.1	18.0	17.8	18.0	18.3	18.1	16.9	15.1	15.4	17.4	18.9	19.7	21.1	22.0	19.6
150	18.1	18.0	17.7	17.9	18.2	17.9	16.9	15.0	15.9	17.8	18.9	18.8	19.3	19.9	15.6
160	18.1	18.0	17.8	17.9	18.1	18.4	17.0	13.9	15.7	17.0	17.2	16.9	18.0	14.8	17.0
170	18.1	18.0	17.8	17.9	18.2	18.0	17.2	14.9	15.4	15.4	16.0	17.4	18.5	13.2	17.3
180	18.1	18.0	17.7	17.9	18.1	17.7	17.0	14.5	15.1	15.8	16.5	17.6	16.3	11.5	12.3
190	18.1	18.0	17.7	17.8	17.8	17.6	16.5	14.0	13.1	14.3	15.5	16.1	13.1	13.3	16.3
200	18.1	17.9	17.7	17.7	17.6	17.4	16.7	14.7	12.8	14.2	13.8	14.1	10.9	12.8	19.2
210	18.1	17.9	18.0	17.6	17.5	17.2	16.8	15.2	12.3	14.0	13.3	14.1	9.5	12.8	15.4
220	18.1	17.9	17.9	17.7	17.3	17.1	16.8	15.4	12.3	14.1	13.1	11.8	8.8	12.1	12.2
230	18.2	17.9	17.8	17.7	17.2	17.0	16.5	15.9	11.5	13.5	13.0	11.5	7.8	10.7	12.3
240	18.2	18.2	17.6	17.7	17.0	16.7	16.2	15.9	13.4	11.4	12.7	11.3	8.3	8.8	11.4
250	18.2	18.2	17.6	17.5	17.0	16.5	16.3	15.8	15.2	11.4	11.3	11.3	10.4	6.6	10.2
260	18.2	18.2	17.7	17.7	17.1	16.6	16.4	15.2	15.5	15.4	11.4	10.0	9.9	9.2	7.3
270	18.2	18.2	18.0	17.5	16.9	16.6	15.9	15.1	15.0	14.9	13.3	10.7	10.0	7.7	5.2
280	18.2	18.2	18.3	17.9	16.7	16.2	15.3	14.7	14.2	13.8	13.8	13.1	13.1	13.9	13.4
290	18.2	18.2	17.9	17.4	16.7	16.0	15.1	14.8	14.1	13.5	13.2	15.5	15.3	15.1	13.4
300	18.2	17.9	17.8	18.2	16.8	15.9	15.4	15.0	14.3	13.5	13.2	13.4	14.0	13.2	11.5
310	18.2	17.9	17.7	17.7	16.9	16.4	15.5	14.8	14.2	13.6	12.2	12.8	12.8	12.4	10.6
320	18.1	17.9	17.6	17.5	17.1	16.7	15.7	15.3	14.1	13.4	12.5	11.9	10.4	10.1	11.2
330	18.1	17.9	17.6	18.0	17.2	16.6	16.0	15.4	14.3	13.6	13.3	12.5	12.2	11.4	10.4
340	18.1	17.9	17.6	18.4	18.2	16.9	16.4	15.6	14.4	13.4	13.1	13.0	12.5	11.6	11.1
350	18.1	18.3	17.7	18.1	17.9	17.0	16.3	16.0	14.4	13.5	12.2	13.3	13.1	13.1	11.0

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

og specielt for arealkilder:

X.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
 Y.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
 TETA....: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
 L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
 L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
 Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2-N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	gaskedel	464357.	6188841.	18.1	8.0	140.	0.63	0.25	0.25	7.0	0.0101	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	19.5	0.9

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

Kilde nr.	1:	
Retning	Højde[m]	Afstand[m]
270	13.0	18.0
280	13.0	17.0
290	13.0	16.0
300	13.0	16.0
310	13.0	17.0
320	13.0	18.0

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:

Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	NO2-N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3	Type
2	4_indtan	464325	6188890	10	6	10	6.0	13.0	0.0000	0.0000	0.0000	1
3	6_fastin	464338	6188881	5	15	70	3.0	13.0	0.0000	0.0000	0.0000	1
4	8_planla	464354	6188877	20	5	10	1.0	13.0	0.0000	0.0000	0.0000	1

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.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Bygningshøjde > afkasthøjde for mindst en arealkilde.

Fundet første gang for kilde nr. 2

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder	C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .kld
og bygningsdata	C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .kgb
Arealkilder	C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .are
Meteorologi.....	C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....	C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .rct
Beregningsopsætning.....	C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater	C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .log
------------------	---

Beregning:

Start kl. 10:03:46 (24-11-2020)
Slut kl. 10:03:58 (24-11-2020)

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

Anvendt årlig nedbør: 850 mm.

Samlet emission: 318.514 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.600 resp. 0.00E+00.

NO2-N Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

Total deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	5.49	2.27	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	6.05	2.27	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	6.81	2.46	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	7.57	2.84	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	8.70	3.22	0.76	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	10.03	4.16	0.95	0.57	0.38	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	10.79	4.92	0.95	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	10.60	5.68	1.14	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	9.46	5.68	1.32	0.76	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	7.95	4.73	1.32	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	6.62	4.16	1.32	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	5.49	4.16	1.14	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	5.11	3.97	0.95	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	5.11	3.60	0.76	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140	5.11	3.03	0.57	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	5.11	2.65	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	4.92	2.08	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	4.54	1.51	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	4.35	1.32	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
190	3.78	1.14	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	3.60	0.95	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
210	3.60	1.14	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
220	3.97	1.51	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
230	4.54	1.89	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
240	4.92	2.46	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
250	4.92	2.84	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
260	4.54	3.03	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
270	4.16	2.65	0.76	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
280	3.60	2.46	0.95	0.38	0.38	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
290	3.22	2.65	1.14	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
300	3.03	2.46	1.14	0.57	0.38	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
310	3.41	2.46	0.95	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
320	3.97	2.46	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
330	4.35	2.65	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
340	4.73	2.65	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
350	5.11	2.46	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Maksimum= 1.07E+0001 (kg/ha/år), 3 m, 60°.

