

DRONNINGLUND FJERNVARMEVÆRK AMBA
Tidselbak Alle 18
9330 Dronninglund

Natur og Miljø

Dato: 19-09-2023
Sags. r.: 09.02.08-K08-17469-08
Sagsbeh.: Thomas Brøndum Kristiansen
Lokaltilf.: Ny Rådhusplads 1
9700 Brønderslev
Telefon 9945 4545
CVR 29189501
raadhus@99454545.dk
sikkerpost@99454545.dk
www.bronderslev.dk

Accept af anmeldelse efter Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg

Baggrund

Med vedtagelsen af bekendtgørelsen om miljøkrav om for mellemstore fyringsanlæg¹ skal nye mellemstore fyringsanlæg, som er sat i drift efter den 20. december 2018 og med en indfyret effekt på 1-50 MW, anmeldes efter bestemmelserne i bekendtgørelsen inden anlægget tages i brug.

For eksisterende anlæg på mellem 5-50 MW stilles der i samme bekendtgørelse krav om at anlæg skal anmeldes inden den 1. september 2023. Kravene i bekendtgørelsen træder i kraft pr. 1. januar 2025.

Anmeldelse

Dronninglund Fjernvarme har på den baggrund fremsendt en anmeldelse i Byg & Miljø den 1. september 2023 vedr. værkets 4 gasmotorer på hver især ca. 2,5 MW fra 1990 og en gaskedel på 8 MW fra 2008 placeret på varmeværket Tidselbak Allé 18 i Dronninglund. Efterfølgende er det konstateret, at kedlen på 8 MW er omfattet af reglerne for eksisterende mellemstore fyringsanlæg over 5 MW, mens de 4 motorer først skal anmeldes 1. september 2028 og derfor fortsat er omfattet af eksisterende miljøgodkendelse fra 2007.

Sammen med anmeldelsen er der vedlagt en erklæring om, at gaskedlen fungerer som nød anlæg og derfor kun anvendes op til 500 timer om året som et rullende gennemsnit over 5 år.

Emissionsgrænseværdier

Virksomhedens gaskedel, skal overholde § 11 stk. 1 samt, grænseværdierne i bilag 3, som fremgår af tabel 1 herunder.

Afkast	Type	Reference ilt %	Grænseværdier (mg/Nm ³)				Bygningshøjde (m)	Afkasthøjde (m)
			CO	NOx	SO ₂	Støv		
1	Gaskedel	3	125*	105*			16	

Tabel 1: Grænseværdier for gaskedel.

*Jf. § 11 stk. 1 er nød anlæg fritaget for emissionsgrænseværdierne for CO, NOx, SO₂ og støv. For en gaskedel er det således emissionsgrænseværdierne for CO og NOx, der er undtaget.

¹ BEK nr. 1535 af 09/12/2019 om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg

Anmeldelsen indeholder en ny OML-beregning, hvor der er beregnet både på gaskedlen og de 4 gasmotorer, der ledes til hhv. en 16 og en 38 m høje skorsten. På baggrund af OML-beregningen vurderes en skorstenshøjde på hhv. 16 og 38 meter fortsat at være tilstrækkelig.

Øvrige forhold vedr. begrænsning af luftforurening

I medfør af § 15 stk. 1 fremgår det, at varmekædet ikke er omfattet af krav om måle- og reguleringsudstyr af O₂.

Der er heller ikke krav om AMS-kontrol jf. § 29 stk. 1.

Præstationskontrol

Der er krav om løbende præstationskontrol. Hvilke parametre, der skal måles for, fremgår af bekendtgørelsens § 20 stk. 1

For eksisterende anlæg skal første præstationskontrol udføres inden 1. maj 2025.

Hyppigheden for præstationskontrollerne fremgår af §§ 27 og 28, hvor udgangspunktet er årlige målinger, men disse kan reduceres både i forhold til indholdet af de enkelte stoffer, jf. § 27 stk. 2 og antallet af driftstimer, jf. § 28 stk. 1.

Støj

De gældende støjgrænser fra miljøgodkendelsen af den 3. september 2007 videreføres.

En støjrapport har vist, at Dronninglund Fjernvarme ikke kan overholde sine gældende støjgrænser. De kan ligeledes ikke overholde de vejledende støjgrænser. Brønderslev Kommune har indskærpet, at støjgrænserne skal overholdes. Der pågår et arbejde, hvor Dronninglund Fjernvarme dæmper støjen.

Hvis støjgrænserne blev fastsat i overensstemmelse med bekendtgørelsens støjgrænser, ville det medføre, at støjgrænserne blev skærpet på parkeringsarealet sydvest for værket, hvilket ikke ville kunne overholdes med den aktuelle drift. Derfor videreføres de gældende støjgrænser.

Følgende støjvilkår videreføres og erstatter bekendtgørelsens støjgrænser:

Varmekædets bidrag til støjbelastningen, angivet som det ækvivalente, korrigerede lydtryksniveau i dB(A) – uden for virksomhedens egen grund – må ikke overstige følgende grænseværdier:

Dag	Tidsrum	Støjgrænse
Mandag-fredag	Kl. 07.00-18.00	45 dB(A)
Lørdag	Kl. 07.00-14.00	45 dB(A)
Lørdag	Kl. 14.00-18.00	40 dB(A)
Søn- og helligdage	Kl. 07.00-18.00	40 dB(A)
Alle dage	Kl. 18.00-22.00	40 dB(A)
Alle dage	Kl. 22.00-07.00	35 dB(A)
Maksimalværdien	Kl. 22.00-07.00	50 dB(A)

Ovennævnte grænseværdier gælder ikke vejen Tidselbak Alle.

