



## Appendiks: Om ældre OML-versioner

*Bilag til notatet "Beskrivelse af OML-modellens versioner". Bilaget er tilgængeligt på Internettet,  
[http://www.dmu.dk/AtmosphericEnvironment/OML/OML\\_app.htm](http://www.dmu.dk/AtmosphericEnvironment/OML/OML_app.htm)*

Dette appendiks er hovedsagelig beregnet på læsere, der har benyttet en ældre udgave af OML-modellen, og som ønsker klarhed over, hvordan den ældre version adskiller sig fra en nyere.

Det indeholder følgende afsnit:

1. *Forskel på OML-Point 2.0 og version 2.1*
2. *Mindre gængse versioner af OML-Point.*
3. *Hvad er forskellene mellem DOS- og Windows-udgaverne af OML-Point?*
4. *OML-Multi: version 5.0 versus 4.2*
5. *Revisioner af OML-Multi 5.0*

### 1. Forskel på OML-Point 2.0 og version 2.1

Version 2.0 af OML-Point blev distribueret fra oktober 1996 til november 1999, hvor den blev afløst af version 2.1. Der findes også en version 2.101 (udsendt i juli 2001), der er identisk med version 2.1, bortset fra at version 2.101 tillader OML-Point at køre under Windows 2000. De to versioner omtales ofte under eet, blot som version 2.1.

I version 2.1 er enkelte småproblemer løst. Herunder er anført de ændringer, der er sket fra OML version 2.0 til version 2.1. Enkelte yderligere detaljer kan læses på Internettet,

<http://www.dmu.dk/atmosphericenvironment/oml/ret21.htm> og i den hjælpefil, der ledsager version 2.1.

Rettelserne er uden betydning for beregningsresultaterne, på nær en fejl vedrørende flere kilder med forskellige enheder for emission.

- *Problem med enheder ved flere kilder:* Hvis man har en situation med flere kilder, som har meget forskellige emissioner, vil man muligvis forsøge at bruge forskellige enheder, når man indtaster emissionsdata for kilderne. Denne situation blev ikke håndteret korrekt i version 2.0 af OML-Point (fra 1996), hvorimod fejlen er imødegået i version 2.1 (fra 1999). Med den gamle version får man ikke korrekte beregningsresultater! Hvis man benytter OML-Point 2.1 og åbner et gammelt, fejlbehæftet datasæt, vil man blive advaret om problemet.
- *Problem med indtastning af bygningsdata i forbindelse med retningsafhængig bygningskorrektur:* I specielle situationer blev

*Version 2.101 løser et  
Windows-2000-  
problem*

*Fejlrettelser i version  
2.1*

man i version 2.0 nægtet adgang til at indtaste data. Denne fejl er rettet.

- Problem med *OML under Windows NT* ("Access to file denied" og "Filsætnavnet er ulovligt"). Dette kunne optræde, når man anden gang i en OML-session prøvede at starte en beregning.
- Problem med *danske tegn (æ, ø, å) i filnavne*: I OML-Point 2.0 ville brug af danske tegn i filnavne resultere i fejlmeddelelsen "File not found", når man søgte at udføre en beregning. Denne fejl er rettet.
- *År-2000-problematikken*: Nogle små skønhedsfejl i forbindelse med udskriften af beregningsdatoen er rettet, så beregningsdato og udskriftsdato fremover begge optræder i samme format, i stil med 31-12-2000.
- Antal kilder er nu højst 15. Tidligere kunne der indtastes data for op til 20 kilder, men beregningen kunne ikke gennemføres. Begrænsningen har næppe nogen praktisk betydning, fordi man ved så mange kilder bør benytte OML-Multi.

*Forbedringer i version 2.1*

*Ud over fejlrettelserne er der indført enkelte småforbedringer i version 2.1:*

- Der er sørget for hurtigere tilgang til at redigere kilder, idet man kan klikke på kildenummer.
- Visse tekster og deres placering er justeret.
- Der er indført en knap "Ny kilde" i forbindelse med indtastning af emissionsdata, så man ikke behøver at vælge et nyt kildenummer fra rullemenuen.
- Hjælpeteksten er ajourført. Hele systemet af hjælpetekster kan udskrives (24 sider), idet det ligger i en fil i Word 6-format, OMLHELP.DOC.

*Tidligere versioner*

## 2. Mindre gængse versioner af OML-Point.

Den oprindelige udgave af OML-Point (891220/2.4, også kaldet "Vejledningsversionen") er en DOS-udgave, som har opnået vid udbredelse, indtil OML-Point 2.0 blev frigivet i oktober 1996.

Endvidere eksisterer OML-Point i en såkaldt "fuldstændig version", som især blev distribueret omkring 1990. Den "fuldstændige" version kan beregne flere forskellige statistiske størrelser end Vejledningsversionen, men den er ikke menustyret.

## 3. Hvad er forskellene mellem DOS- og Windows-udgaverne af OML-Point?

Beregningsresultaterne i OML Point 2.x er som hovedregel identiske med resultaterne fra den gamle DOS-version, 891220/2.4. Der er dog en enkelt lille undtagelse:

Der *kan* være forskelle mellem gamle og nye resultater, hvis man har en situation med et afkast placeret *under* taghøjde på en bygning, eller *ganske lidt* over taghøjde (helt præcist: hvis skorstenen rager mere end 3 skorstendiametre op over bygningen, er der *ingen* forskel på gamle og nye resultater). Hvor der er forskelle, vil de 'nye' koncentrationer være lidt lavere end de 'gamle'.