Samlet emission: 318.514 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 0.600 resp. 0.00E+00.

NO2-N Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	5.49	2.27	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	6.05	2.27	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	6.81	2.46	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	7.57	2.84	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	8.70	3.22	0.76	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	10.03	4.16	0.95	0.57	0.38	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	10.79	4.92	0.95	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	10.60	5.68	1.14	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	9.46	5.68	1.32	0.76	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	7.95	4.73	1.32	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	6.62	4.16	1.32	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	5.49	4.16	1.14	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	5.11	3.97	0.95	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	5.11	3.60	0.76	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140	5.11	3.03	0.57	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	5.11	2.65	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	4.92	2.08	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	4.54	1.51	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	4.35	1.32	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
190	3.78	1.14	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	3.60	0.95	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
210	3.60	1.14	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
220	3.97	1.51	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
230	4.54	1.89	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
240	4.92	2.46	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
250	4.92	2.84	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
260	4.54	3.03	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
270	4.16	2.65	0.76	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
280	3.60	2.46	0.95	0.38	0.38	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
290	3.22	2.65	1.14	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
300	3.03	2.46	1.14	0.57	0.38	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
310	3.41	2.46	0.95	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
320	3.97	2.46	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
330	4.35	2.65	0.57	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
340	4.73	2.65	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
350	5.11	2.46	0.38	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Maksimum= 1.07E+0001 (kg/ha/år), 3 m, 60°.

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 850 mm.
Samlet emission: 318.514 kg. Udvaskningskoefficient: 0.00E+00 (1/s).

NO2-N Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
190	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
210	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
220	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
230	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
260	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
270	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
280	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
290	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
310	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
320	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
330	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
340	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
350	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Maksimum= 0.00E+0000 (kg/ha/år), 3 m, 60°.

Udskrevet: 2020/11/24 kl. 10:34

Dato: 2020/11/24

OML-Multi PC-version 20200730/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til NIRAS, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C

Kommentarer til beregningen:

OML3-ver.1

Depositionsberegning med NH3-N

Bidrag fra :

- Arealkilderne no. 4, 6, 8

Ingen NH3 bidrag fra :

- Kedeldrift med 1,9 MW

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_0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 2 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler med centrum x,y: 464357., 6188841.

og radierne (m):	3.	10.	50.	100.	150.
	250.	375.	500.	750.	1000.
	1250.	1500.	1750.	2000.	2500.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500
0	18.1	18.3	17.8	18.0	17.9	17.9	16.7	16.1	15.0	14.1	13.7	13.7	14.8	14.3	12.1
10	18.1	18.3	17.9	18.0	17.9	17.6	17.1	16.6	15.4	14.8	14.3	15.4	15.3	14.0	13.8
20	18.1	18.3	17.9	18.0	18.1	17.8	17.7	17.1	15.0	16.4	14.9	15.6	15.2	13.9	15.4
30	18.1	18.3	18.1	18.3	18.8	18.5	18.4	17.6	15.8	17.2	15.6	17.5	14.9	16.7	18.4
40	18.1	18.3	17.9	18.1	18.2	18.4	18.5	18.0	17.2	16.7	16.4	16.4	15.6	21.1	26.3
50	18.1	18.3	17.9	18.0	18.2	19.3	19.0	18.9	17.4	18.2	18.1	17.6	16.1	19.0	28.8
60	18.1	18.0	17.9	18.2	18.1	19.0	19.6	19.5	19.2	19.5	20.3	20.0	18.8	18.0	22.0
70	18.1	18.0	18.0	18.2	18.2	18.9	19.7	20.5	20.0	20.4	23.1	26.7	27.5	19.7	26.4
80	18.1	18.0	18.1	18.2	18.2	18.7	19.6	20.4	20.4	20.6	22.5	25.5	26.5	23.4	25.7
90	18.1	18.0	18.1	18.2	18.2	19.0	19.7	20.0	19.1	20.0	21.4	24.1	26.0	27.5	28.5
100	18.1	18.0	18.1	18.2	18.4	18.7	19.1	18.9	18.2	19.8	21.3	23.5	27.3	28.9	32.1
110	18.1	18.0	18.0	18.1	18.5	18.5	18.8	17.2	17.3	20.1	21.5	22.9	24.9	27.1	32.8
120	18.1	18.0	18.0	18.1	18.6	18.6	18.3	16.5	18.0	19.8	21.0	23.0	27.6	30.7	30.9
130	18.1	18.0	18.0	18.1	18.5	18.3	17.4	15.8	16.8	17.3	19.3	21.1	23.9	25.4	27.4
140	18.1	18.0	17.8	18.0	18.3	18.1	16.9	15.1	15.4	17.4	18.9	19.7	21.1	22.0	19.6
150	18.1	18.0	17.7	17.9	18.2	17.9	16.9	15.0	15.9	17.8	18.9	18.8	19.3	19.9	15.6
160	18.1	18.0	17.8	17.9	18.1	18.4	17.0	13.9	15.7	17.0	17.2	16.9	18.0	14.8	17.0
170	18.1	18.0	17.8	17.9	18.2	18.0	17.2	14.9	15.4	15.4	16.0	17.4	18.5	13.2	17.3
180	18.1	18.0	17.7	17.9	18.1	17.7	17.0	14.5	15.1	15.8	16.5	17.6	16.3	11.5	12.3
190	18.1	18.0	17.7	17.8	17.8	17.6	16.5	14.0	13.1	14.3	15.5	16.1	13.1	13.3	16.3
200	18.1	17.9	17.7	17.7	17.6	17.4	16.7	14.7	12.8	14.2	13.8	14.1	10.9	12.8	19.2
210	18.1	17.9	18.0	17.6	17.5	17.2	16.8	15.2	12.3	14.0	13.3	14.1	9.5	12.8	15.4
220	18.1	17.9	17.9	17.7	17.3	17.1	16.8	15.4	12.3	14.1	13.1	11.8	8.8	12.1	12.2
230	18.2	17.9	17.8	17.7	17.2	17.0	16.5	15.9	11.5	13.5	13.0	11.5	7.8	10.7	12.3
240	18.2	18.2	17.6	17.7	17.0	16.7	16.2	15.9	13.4	11.4	12.7	11.3	8.3	8.8	11.4
250	18.2	18.2	17.6	17.5	17.0	16.5	16.3	15.8	15.2	11.4	11.3	11.3	10.4	6.6	10.2
260	18.2	18.2	17.7	17.7	17.1	16.6	16.4	15.2	15.5	15.4	11.4	10.0	9.9	9.2	7.3
270	18.2	18.2	18.0	17.5	16.9	16.6	15.9	15.1	15.0	14.9	13.3	10.7	10.0	7.7	5.2
280	18.2	18.2	18.3	17.9	16.7	16.2	15.3	14.7	14.2	13.8	13.8	13.1	13.1	13.9	13.4
290	18.2	18.2	17.9	17.4	16.7	16.0	15.1	14.8	14.1	13.5	13.2	15.5	15.3	15.1	13.4
300	18.2	17.9	17.8	18.2	16.8	15.9	15.4	15.0	14.3	13.5	13.2	13.4	14.0	13.2	11.5
310	18.2	17.9	17.7	17.7	16.9	16.4	15.5	14.8	14.2	13.6	12.2	12.8	12.8	12.4	10.6
320	18.1	17.9	17.6	17.5	17.1	16.7	15.7	15.3	14.1	13.4	12.5	11.9	10.4	10.1	11.2
330	18.1	17.9	17.6	18.0	17.2	16.6	16.0	15.4	14.3	13.6	13.3	12.5	12.2	11.4	10.4
340	18.1	17.9	17.6	18.4	18.2	16.9	16.4	15.6	14.4	13.4	13.1	13.0	12.5	11.6	11.1
350	18.1	18.3	17.7	18.1	17.9	17.0	16.3	16.0	14.4	13.5	12.2	13.3	13.1	13.1	11.0