På parkeringsarealet på matr.nr. 101 ds, Ørsø fjerding (jf. bilag 4.3 i miljøgodkendelsen af den 3. september 2007), må tilsvarende støjbidrag ikke overstige 60 dB(A).

Røggasser

§ 37: Afkast fra mellemstore fyringsanlæg skal være dimensioneret, så fyringsanlæggenes samlede bidrag til tilstedeværelse af forurenende stoffer uden for virksomhedens skel overholder de relevante B-værdier i bilag 7.

Affald

Kravene til opbevaring af kemikalier, affald og farligt affald samt vedligeholdelse af tætte belægninger fremgår af § 40 – 45 og skal overholdes til enhver tid.

Vejen Kommune vurderer virksomheden kan overholde kravene for opbevaringen og håndteringen af kemikalier, farligt affald og affald.

Driftsjournal

Driftslederen skal for hvert mellemstort fyringsanlæg føre driftsjournal over følgende:

- 1) Resultater af overvågningen af emissioner af NO_x og CO, jf. § 20.
- 2) Oplysninger, der demonstrerer den effektive løbende drift af sekundært emissionsbegrænsende udstyr, jf. § 33.
- 3) Antal årlige driftstimer for mellemstore fyringsanlæg omfattet af §§ 10-12 (gælder kun for nødanlæg).
- 4) Typen og mængden af brændsel, der anvendes i fyringsanlæggene.
- 5) Eventuelle driftsforstyrrelser eller svigt i det sekundære emissionsbegrænsende udstyr.
- 6) Tilfælde af manglende overholdelse og trufne foranstaltninger, jf. § 34.
- 7) Dato for visuel kontrol for utætheder, revnedannelser og vedligeholdelsesstand af tætte belægninger, gruber, mv., samt dato for eventuelle udbedringer af revner eller andre skader, jf. § 45.
- 8) Det årlige antal driftstimer for mellemstore fyringsanlæg omfattet af § 29, stk. 2. Stk. Driftsjournalen skal opbevares på virksomheden i mindst seks år.

Der er kun medtaget relevante punkter, jf. bekendtgørelsens § 46.

Opsamling

I forbindelse med anmeldelsen er der ikke søgt om dispensation efter bestemmelserne i bekendtgørelsen. Der er heller ikke fundet anledning til skærpe nogen af kravene i bekendtgørelsen. På den baggrund er denne meddelelse om registrering meddelt efter § 73 stk. 1 punkt 1 og 2.i i bekendtgørelsen.

En meddelelse om registrering er en ”konstaterende afgørelse”, dvs. en konstatering af, at fyringsanlægget skal overholde de gældende og direkte bindende krav i bekendtgørelsen. Der er således ikke tale om en egentlig afgørelse, og meddelelse om registrering skal derfor ikke parts-høres, ligesom den heller ikke kan påklages.

Har I spørgsmål?

Hvis I har spørgsmål til afgørelsen, er I velkomne til at kontakte Tine Eis på mail: tine.eis@99454545.dk eller tlf. 99455420.

Med venlig hilsen

Thomas Brøndum Kristiansen
Konsulent

Thomas.B.Kristiansen@99454545.dk

Bilag 1: Anmeldelse



Brønderslev Kommune
Rådhusgade 5, 9330 Dronninglund
9330 Dronninglund

Att.: Tine Eis

Skørping den 1. september 2023

Anmeldelse af bestående fyringsanlæg

Dronninglund Fjernvarme, Tidselbak Alle 18, 9330 Dronninglund

Line Borup
PlanEnergi
Tlf nr: 4097 2072
Mail: lb@planenergi.dk

Udarbejdet af:
Line Borup
M: +45 40972072
E: lb@planenergi.dk

Kvalitetssikret:
Allan Rasmussen
E: ar@planenergi.dk

Projektreferance: 19-030

NORDJYLLAND
Jyllandsgade 1
9520 Skørping

MIDTJYLLAND
Vestergade 48 H, 3. sal
8000 Aarhus C

SJÆLLAND
Nørregade 13, 1. sal
1165 København K

Tlf. +45 9682 0400
Fax +45 9839 2498

www.planenergi.dk
planenergi@planenergi.dk

CVR: 7403 8212

Anmeldelse af nyt fyringsanlæg

Ansøger:

Virksomhedens navn: Dronninglund Fjernvarme
Adresse: Tidselbak alle 18, 9330 Dronninglund
Tlf: 89 84 14 78
CVR: 12233418
P-nummer: 1000353842
Branchekode: 353000 Varmeforsyning
Beliggenhed: Tidselbak Alle 1, 9330 Dronninglund
Matr. Nr.: 101ev, Ørsø Fjerding, Dronninglund

Kontaktperson:

Navn: Johnni Winther / driftsleder
Adresse: Tidselbak Alle 18, 9330 Dronninglund
Telefon: 98 84 14 78
Mail: johnni@drlund-fjernvarme.dk