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

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

og specielt for arealkilder:

X.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
 Y.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
 TETA....: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
 L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
 L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
 Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NH3-N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	gaskedel	464357.	6188841.	18.1	8.0	140.	0.63	0.25	0.25	7.0	0.0000	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	19.5	0.9

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

Kilde nr.	1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	270	13.0	18.0	
	280	13.0	17.0	
	290	13.0	16.0	
	300	13.0	16.0	
	310	13.0	17.0	
	320	13.0	18.0	

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:

Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	NH3-N Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3	Type
2	4_indtan	464325	6188890	10	6	10	6.0	13.0	4.00E-04	0.0000	0.0000	1
3	6_fastin	464338	6188881	5	15	70	3.0	13.0	7.80E-03	0.0000	0.0000	1
4	8_planla	464354	6188877	20	5	10	1.0	13.0	0.0131	0.0000	0.0000	1

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.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Bygningshøjde > afkasthøjde for mindst en arealkilde.

Fundet første gang for kilde nr. 2

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

```
Punktkilder .....: C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .kld
  og bygningsdata .....: C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .kgb
Arealkilder .....: C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .are
Meteorologi.....: C:\OML_Data\Aal7483LST.met
Receptorer.....: C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .rct
Beregningsopsætning.....: C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .opt
```

Følgende outputfil er benyttet:

```
Resultater .....: C:\OML_data\OML3_Hemmet Bioenergi 2020 .log
```

Beregning:

```
Start kl. 10:09:37 (24-11-2020)
Slut kl. 10:14:44 (24-11-2020)
```

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

Anvendt årlig nedbør: 850 mm.

Samlet emission: 671.717 kg. Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (l/s).

Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 1.500 resp. 0.00E+00.

NH3-N Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

Total deposition (kg/ha/år).

Retning				Afstand (m)										
	(grader)	3	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250		
1500	1750	2000	2500											