Indhold

1.1 Indledning.....	4
Stamoplysninger om ansøger og ejerforhold.....	5
A.5 Virksomhedens listebetegnelse.....	5
Kort beskrivelse af det ansøgte projekt.....	6
Oplysninger om virksomhedens placering og indretning	6
Oplysning og vurdering af virksomhedens aktiviteter og deres forening samt forureningsbegrænsende foranstaltning	7
Råvarer og affald.....	7
Jord og grundvand.....	8
Virksomhedens driftstid og støjende aktiviteter	8
Nye kedelanlæg.....	8
Fyringsanlæggets nominelle indfyrede termiske effekt i MW.....	8
Fyringsanlæggets type.....	8
Type og andel af benyttede brændsler	8
Virksomhedens driftstid og gennemsnitlig belastning ved brug.....	8
Begrænsning af virksomhedens samlede forureningsbidrag til luften.....	9
Billag OML - Emissioner CO og NOx.....	14

1.1 Indledning

Denne anmeldelse af eksisterende fyringsanlæg omhandler varmecentralen på matr. 101ev, Ørsø Fjerding, Dronninglund, beliggende Tidselbak Alle 18, 9330 Dronninglund.

Der anmeldes i henhold til gældende lovgivning for virksomheden herunder bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg del 2 for bestående fyringsanlæg.

Lovgrundlag:

BEK nr. 1535 af 09/12/2019, Bekendtgørelse om miljøkrav for mellem fyringsanlæg. Virksomheden er omfattet af anmeldepligt efter §61 stk. 1 i MCP-bekendtgørelsen.

Stamoplysninger om ansøger og ejerforhold

A.1	Ansøger	
	Virksomhed	PlanEnergi
	Adresse	Jyllandsgade 1, 9530 Skørping
	Telefon	40 97 20 72
	Mail	lb@planenergi.dk
A.2	Virksomhedens navn	
	Navn	Dronninglund Fjernvarme
	Adresse	Tidsebak Alle 18, 9330 Dronninglund
	CVR nr.	12 23 34 18
	P-nummer	10 00 35 38 42
A.3	Ejere	
	100% Navn	Dronninglund Fjernvarme Amba
	Adresse	Tidsebak Alle 18, 9330 Dronninglund
A.4	Virksomhedens kontaktperson:	
	Navn	Johnni Winther
	Adresse	Tidsebak Alle 18, 9330 Dronninglund
	Telefon	98 84 14 78
	Mail	johnni@drlund-fjernvarme.dk

A.5 Virksomhedens listebetegnelse

Virksomhedens nuværende listebetegnelse er jf. Godkendelsesbekendtgørelsen:

Kedelanlæg og motoranlæg er omfattet af:

Bilag 2 punkt G201: Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mere end eller lig med 1 MW og mindre end 50 MW.

Anlægget har i dag en miljøgodkendelse fra 2007, hvori krav til standardvilkår og emissionskrav er beskrevet.

A.6 Virksomhedens NACE-kode

353000 Varmeforsyning

Kort beskrivelse af det anmeldte projekt

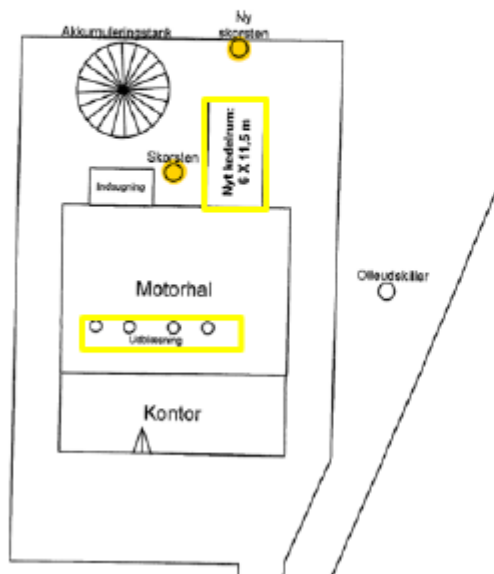
Det anmeldte projekt omhandler bestående gasmotorer og en gaskedel.

Gaskedlen vil ikke være i drift samtidig med gasmotor, idet der er tale om spidslastforsyning, der kan idriftsættes ved svigt/haveri på gasmotorerne.

Oplysninger om virksomhedens placering og Indretning



Figur 1: Oversigtskort i målestok 1:2000



Figur 2: Placering af mellemstore fyringsanlæg på Tidselbak centralen.

Oplysning og vurdering af virksomhedens aktiviteter og deres forening samt forureningsbegrænsende foranstaltning

Råvarer og affald

Stofnavn	Forbrug pr. år	Oplagringsform
Oliefiltre	400L	Afskaffes til godkendt aftager
Spildolie(farligt affald)	10.000 l	Bortskaffes i 200 l tromler til godkendt lager
Naturgas	Afhænger af varmebehovet	Oplagres ikke.
Dagrenovation		Tilsluttet kommunal renovation

Der vil være normal (uændret) dagrenovation fra drift af anlæg/kontor. Anlægget giver ikke anledning til øvrigt farligt affald.