	0	2.18E+01	2.75E+01	2.11E+02	1.61E+01	7.13E+00	2.86E+00	1.43E+00	9.55E-01	4.79E-01	4.77E-01	4.76E-01	2.6	
4E-03	2.24E-03	1.94E-03	1.53E-03											
	10	2.18E+01	2.71E+01	1.24E+02	1.66E+01	7.13E+00	2.86E+00	1.43E+00	9.55E-01	4.79E-01	4.77E-01	4.77E-01	2.8	
8E-03	2.44E-03	2.12E-03	1.67E-03											
	20	2.14E+01	2.61E+01	7.06E+01	1.66E+01	7.61E+00	2.86E+00	1.43E+00	9.56E-01	4.79E-01	4.78E-01	4.77E-01	3.1	
1E-03	2.64E-03	2.30E-03	1.81E-03											
	30	2.14E+01	2.52E+01	4.74E+01	1.66E+01	7.61E+00	3.33E+00	1.43E+00	9.56E-01	4.80E-01	4.78E-01	4.77E-01	3.2	
5E-03	2.76E-03	2.40E-03	1.90E-03											
	40	2.14E+01	2.42E+01	3.46E+01	1.52E+01	7.61E+00	3.33E+00	1.91E+00	9.56E-01	4.80E-01	4.78E-01	4.77E-01	3.2	
1E-03	2.73E-03	2.37E-03	1.87E-03											
	50	2.09E+01	2.28E+01	2.66E+01	1.32E+01	7.13E+00	3.33E+00	1.90E+00	9.55E-01	4.79E-01	4.77E-01	4.76E-01	2.7	
7E-03	2.36E-03	2.05E-03	1.62E-03											
	60	2.04E+01	2.18E+01	2.13E+01	1.18E+01	6.65E+00	3.33E+00	1.90E+00	9.53E-01	4.78E-01	4.76E-01	4.76E-01	2.2	
0E-03	1.88E-03	1.63E-03	1.28E-03											
	70	2.04E+01	2.09E+01	1.76E+01	9.96E+00	6.17E+00	2.85E+00	1.90E+00	9.52E-01	4.77E-01	4.76E-01	4.75E-01	1.8	
8E-03	1.60E-03	1.39E-03	1.09E-03											
	80	1.99E+01	1.99E+01	1.47E+01	8.54E+00	5.69E+00	2.85E+00	1.43E+00	9.51E-01	4.76E-01	4.75E-01	4.75E-01	1.6	
1E-03	1.36E-03	1.19E-03	9.39E-04											
	90	1.99E+01	1.90E+01	1.28E+01	7.59E+00	4.74E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.50E-01	4.76E-01	4.75E-01	4.75E-01	1.3	
0E-03	1.11E-03	9.71E-04	7.68E-04											
	100	1.94E+01	1.80E+01	1.13E+01	6.64E+00	4.27E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.49E-01	4.75E-01	4.75E-01	4.74E-01	1.0	
9E-03	9.34E-04	8.14E-04	6.45E-04											
	110	1.89E+01	1.75E+01	9.95E+00	6.16E+00	3.79E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.49E-01	4.75E-01	4.74E-01	4.74E-01	8.6	
3E-04	7.38E-04	6.44E-04	5.11E-04											
	120	1.89E+01	1.71E+01	9.47E+00	5.21E+00	3.79E+00	1.90E+00	1.42E+00	9.48E-01	4.74E-01	4.74E-01	4.74E-01	6.8	
0E-04	5.81E-04	5.07E-04	4.03E-04											
	130	1.89E+01	1.66E+01	8.53E+00	5.21E+00	3.32E+00	1.90E+00	1.42E+00	9.48E-01	4.74E-01	4.74E-01	4.74E-01	5.8	
0E-04	4.96E-04	4.32E-04	3.42E-04											
	140	1.85E+01	1.61E+01	8.53E+00	4.74E+00	3.32E+00	1.90E+00	9.48E-01	9.48E-01	4.74E-01	4.74E-01	4.74E-01	6.1	
2E-04	5.22E-04	4.54E-04	3.58E-04											
	150	1.85E+01	1.56E+01	8.05E+00	4.74E+00	3.32E+00	1.90E+00	9.48E-01	9.48E-01	4.74E-01	4.74E-01	7.55E-04	6.2	
8E-04	5.36E-04	4.67E-04	3.70E-04											
	160	1.85E+01	1.56E+01	7.58E+00	4.74E+00	2.84E+00	1.90E+00	9.48E-01	9.48E-01	4.74E-01	4.74E-01	6.75E-04	5.6	
1E-04	4.80E-04	4.18E-04	3.32E-04											
	170	1.85E+01	1.56E+01	7.58E+00	4.26E+00	2.84E+00	1.90E+00	9.49E-01	9.48E-01	4.74E-01	4.74E-01	7.64E-04	6.3	
6E-04	5.43E-04	4.73E-04	3.75E-04											
	180	1.85E+01	1.56E+01	7.58E+00	4.74E+00	3.32E+00	1.90E+00	9.49E-01	9.49E-01	4.75E-01	4.74E-01	4.74E-01	8.5	
0E-04	7.25E-04	6.31E-04	4.98E-04											
	190	1.85E+01	1.56E+01	8.06E+00	4.74E+00	3.32E+00	1.90E+00	9.49E-01	9.48E-01	4.75E-01	4.74E-01	4.74E-01	7.5	
7E-04	6.46E-04	5.62E-04	4.44E-04											
	200	1.85E+01	1.61E+01	8.05E+00	4.74E+00	3.32E+00	1.90E+00	1.42E+00	9.48E-01	4.74E-01	4.74E-01	4.74E-01	5.8	
5E-04	4.99E-04	4.35E-04	3.44E-04											
	210	1.85E+01	1.61E+01	8.53E+00	5.21E+00	3.32E+00	1.90E+00	1.42E+00	9.48E-01	4.75E-01	4.74E-01	4.74E-01	7.5	
4E-04	6.43E-04	5.60E-04	4.43E-04											
	220	1.90E+01	1.66E+01	9.48E+00	5.22E+00	3.79E+00	1.90E+00	1.42E+00	9.49E-01	4.75E-01	4.75E-01	4.74E-01	1.0	
5E-03	8.99E-04	7.82E-04	6.18E-04											
	230	1.90E+01	1.75E+01	9.96E+00	5.69E+00	3.79E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.49E-01	4.75E-01	4.75E-01	4.74E-01	1.0	
8E-03	9.26E-04	8.05E-04	6.36E-04											
	240	1.94E+01	1.80E+01	1.09E+01	6.16E+00	4.27E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.49E-01	4.75E-01	4.74E-01	4.74E-01	9.1	
7E-04	7.81E-04	6.80E-04	5.38E-04											
	250	1.94E+01	1.90E+01	1.18E+01	6.64E+00	4.27E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.49E-01	4.75E-01	4.75E-01	4.74E-01	9.8	
0E-04	8.35E-04	7.27E-04	5.74E-04											
	260	1.99E+01	1.99E+01	1.32E+01	7.59E+00	4.74E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.50E-01	4.76E-01	4.75E-01	4.75E-01	1.4	
0E-03	1.19E-03	1.03E-03	8.17E-04											
	270	2.04E+01	2.09E+01	1.51E+01	8.07E+00	4.75E+00	2.38E+00	1.43E+00	9.52E-01	4.77E-01	4.76E-01	4.75E-01	1.8	
0E-03	1.53E-03	1.33E-03	1.04E-03											
	280	2.04E+01	2.18E+01	1.76E+01	9.02E+00	5.23E+00	2.85E+00	1.43E+00	9.53E-01	4.77E-01	4.76E-01	4.76E-01	2.0	
4E-03	1.73E-03	1.50E-03	1.18E-03											
	290	2.09E+01	2.28E+01	2.09E+01	9.97E+00	5.70E+00	2.85E+00	1.43E+00	9.53E-01	4.78E-01	4.76E-01	4.76E-01	2.2	
0E-03	1.87E-03	1.62E-03	1.27E-03											
	300	2.09E+01	2.42E+01	2.51E+01	1.09E+01	6.18E+00	2.85E+00	1.43E+00	9.53E-01	4.78E-01	4.76E-01	4.76E-01	2.1	
5E-03	1.83E-03	1.58E-03	1.25E-03											
	310	2.14E+01	2.51E+01	3.13E+01	1.23E+01	6.65E+00	2.85E+00	1.43E+00	9.53E-01	4.77E-01	4.76E-01	4.76E-01	2.1	
3E-03	1.81E-03	1.57E-03	1.23E-03											
	320	2.14E+01	2.61E+01	4.08E+01	1.37E+01	6.65E+00	2.85E+00	1.43E+00	9.53E-01	4.78E-01	4.77E-01	4.76E-01	2.2	
9E-03	1.95E-03	1.69E-03	1.33E-03											
	330	2.18E+01	2.70E+01	5.45E+01	1.42E+01	6.65E+00	2.86E+00	1.43E+00	9.54E-01	4.78E-01	4.77E-01	4.76E-01	2.3	
9E-03	2.02E-03	1.76E-03	1.38E-03											
	340	2.18E+01	2.75E+01	6.82E+01	1.51E+01	6.65E+00	2.85E+00	1.43E+00	9.54E-01	4.78E-01	4.77E-01	4.76E-01	2.3	