Jord og grundvand

Der vil kun være en meget begrænset mængde af hjælpestoffer på anlægget, som f.eks. smørelie/spildolie, som ville kunne påvirke jord og grundvand.

Opbevaring vil ske i lukkede beholdere med spildbakke.

Virksomhedens driftstid og støjende aktiviteter

Gasmotorerne spiller ind på elmarkeret og vil levere strøm og varme, når de er i drift.

Gaskedlen vil ikke være i drift samtidig med gasmotorerne, idet der er tale om spidslastforsyning, der kan idriftsættes ved svigt/havari på gasmotorerne.

Varmeværket har fået påbud om at sænke støjniveauet fra den eksisterende gaskedel. Der laves i øjeblikket støjmålinger, for at vurdere om de nye tiltag har løst problemet. Der forventes svar på støjmålinger d. 8. september.

Til- og frakørsel vil være ubetydelig, da den alene omfatter personale, håndværkere samt levering af begrænsede mængde hjælpestoffer (smørelie o. lign)

Oplysninger om de enkelte bestående anlæg

Fyringsanlæggets nominelle Indfyrede termiske effekt i MW

Gaskedlen har en kapacitet på 8 MW.

Gasmotoranlæg har en samlet kapacitet på 5,7 MW

Fyringsanlæggets type

Mellemstore kedelanlæg

Mellemstore gasmotor

Type og andel af benyttede brændsler

Naturgas 100 %

Idriftsættelsesdato

Gasmotoranlæggene er blevet idriftsat i år 1990

Gaskedelanlægget er blevet idriftsat i år 2008

Virksomhedens driftstid og gennemsnitlig belastning ved brug

Gaskedlen vil køre ved 100 % belastning, når den er i drift. Anlægget vil fungere som spidslastanlæg og vil ikke være i drift i mere end 500 timer pr. år. som et rullende gennemsnit over fem år.

Side 8 af 24

Gasmotoranlæggene vil køre ved 100 % belastning, når de er i drift. Anlæggene vil ikke fungere som spidslastanlæg.

Deler anlægget skorsten med andre mellemstore fyringsanlæg?

Nej.

Oplysninger der indgives ved ansøgning om dispensation efter §53 om støjgrænseværdier eller §57 om Iltkraft

Der vides endnu ikke, om der kræves en dispensation til støjgrænseværdier.

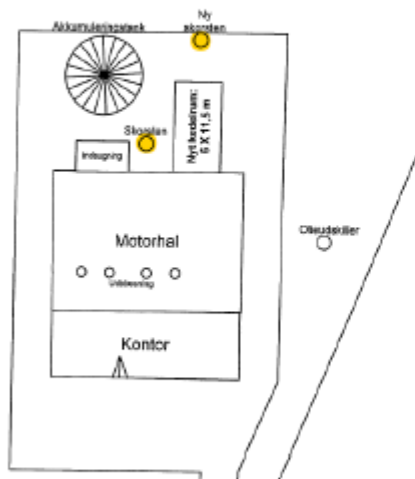
Begrænsning af virksomhedens samlede forureningsbidrag til luften

Input data

I forbindelse anmeldelse af fyringsanlæg på Tidselbak Alle 18, 9330 Dronninglund, er der lavet en OML-beregning over fyringsanlæggets samlede forureningsbidrag til luften.

OML-modellen er en atmosfærisk spredningsmodel, der kan bruges til at beregne forureningsbidrag. Modellen kan også anvendes til beregning af den nødvendige skorstenshøjde. I nærværende OML-beregning er beregningen lavet med eksisterende skorsten. Dette for at kunne vurdere om højden på den eksisterende skorsten er tilstrækkelig til at kunne overholde de gældende immissionsgrænser (B-værdier for NO_x og CO) ved de nærmeste naboer.

I Tabel 1 fremgår inputdata til OML-beregningen. Volumenflow på kedlen og motorer er anvendt fra eksisterende Tidselbak Allé eksisterende miljøgodkendelse fra 2007. Afkasthøjden er eksisterende højde på varmeværkets skorsten. Emission for NO_x og CO på hhv. kedel og motor er bestemt ved hjælp af udførte miljømålinger på varmeværkets varmeproduktionsanlæg. Emissionsberegningerne for de 4 motorer og kedlen er udført med data fra hhv. 4 prøvningsrapporter for motorer fra 2019 og en indreguleringsrapport fra 2022 for så gælder kedlen.



Figur 1 Indretning af fyringsanlæg og skorstensplaceringer – Dronninglund Fjernvarme.
 Anlægget er placeret som vist på Figur 1. Skorsten er det afkast som tager røggassen fra de 4 motorer. Den nye skorsten tager røggassen fra kedlen.

Inputdata til OML ses i tabel 1.