2E-03 1.97E-03 1.71E-03 1.34E-03
350 2.18E+01 2.75E+01 9.33E+01 1.56E+01 7.13E+00 2.86E+00 1.43E+00 9.54E-01 4.78E-01 4.77E-01 4.76E-01 2.4
0E-03 2.04E-03 1.77E-03 1.39E-03

Maksimum= 2.11E+0002 (kg/ha/år), 50 m, 0°.

Samlet emission: 671.717 kg.
Depositionshastighed (cm/s) for overfladetype 1, 2 og 3: 0.00E+00, 1.500 resp. 0.00E+00.

NH3-N Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

Tør-deposition (kg/ha/år).

Retning (grader)				Afstand (m)										
1500	1750	2000	3 2500	10	50	100	150	250	375	500	750	1000	1250	

	0	2.18E+01	2.74E+01	2.11E+02	1.61E+01	7.10E+00	2.84E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	10	2.18E+01	2.70E+01	1.24E+02	1.66E+01	7.10E+00	2.84E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	20	2.13E+01	2.60E+01	7.05E+01	1.66E+01	7.57E+00	2.84E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	30	2.13E+01	2.51E+01	4.73E+01	1.66E+01	7.57E+00	3.31E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	40	2.13E+01	2.41E+01	3.45E+01	1.51E+01	7.57E+00	3.31E+00	1.89E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	50	2.08E+01	2.27E+01	2.65E+01	1.32E+01	7.10E+00	3.31E+00	1.89E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	60	2.03E+01	2.18E+01	2.13E+01	1.18E+01	6.62E+00	3.31E+00	1.89E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	70	2.03E+01	2.08E+01	1.75E+01	9.93E+00	6.15E+00	2.84E+00	1.89E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	80	1.99E+01	1.99E+01	1.46E+01	8.51E+00	5.68E+00	2.84E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	90	1.99E+01	1.89E+01	1.27E+01	7.57E+00	4.73E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	100	1.94E+01	1.80E+01	1.13E+01	6.62E+00	4.26E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	110	1.89E+01	1.75E+01	9.93E+00	6.15E+00	3.78E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	120	1.89E+01	1.70E+01	9.46E+00	5.20E+00	3.78E+00	1.89E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	130	1.89E+01	1.66E+01	8.51E+00	5.20E+00	3.31E+00	1.89E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	140	1.84E+01	1.61E+01	8.51E+00	4.73E+00	3.31E+00	1.89E+00	9.46E-01	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	150	1.84E+01	1.56E+01	8.04E+00	4.73E+00	3.31E+00	1.89E+00	9.46E-01	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	160	1.84E+01	1.56E+01	7.57E+00	4.73E+00	2.84E+00	1.89E+00	9.46E-01	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	170	1.84E+01	1.56E+01	7.57E+00	4.26E+00	2.84E+00	1.89E+00	9.46E-01	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	180	1.84E+01	1.56E+01	7.57E+00	4.73E+00	3.31E+00	1.89E+00	9.46E-01	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	190	1.84E+01	1.56E+01	8.04E+00	4.73E+00	3.31E+00	1.89E+00	9.46E-01	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	200	1.84E+01	1.61E+01	8.04E+00	4.73E+00	3.31E+00	1.89E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	210	1.84E+01	1.61E+01	8.51E+00	5.20E+00	3.31E+00	1.89E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	220	1.89E+01	1.66E+01	9.46E+00	5.20E+00	3.78E+00	1.89E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	230	1.89E+01	1.75E+01	9.93E+00	5.68E+00	3.78E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	240	1.94E+01	1.80E+01	1.08E+01	6.15E+00	4.26E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	250	1.94E+01	1.89E+01	1.18E+01	6.62E+00	4.26E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	260	1.99E+01	1.99E+01	1.32E+01	7.57E+00	4.73E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	270	2.03E+01	2.08E+01	1.51E+01	8.04E+00	4.73E+00	2.37E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	280	2.03E+01	2.18E+01	1.75E+01	8.99E+00	5.20E+00	2.84E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	290	2.08E+01	2.27E+01	2.08E+01	9.93E+00	5.68E+00	2.84E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	300	2.08E+01	2.41E+01	2.51E+01	1.08E+01	6.15E+00	2.84E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	310	2.13E+01	2.51E+01	3.12E+01	1.23E+01	6.62E+00	2.84E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	320	2.13E+01	2.60E+01	4.07E+01	1.37E+01	6.62E+00	2.84E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	330	2.18E+01	2.70E+01	5.44E+01	1.41E+01	6.62E+00	2.84E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00
0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00											
	340	2.18E+01	2.74E+01	6.81E+01	1.51E+01	6.62E+00	2.84E+00	1.42E+00	9.46E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	4.73E-01	0.00E+00

```
E+00 0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00
      350      2.18E+01 2.74E+01 9.32E+01 1.56E+01 7.10E+00 2.84E+00 1.42E+00 9.46E-01 4.73E-01 4.73E-01 4.73E-01 0.0
0E+00 0.00E+00 0.00E+00 0.00E+00
-----
Maksimum= 2.11E+0002 (kg/ha/år),      50 m,      0°.
```