Tabel 1 Input data for motorer og kedel

Kilde nr	M1	M2	M3	M4	K1
X	0	0	0	0	9
Y	0	0	0	0	9
Afkasthøjde (m)	38	38	38	38	14
Temperatur (°C)	70	70	70	70	120
Indfyret effekt (MW)	2,5	2,5	2,5	2,5	8
Volumenflux (Nm ³ /h)	5.436	5.436	5.436	5.436	19.692
(Nm ³ /s)	1,51	1,51	1,51	1,51	5,47
Indre diameter (m)	0,35	0,35	0,35	0,35	0,8
Ydre diameter (m)	1,2	1,2	1,2	1,2	1

Generel bygningshøjde (m)	10	10	10	10	10
NO _x (mg/Nm ³) 15% ilt	149 ¹	151	139	187	64,2 ² (3% ilt)
CO (mg/Nm ³) 15% ilt	37 ³	58	41	36	0 (3% ilt)

Alle fire motorer er prøvet i 2019 under brug af naturgas, disse prøvningsrapporter er benyttet som datagrundlag for beregningen. I disse prøvningsrapporter er direkte opgivet, at røggassen er tør. Prøvningsrapporten har foretaget målinger på CO og NO_x samt O₂. En motor, der afbrænder naturgas, skal overholde emissionsgrænseværdier for CO og NO_x, jvf. MCP bekendtgørelsen. Motorer har en reference ilt-% på 15%, som angivet i alle prøvningsrapporterne.

Kedlen er indreguleret i 2022 under brug af naturgas. Indreguleringsrapporten er benyttet som datagrundlag for beregningen. Rapporten oplister, at der er målt på CO i røggassen, og NO_x er beregnet ved 3% ilt. En kedel, der afbrænder naturgas, skal overholde emissionsgrænseværdier for CO og NO_x, jvf MCP bekendtgørelsen. I værkets miljøgodkendelse er der beskrevet, at beregningen er foretaget for en våd røggas.

Beregningen er udført med 4 motorer kørende samtidig eller kedlen kørende alene, da kedlen udelukkende agerer nøddriftsanlæg.

1.2 Beskrivelse af driften

Reservekedlen vil ikke være i drift samtidig med nogen motor, idet der er tale om en nødforsyning, der kan idriftsættes ved havari/svigt på gasmotornemotorerne, hvis varmeaftaget betinger det.

OML-beregningen med spredningsberegninger for emissionsbidraget fra anlægget er indsat sidst i dokumentet. Her er de maksimale værdier markeret med gult i udskriften, de er ligeledes opsamlet i Tabel 3.

¹ Prøvningsrapport 2019

² Indreguleringsrapport 2022

³ Emissionsmåling motoranlæg 2013

Tabel 1 Opsummering af maksimal emissioner fra motor og kedeldrift.

Parameter	Beregnet maks. værdi 4 motorer (ug/m ³)	Beregnet maks. værdi 1 kedel (ug/m ³)	B-værdi (mg/m ³)	B værdi (µg/m ³)	Overholdelse
CO	6,88	0,289	1	1000	Ja
NO _x	28,75	46,23	0,125	125	Ja

Opsamling

OML-beregningen viser, at med en skorstenshøjde på hhv. 16 og 38 meter fås et immissionsbidrag for NO_x på maks. 46,23 ug/m³ og CO på maks. 6,88 ug/m³.

Maksværdierne og en vurdering af overholdelse af B-værdierne er indsat i Tabel 3 og er markeret med gult i OML-udskrift.

B-værdien er overholdt for CO og NO_x. Dette kan ses i Tabel 3.

I OML-beregningen er der anvendt 10-årige vejrdato. Det medfører, at det er muligt at lave en ret præcis tolkning af retningerne fra OML-beregningen. Dermed vurderes resultatet at være pålydende i den aktuelle afstand og vinkel, jf. Aarhus Universitets hjemmeside om OML-beregning. Se nedenstående link:

<https://envs.au.dk/faglige-omraader/luftforurening-udledning-ogeffekter/overvaagningsprogrammet/luftforureningsmodeller/oml/tolkning-af-output/>

Bilag OML - Emissioner CO, NOx

Udskrifter fra OML (mikrogram/m³)

Beregning med 4 motorer

Dato: 2023/08/29

OML-Multi PC-version 20210122/7.00

Side 1

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til PlanEnergi, Jyllandsgade 1, 9520 Skørping

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

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

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænældning = 0 grader

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

65.	100.	103.	106.	109.
112.	115.	118.	121.	124.
127.	130.	133.	136.	139.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer
 ID.....: Tekst til identificering af kilde
 X.....: X-koordinat for kilde [m]
 Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
 Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
 HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
 T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
 VOL.....: Volumennemåling af røggas [normal m3/sek]
 DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
 DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
 HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
 Q1.....: Emission af stof nr. '1' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NOx		CO		Stof 3	
											Q1	Q2	Q2	Q3	Q3	
1	M1	0.	0.	0.0	38.0	70.	1.51	0.35	1.20	10.0	0.2250	0.0468	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	M2	0.	0.	0.0	38.0	70.	1.51	0.35	1.20	10.0	0.2280	0.0680	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	M3	0.	0.	0.0	38.0	70.	1.51	0.35	1.20	10.0	0.2099	0.0604	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	M4	0.	0.	0.0	38.0	70.	1.51	0.35	1.20	10.0	0.2824	0.0513	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Kedel	9.	9.	0.0	16.0	120.	0.01	0.80	1.00	10.0	6.42E-04	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m4/s3
1	19.7	1.0
2	19.7	1.0
3	19.7	1.0
4	19.7	1.0
5	0.0	0.0

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.