Met-data til våd-deposition: Kastrup, Aalborg og Skrydstrup Lufthavne, 2008 og 2009.
Anvendt årlig nedbør: 850 mm.
Samlet emission: 671.717 kg. Udvaskningskoefficient: 1.40E-04 (1/s).

NH3-N Periode: 740101-831231 (Bidrag fra alle kilder)

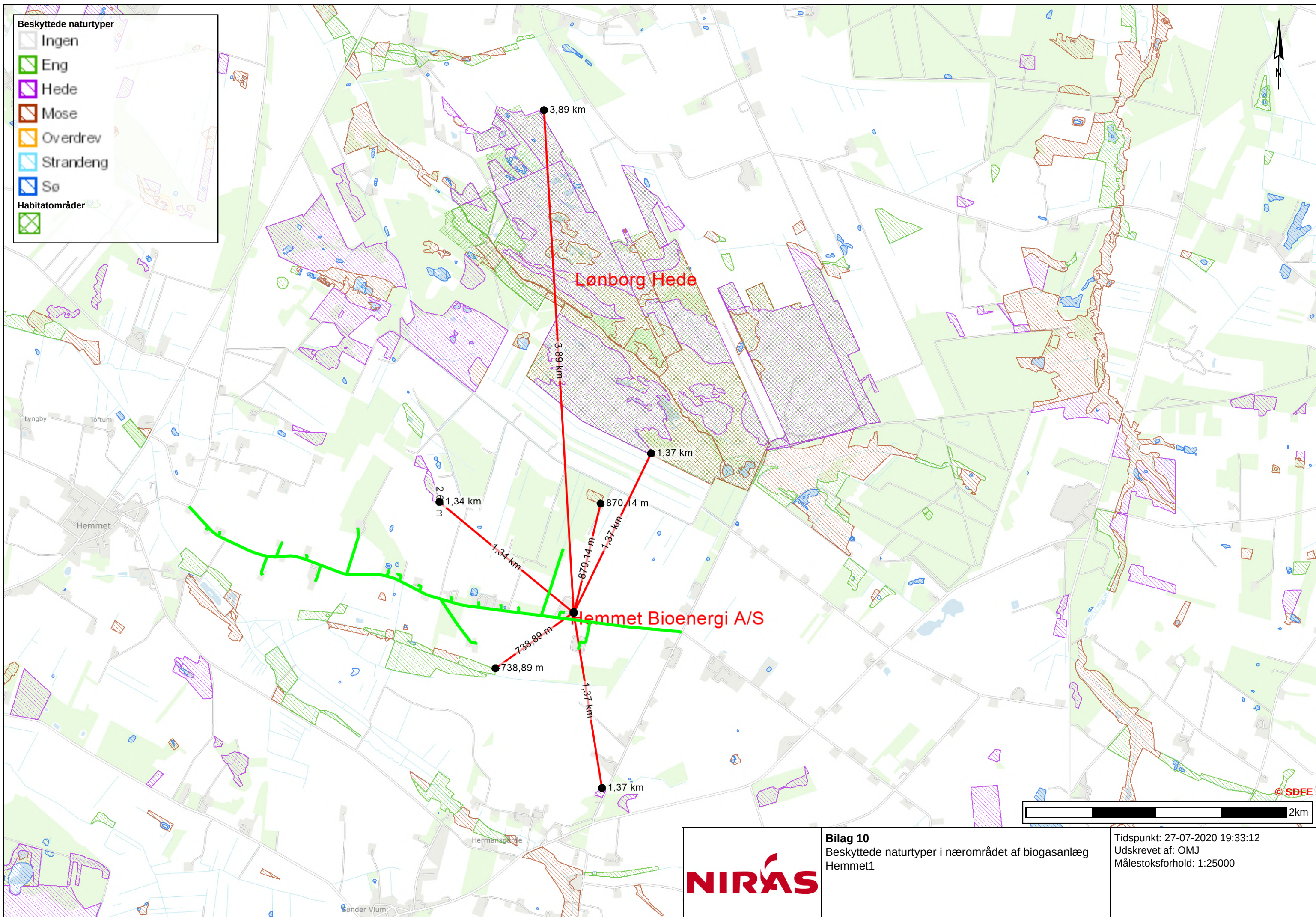
Våd-deposition (kg/ha/år).