Dato: 2023/08/29

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

Dato: 2023/08/29

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

NOx Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	65	100	103	106	109	112	115	118	121	124	127	130	133	136	139
0	6	20	20	20	21	21	21	21	20	21	22	22	23	23	24
10	4	13	14	15	15	16	16	17	17	17	18	18	19	20	21
20	4	11	12	12	13	13	14	15	16	17	18	19	20	20	21
30	3	11	12	12	13	13	14	14	15	15	15	15	16	17	18
40	4	16	17	18	19	20	21	21	22	22	23	23	23	23	22
50	5	23	24	25	25	26	26	26	26	26	26	26	26	27	27
60	5	24	25	26	27	27	28	28	29	29	29	29	28	28	28
70	3	17	18	19	20	20	21	22	23	24	25	25	26	27	27
80	4	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	24	24
90	3	10	11	12	13	13	14	15	15	16	16	17	17	18	18
100	3	11	12	13	14	15	16	17	18	18	19	19	20	20	20
110	3	11	12	13	14	14	15	16	17	17	18	18	19	19	20
120	3	14	15	16	17	18	18	19	20	20	21	21	21	22	22
130	3	19	20	21	22	24	25	26	26	27	28	28	28	28	28
140	3	19	20	21	22	23	23	24	25	26	26	26	26	27	27
150	3	13	14	14	15	15	16	17	17	17	18	18	19	19	20
160	3	9	10	11	11	12	13	13	14	14	15	16	17	17	17
170	3	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	13	14	14	15
180	3	7	8	9	10	10	11	12	13	13	14	15	15	16	16
190	3	10	11	12	12	13	14	15	15	16	16	17	17	17	18
200	3	13	14	14	15	15	16	17	18	19	20	20	21	22	23
210	4	13	14	16	17	18	19	20	21	22	22	23	24	24	24
220	4	17	18	18	18	18	18	19	19	19	20	20	21	21	22
230	3	18	19	20	21	21	22	22	23	23	23	23	22	22	22
240	4	17	19	20	21	23	24	25	25	25	25	26	26	26	25
250	4	18	19	20	21	21	22	22	22	22	23	23	24	24	24
260	4	19	20	21	22	23	24	24	25	24	24	24	23	23	23
270	5	20	21	21	22	22	22	22	21	21	21	21	21	20	20
280	4	12	13	13	13	13	14	15	16	17	18	18	19	19	20
290	4	10	11	12	13	14	15	15	16	17	17	18	18	19	20
300	4	10	11	12	13	13	14	15	15	16	17	18	18	19	20
310	4	12	13	13	14	15	15	16	16	17	17	17	18	18	19
320	4	13	14	15	15	16	16	16	17	17	18	18	19	19	19
330	4	17	18	18	18	18	18	19	19	20	20	20	20	20	21
340	6	23	24	24	25	25	26	26	26	25	25	26	26	26	25
350	7	24	24	24	24	25	25	25	25	25	24	24	24	24	23

Maksimum = 28.75 i afstand 124 m og retning 60 grader i 197805 (yyyymm)

Dato: 2023/08/29

CML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 5

CO Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	65	100	103	106	109	112	115	118	121	124	127	130	133	136	139
0	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6
10	1	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
20	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5
30	1	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
40	1	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
50	1	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7
60	1	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
70	1	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6
80	1	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6
90	1	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
100	1	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
110	1	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5
120	1	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
130	1	4	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7
140	1	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7
150	1	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
160	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
170	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4
180	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
190	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
200	1	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6
210	1	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6
220	1	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
230	1	4	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5
240	1	4	4	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6
250	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6
260	1	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	5
270	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
280	1	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5
290	1	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5
300	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5
310	1	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5
320	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
330	1	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
340	1	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
350	2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Maksimum= 6.88 i afstand 124 m og retning 60 grader i 197805 (yyyymm)

Beregning med bidrag fra 1 kedel

Dato: 2023/08/29

GML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Licens til PlanEnergi, Jyllandsgade 1, 9520 Skørping

Side 1

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

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

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

65.	100.	103.	106.	109.
112.	115.	118.	121.	124.
127.	130.	133.	136.	139.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

Dato: 2023/08/29

OML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 2

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer
 ID.....: Tekst til identificering af kilde
 X.....: X-koordinat for kilde [m]
 Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
 Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
 HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
 T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
 VOL.....: Volumennemængde 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	NOx		CO		Stof 3		
											Q1	Q2	Q1	Q2	Q3		
1	M1	0.	0.	0.0	38.0	70.	0.01	0.35	1.20	10.0	1.49E-03	3.10E-04	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	M2	0.	0.	0.0	38.0	70.	0.01	0.35	1.20	10.0	1.51E-03	4.50E-04	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	M3	0.	0.	0.0	38.0	70.	0.01	0.35	1.20	10.0	1.39E-03	4.00E-04	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	M4	0.	0.	0.0	38.0	70.	0.01	0.35	1.20	10.0	1.87E-03	3.40E-04	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Kedel	9.	9.	0.0	16.0	120.	5.47	0.80	1.00	10.0	0.3512	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afløede kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m ⁴ /s ³
1	0.1	0.0
2	0.1	0.0
3	0.1	0.0
4	0.1	0.0
5	15.7	6.9

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Dato: 2023/08/29

QML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

Side til advarsler.

Dato: 2023/08/29

QML-Multi PC-version 20210122/7.00
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 4

NOx Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)															
	65	100	103	106	109	112	115	118	121	124	127	130	133	136	139	
0	31	44	44	44	44	44	44	44	45	45	44	43	43	43	42	
10	29	43	44	45	45	45	45	46	45	45	45	45	45	45	44	
20	29	43	44	44	45	45	45	45	44	45	45	45	44	44	43	
30	29	42	42	43	43	43	43	43	44	44	43	43	43	43	42	
40	30	42	42	42	42	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	
50	32	43	44	44	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
60	33	43	44	44	45	45	45	45	45	45	45	44	44	44	44	
70	34	45	45	45	45	45	46	46	46	46	46	45	45	45	45	
80	35	44	45	45	45	45	46	46	45	45	45	46	45	45	45	
90	36	43	43	43	43	43	44	44	44	45	45	44	45	45	44	
100	36	43	43	44	44	45	45	45	45	44	44	44	43	43	43	
110	35	42	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	40	40	
120	32	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	
130	30	38	38	38	39	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	
140	17	28	27	28	29	29	30	30	29	30	30	30	30	30	30	
150	20	30	30	30	31	31	32	31	31	30	29	28	28	27	27	
160	21	27	28	28	29	28	29	28	28	28	28	27	27	26	26	
170	19	24	25	24	24	24	25	26	26	27	27	27	27	27	27	
180	21	31	31	31	31	31	31	31	31	32	32	32	33	33	33	
190	30	38	38	37	36	36	35	35	34	34	34	33	33	33	33	
200	33	38	38	38	37	37	37	37	37	38	38	38	38	38	37	
210	38	42	42	42	42	42	42	41	41	40	40	39	39	38	38	
220	36	43	43	43	43	42	42	42	42	41	41	41	40	40	39	
230	38	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	40	40	39	39	
240	37	41	41	41	41	41	41	41	40	40	40	40	40	39	39	
250	39	44	44	44	44	44	43	43	43	42	42	41	41	41	40	
260	39	43	43	42	42	42	42	42	42	42	41	41	41	40	40	
270	37	42	42	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	40	39	
280	38	41	42	42	43	43	43	42	42	42	42	41	41	41	41	
290	36	44	45	45	45	45	44	45	44	44	44	44	43	43	42	
300	37	46	46	46	46	46	46	45	45	45	45	45	44	44	43	
310	38	44	44	45	45	45	45	45	45	45	44	44	44	43	43	
320	36	42	43	43	43	44	44	44	44	44	43	43	42	42	42	
330	34	42	42	42	43	43	43	43	43	42	42	41	41	41	41	
340	32	43	44	44	44	43	43	44	44	44	44	44	44	44	43	
350	31	42	42	42	43	42	42	42	42	42	42	41	41	41	41	

Maksimum= 46.23 i afstand 106 m og retning 300 grader i 197610 (yyyymm)