Retning													
(grader)													
3													
10													
50													
100													
Afstand (m)													
150													
250													
375													
500													
750													
1000													
1250													
1500	1750	2000	2500										
0	7.97E-02	7.98E-02	7.98E-02	6.28E-02	3.53E-02	1.87E-02	1.17E-02	8.55E-03	5.52E-03	4.06E-03	3.20E-03	2.64E-03	2.24E-03
10	8.68E-02	8.70E-02	8.70E-02	6.50E-02	3.75E-02	2.01E-02	1.27E-02	9.27E-03	6.00E-03	4.42E-03	3.49E-03	2.88E-03	2.44E-03
20	9.39E-02	9.40E-02	9.41E-02	6.58E-02	3.91E-02	2.14E-02	1.36E-02	9.96E-03	6.46E-03	4.77E-03	3.77E-03	3.11E-03	2.64E-03
30	9.82E-02	9.82E-02	9.82E-02	6.39E-02	3.93E-02	2.19E-02	1.40E-02	1.03E-02	6.72E-03	4.97E-03	3.93E-03	3.25E-03	2.76E-03
40	9.72E-02	9.72E-02	9.62E-02	5.86E-02	3.71E-02	2.12E-02	1.37E-02	1.01E-02	6.60E-03	4.89E-03	3.88E-03	3.21E-03	2.73E-03
50	8.46E-02	8.46E-02	8.01E-02	4.73E-02	3.08E-02	1.79E-02	1.17E-02	8.68E-03	5.70E-03	4.23E-03	3.35E-03	2.77E-03	2.36E-03
60	6.77E-02	6.76E-02	6.19E-02	3.52E-02	2.35E-02	1.39E-02	9.20E-03	6.85E-03	4.51E-03	3.35E-03	2.66E-03	2.20E-03	1.88E-03
70	5.82E-02	5.82E-02	4.95E-02	2.83E-02	1.93E-02	1.16E-02	7.76E-03	5.80E-03	3.84E-03	2.86E-03	2.27E-03	1.88E-03	1.60E-03
80	5.01E-02	5.00E-02	3.90E-02	2.30E-02	1.59E-02	9.78E-03	6.56E-03	4.92E-03	3.27E-03	2.44E-03	1.94E-03	1.61E-03	1.36E-03
90	4.08E-02	4.07E-02	2.94E-02	1.77E-02	1.24E-02	7.77E-03	5.25E-03	3.96E-03	2.64E-03	1.98E-03	1.57E-03	1.30E-03	1.11E-03
100	3.41E-02	3.39E-02	2.31E-02	1.41E-02	1.00E-02	6.35E-03	4.33E-03	3.28E-03	2.20E-03	1.65E-03	1.31E-03	1.09E-03	9.34E-04
110	2.70E-02	2.66E-02	1.73E-02	1.07E-02	7.74E-03	4.93E-03	3.38E-03	2.56E-03	1.73E-03	1.29E-03	1.03E-03	8.63E-04	7.38E-04
120	2.13E-02	2.09E-02	1.31E-02	8.24E-03	5.96E-03	3.83E-03	2.64E-03	2.01E-03	1.35E-03	1.02E-03	8.17E-04	6.80E-04	5.81E-04
130	1.84E-02	1.79E-02	1.09E-02	6.93E-03	5.04E-03	3.25E-03	2.25E-03	1.72E-03	1.16E-03	8.73E-04	6.98E-04	5.80E-04	4.96E-04
140	1.96E-02	1.91E-02	1.14E-02	7.24E-03	5.29E-03	3.43E-03	2.38E-03	1.81E-03	1.22E-03	9.22E-04	7.37E-04	6.12E-04	5.22E-04
150	2.01E-02	1.95E-02	1.14E-02	7.30E-03	5.35E-03	3.48E-03	2.42E-03	1.85E-03	1.25E-03	9.44E-04	7.55E-04	6.28E-04	5.36E-04
160	1.79E-02	1.73E-02	1.01E-02	6.45E-03	4.74E-03	3.09E-03	2.15E-03	1.65E-03	1.11E-03	8.42E-04	6.75E-04	5.61E-04	4.80E-04
170	2.03E-02	1.97E-02	1.14E-02	7.33E-03	5.38E-03	3.51E-03	2.44E-03	1.87E-03	1.26E-03	9.55E-04	7.64E-04	6.36E-04	5.43E-04
180	2.74E-02	2.67E-02	1.55E-02	9.90E-03	7.27E-03	4.73E-03	3.29E-03	2.51E-03	1.70E-03	1.28E-03	1.02E-03	8.50E-04	7.25E-04
190	2.43E-02	2.38E-02	1.39E-02	8.91E-03	6.52E-03	4.24E-03	2.94E-03	2.24E-03	1.51E-03	1.14E-03	9.12E-04	7.57E-04	6.46E-04
200	1.86E-02	1.84E-02	1.09E-02	6.94E-03	5.07E-03	3.28E-03	2.27E-03	1.73E-03	1.17E-03	8.80E-04	7.04E-04	5.85E-04	4.99E-04
210	2.39E-02	2.38E-02	1.44E-02	9.14E-03	6.64E-03	4.27E-03	2.94E-03	2.24E-03	1.51E-03	1.13E-03	9.08E-04	7.54E-04	6.43E-04
220	3.34E-02	3.34E-02	2.10E-02	1.31E-02	9.50E-03	6.06E-03	4.16E-03	3.16E-03	2.12E-03	1.59E-03	1.27E-03	1.05E-03	8.99E-04
230	3.43E-02	3.43E-02	2.26E-02	1.40E-02	1.00E-02	6.35E-03	4.33E-03	3.27E-03	2.19E-03	1.64E-03	1.31E-03	1.08E-03	9.26E-04
240	2.87E-02	2.87E-02	2.00E-02	1.22E-02	8.69E-03	5.43E-03	3.68E-03	2.78E-03	1.85E-03	1.38E-03	1.10E-03	9.17E-04	7.81E-04
250	3.05E-02	3.05E-02	2.29E-02	1.37E-02	9.60E-03	5.92E-03	3.98E-03	2.99E-03	1.99E-03	1.48E-03	1.18E-03	9.80E-04	8.35E-04
260	4.36E-02	4.37E-02	3.56E-02	2.09E-02	1.43E-02	8.70E-03	5.79E-03	4.33E-03	2.87E-03	2.13E-03	1.69E-03	1.40E-03	1.19E-03
270	5.60E-02	5.61E-02	5.05E-02	2.87E-02	1.93E-02	1.14E-02	7.57E-03	5.63E-03	3.71E-03	2.75E-03	2.18E-03	1.80E-03	1.53E-03
280	6.32E-02	6.33E-02	6.06E-02	3.48E-02	2.28E-02	1.33E-02	8.70E-03	6.44E-03	4.22E-03	3.13E-03	2.47E-03	2.04E-03	1.73E-03
290	6.77E-02	6.78E-02	6.78E-02	4.04E-02	2.57E-02	1.46E-02	9.49E-03	6.99E-03	4.57E-03	3.38E-03	2.67E-03	2.20E-03	1.87E-03
300	6.55E-02	6.56E-02	6.56E-02	4.25E-02	2.61E-02	1.45E-02	9.34E-03	6.86E-03	4.46E-03	3.30E-03	2.61E-03	2.15E-03	1.83E-03
310	6.44E-02	6.46E-02	6.46E-02	4.53E-02	2.68E-02	1.46E-02	9.32E-03	6.82E-03	4.42E-03	3.26E-03	2.58E-03	2.13E-03	1.81E-03
320	6.92E-02	6.93E-02	6.93E-02	5.21E-02	2.99E-02	1.60E-02	1.01E-02	7.38E-03	4.77E-03	3.52E-03	2.78E-03	2.29E-03	1.95E-03
330	7.22E-02	7.23E-02	7.23E-02	5.72E-02	3.20E-02	1.69E-02	1.06E-02	7.73E-03	4.99E-03	3.67E-03	2.90E-03	2.39E-03	2.02E-03
340	7.04E-02	7.05E-02	7.05E-02	5.73E-02	3.16E-02	1.66E-02	1.04E-02	7.56E-03	4.87E-03	3.58E-03	2.82E-03	2.30E-03	2.02E-03


```

E-03 1.97E-03 1.71E-03 1.34E-03
      350      7.26E-02 7.27E-02 7.27E-02 5.89E-02 3.26E-02 1.71E-02 1.07E-02 7.80E-03 5.03E-03 3.70E-03 2.92E-03 2.4
0E-03 2.04E-03 1.77E-03 1.39E-03
-----
Maksimum= 9.82E-0002 (kg/ha/år),      10 m,  30°.

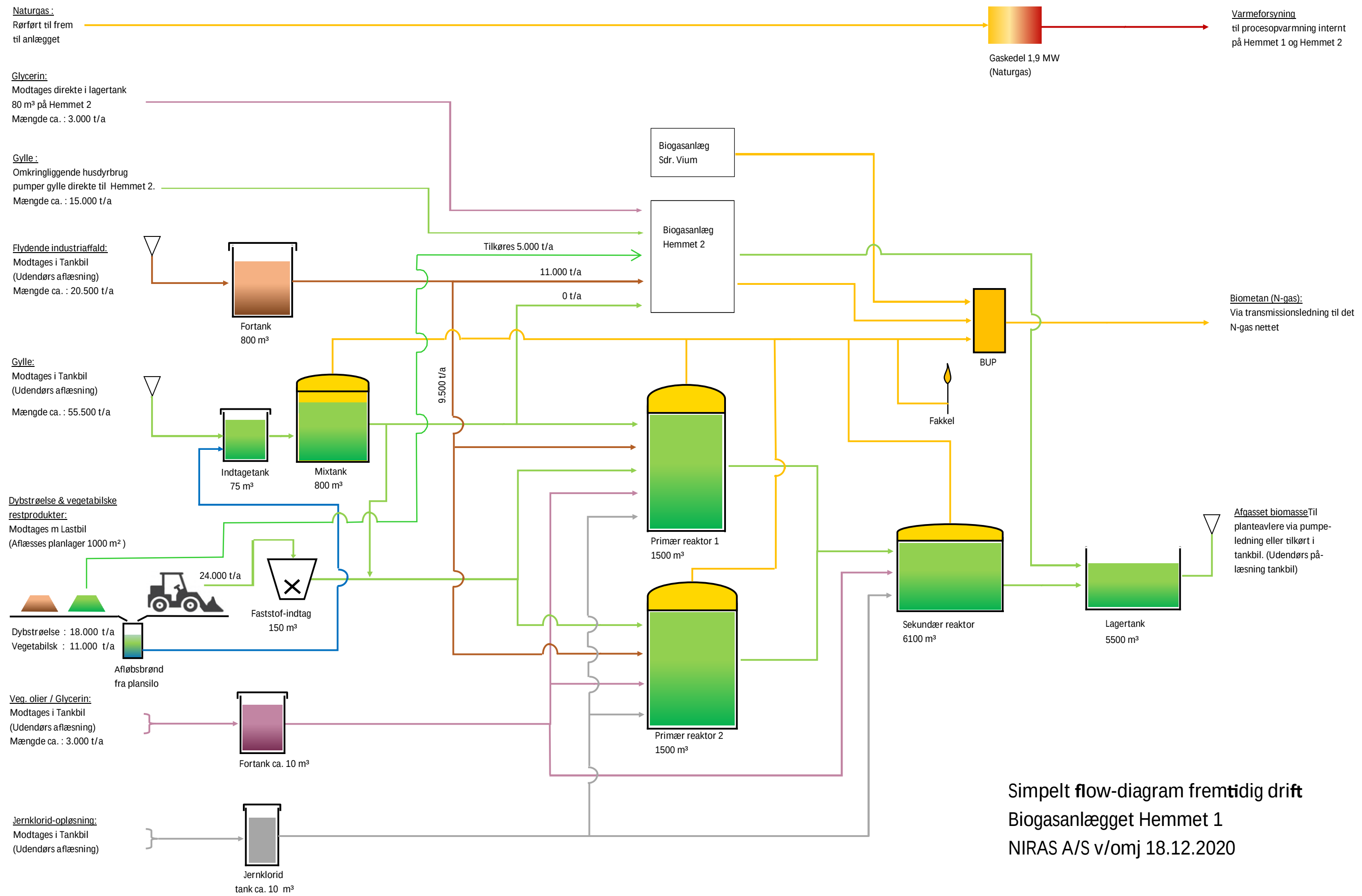
```

NIRAS

Bilag 10
Beskyttede naturtyper i nærområdet af biogasanlæg
Hemmet1

Tidspunkt: 27-07-2020 19:33:12
Udskrevet af: OMJ
Målestoksforhold: 1:25000



Simpelt flow-diagram fremtidig drift
Biogasanlægget Hemmet 1
NIRAS A/S v/omj 18.12.2020