CO Periode: 740101-831231

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

Retning (grader)	Afstand (m)										
	65	100	103	106	109	112	115	118	121	124	
127	130	133	136	139							
0	1.87E-01	2.11E-01	2.05E-01	2.00E-01	1.98E-01	1.95E-01	1.93E-01	1.90E-01	1.87E-01	1.83E-01	
10	1.96E-01	1.77E-01	1.77E-01	1.77E-01	1.76E-01	1.74E-01	1.72E-01	1.70E-01	1.68E-01	1.65E-01	
20	2.22E-01	1.47E-01	1.41E-01	1.35E-01	1.30E-01	1.25E-01	1.21E-01	1.20E-01	1.18E-01	1.16E-01	
30	2.58E-01	1.86E-01	1.80E-01	1.72E-01	1.65E-01	1.59E-01	1.54E-01	1.51E-01	1.48E-01	1.45E-01	
40	2.77E-01	2.01E-01	1.93E-01	1.85E-01	1.78E-01	1.72E-01	1.66E-01	1.60E-01	1.54E-01	1.49E-01	
50	2.89E-01	2.08E-01	2.03E-01	1.99E-01	1.94E-01	1.90E-01	1.85E-01	1.79E-01	1.72E-01	1.66E-01	
60	2.16E-01	1.75E-01	1.68E-01	1.61E-01	1.55E-01	1.51E-01	1.47E-01	1.44E-01	1.41E-01	1.37E-01	
70	2.42E-01	1.61E-01	1.54E-01	1.47E-01	1.41E-01	1.35E-01	1.29E-01	1.24E-01	1.19E-01	1.14E-01	
80	1.91E-01	1.39E-01	1.35E-01	1.31E-01	1.26E-01	1.21E-01	1.21E-01	1.26E-01	1.24E-01	1.20E-01	
90	1.87E-01	1.40E-01	1.36E-01	1.32E-01	1.28E-01	1.24E-01	1.20E-01	1.16E-01	1.19E-01	1.19E-01	
100	2.01E-01	1.66E-01	1.61E-01	1.55E-01	1.51E-01	1.46E-01	1.41E-01	1.37E-01	1.32E-01	1.28E-01	
110	2.09E-01	1.55E-01	1.51E-01	1.47E-01	1.43E-01	1.38E-01	1.34E-01	1.29E-01	1.25E-01	1.21E-01	
120	1.74E-01	1.46E-01	1.40E-01	1.34E-01	1.28E-01	1.24E-01	1.20E-01	1.16E-01	1.13E-01	1.10E-01	
130	1.71E-01	1.25E-01	1.23E-01	1.21E-01	1.18E-01	1.17E-01	1.13E-01	1.11E-01	1.08E-01	1.07E-01	
140	1.58E-01	1.23E-01	1.19E-01	1.17E-01	1.15E-01	1.13E-01	1.11E-01	1.10E-01	1.09E-01	1.08E-01	
150	1.43E-01	1.22E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.17E-01	1.14E-01	1.10E-01	1.08E-01	1.04E-01	9.97E-02	
160	1.62E-01	1.17E-01	1.22E-01	1.17E-01	1.12E-01	1.08E-01	1.04E-01	1.02E-01	9.95E-02	9.73E-02	
170	1.53E-01	1.18E-01	1.14E-01	1.09E-01	1.05E-01	1.01E-01	9.70E-02	9.35E-02	9.22E-02	9.17E-02	
180	1.46E-01	1.02E-01	9.67E-02	9.18E-02	8.79E-02	8.76E-02	8.94E-02	8.57E-02	8.23E-02	8.22E-02	
190	9.49E-02	8.54E-02	8.30E-02	8.06E-02	8.37E-02	8.72E-02	9.01E-02	8.92E-02	8.72E-02	8.57E-02	
200	9.41E-02	9.45E-02	9.82E-02	9.81E-02	9.91E-02	1.01E-01	1.02E-01	1.02E-01	9.95E-02	9.80E-02	
210	1.19E-01	9.83E-02	9.78E-02	9.93E-02	1.01E-01	1.02E-01	9.84E-02	9.49E-02	9.21E-02	8.96E-02	
220	1.17E-01	1.06E-01	1.04E-01	1.01E-01	9.88E-02	9.70E-02	9.78E-02	9.83E-02	9.87E-02	9.94E-02	
230	1.53E-01	9.97E-02	9.55E-02	9.15E-02	9.12E-02	9.54E-02	9.61E-02	9.57E-02	9.47E-02	9.19E-02	
240	1.64E-01	1.11E-01	1.08E-01	1.07E-01	1.06E-01	1.04E-01	1.05E-01	1.11E-01	1.10E-01	1.08E-01	
250	1.72E-01	1.36E-01	1.32E-01	1.28E-01	1.24E-01	1.22E-01	1.24E-01	1.21E-01	1.18E-01	1.15E-01	
260	1.97E-01	1.32E-01	1.30E-01	1.31E-01	1.32E-01	1.29E-01	1.26E-01	1.25E-01	1.24E-01	1.22E-01	


```

270      1.74E-01 1.29E-01 1.27E-01 1.23E-01 1.19E-01 1.14E-01 1.12E-01 1.11E-01 1.10E-01 1.07E-01
1.05E-01 1.03E-01 1.01E-01 1.04E-01 1.02E-01
280      1.79E-01 1.38E-01 1.36E-01 1.36E-01 1.34E-01 1.32E-01 1.29E-01 1.25E-01 1.28E-01 1.24E-01
1.20E-01 1.16E-01 1.12E-01 1.09E-01 1.07E-01
290      1.45E-01 1.35E-01 1.28E-01 1.24E-01 1.20E-01 1.17E-01 1.15E-01 1.14E-01 1.14E-01 1.15E-01
1.15E-01 1.16E-01 1.16E-01 1.13E-01 1.12E-01
300      1.81E-01 1.47E-01 1.43E-01 1.40E-01 1.36E-01 1.34E-01 1.32E-01 1.31E-01 1.29E-01 1.25E-01
1.21E-01 1.18E-01 1.14E-01 1.11E-01 1.09E-01
310      1.75E-01 1.11E-01 1.06E-01 1.02E-01 9.88E-02 9.55E-02 9.21E-02 9.04E-02 8.98E-02 9.04E-02
9.09E-02 9.09E-02 9.10E-02 9.09E-02 9.07E-02
320      1.95E-01 1.05E-01 1.02E-01 9.95E-02 9.48E-02 9.17E-02 8.88E-02 8.59E-02 8.30E-02 8.01E-02
8.45E-02 8.55E-02 8.44E-02 8.32E-02 8.20E-02
330      1.88E-01 1.11E-01 1.05E-01 9.99E-02 9.62E-02 9.37E-02 9.28E-02 9.29E-02 9.28E-02 9.27E-02
9.25E-02 9.16E-02 8.99E-02 8.82E-02 8.64E-02
340      1.80E-01 1.26E-01 1.24E-01 1.20E-01 1.16E-01 1.12E-01 1.07E-01 1.04E-01 1.01E-01 9.89E-02
9.63E-02 9.34E-02 9.29E-02 9.45E-02 9.48E-02
350      1.65E-01 1.63E-01 1.63E-01 1.62E-01 1.67E-01 1.73E-01 1.80E-01 1.85E-01 1.90E-01 1.88E-01
1.83E-01 1.78E-01 1.73E-01 1.67E-01 1.61E-01

```

Maksimum= 2.89E-01 i afstand 65 m og retning 50 grader i 197608 (yyyymm)