Det var svært med den gamle DOS-version at behandle udslip fra afkast med "kineserhat" eller vandrette afkast - altså afkast, hvor gassen ikke har nogen opadrettet hastighed. Der er i OML-Point 2.x indført mulighed for en mere realistisk behandling af sådanne afkast (det har givet anledning til at "nye"

*For særligt interesserede: detaljer om forskelle mellem gammel og ny version*

*En ny facilitet i OML-Point*

resultater kan afvige fra "gamle", idet der er sket en justering i modellen vedrørende den kombinerede effekt af skorstensnedslug og bygningskorrektion).

*Ingen automatisk iteration*

I den gamle DOS-version af OML-modellen fandtes en facilitet *Beregning af skorstenshøjde*. Denne facilitet virkede imidlertid ikke altid tilfredsstillende, og er ikke videreført i OML-Point 2.x.

*Kan de gamle input-filer genbruges?*

Filer fra DOS-udgaven af Vejledningsversionen (version 891220/2.4) kan uden videre bruges som input til OML-Point 2.x (derimod kan EMI-filer fra den såkaldte "fuldstændige version" af OML-Point ikke altid bruges, mens REC-filer godt kan).

Input-filer fra OML-Point 2.x kan ikke bruges i DOS-versionen.

## 4. OML-Multi: version 5.0 versus 4.2

OML-Multi blev i 1991 udsendt i version 4.2. I oktober 2002 udsendtes dens afløser, OML-Multi 5.0, der er et menustyret Windows-program.

*Væsentligste ændringer*

Der er indført en lang række forbedringer i version 5.0 i forhold til version 4.2. Nedenstående liste angiver de væsentligste. Listen indeholder referencer til hjælpeteksten i OML-Multi, der er tilgængelig via Internettet (<http://www.oml.dmu.dk>).

- *Kortlægning*. Der er indført en del tiltag, så modellen nu er bedre egnet til kortlægning af luftforurening over større områder (byer), så luftkvaliteten kan sammenholdes med EU-krav.
- *Arealkilder*. Håndteringen af arealkilder er forbedret væsentligt. Se hjælpeemnet *Arealkilder*
- *Eksport af beregningsresultater*. Man kan eksportere de beregnede koncentrationer til en fil. Man kan evt. også eksportere en fil med terrænhøjder eller receptorhøjder eller koordinat-oplysningerne fra kildedata. Filen med eksporterede data kan f.eks. bruges af et GIS-program eller et andet tredjeparts grafik-program. Se hjælpeemnet *Eksportér resultater*
- *Grafik*. Resultatet af modelberegningerne kan præsenteres grafisk. Der er tale om en simpel præsentation; hvis man ønsker en pænere grafik, kan man benytte sig af den nye mulighed for at eksportere beregningsresultaterne til en fil. Se hjælpeemnet *Grafisk præsentation*.
- *Tidsserieberegninger*: Det er muligt (med stor fleksibilitet) at angive en tidsvariation af kildestyrken. Se hjælpeemnet *Tidsvariation*.
- *Kemi og baggrundskoncentrationer*. Til brug for modelberegninger over byområder er det muligt at tage hensyn til baggrundskoncentrationer af NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub> og ozon, hvorved kemiske reaktioner medtages i beregningerne. Baggrundskoncentrationer for andre stoffer (uden kemiske reaktioner) kan også inddrages i beregningerne. Se hjælpeemnet *Baggrundsniveauer*
- *Vandrette afkast* Det er muligt at behandle udslip fra afkast med "kineserhat" eller vandrette afkast - altså afkast, hvor gassen ikke har nogen opadrettet hastighed. Se hjælpeemnet *Røgfanløft*
- *Import af kildedata*: Man kan importere kildedata fra fremmede filer. Se hjælpeemnerne *Importér punktkilder* og *Importér*.

- *Mulighed for at dumpe data:* Man kan få leveret beregningsresultater i form af en tidsserie af koncentrationer i udvalgte beregningspunkter. Se hjælpeemnet *Tidsserie i udvalgte receptorer*
- *Statistiske parametre:* Som beregningsresultat kan man vælge mellem en lang række statistiske parametre, der relaterer sig til diverse EU-grænseværdier. Se hjælpeemnerne *Resultater* og *Grænseværdier*
- *Fleksibelt output.* Brugeren har stor valgfrihed mht. hvilke beregningsresultater han ønsker medtaget i output. Output er mere overskueligt præsenteret end i OML-Multi 4.2.
- *Antallet af kilder* er udvidet til 3000.

### Er resultaterne anderledes?

#### *Punktkilder*

I OML-Multi 5.0 er resultaterne for punktkilder stort set som i version 4.2. Mindre afvigelser kan dog forekomme fordi modellen på enkelte punkter er justeret for at opnå større præcision. For beregninger for en given time gør det sig især bemærket for de koncentrationer, der beregnes i receptorer meget langt fra røgfanens centerlinje (altså forholdsvis små koncentrationer)

#### *Arealkilder*

I OML-Multi er beregningsprincipperne vedrørende *arealkilder* imidlertid forbedret væsentligt, hvilket kan lede til ret store afvigelser i forhold til arealkildeberegninger med version 4.2. Der er uddybende oplysninger i et notat, som udleveres ved henvendelse til Danmarks Miljøundersøgelser (att. Per Løfstrøm).

### Forskelle i filformater

#### *Version 5.0 accepterer ældre filer*

Bortset fra meteorologi-filer kan filer fra OML-Multi 4.2 kan godt bruges som input til OML-Multi 5.0. Data vil imidlertid blive gemt i et nyt format, så de ikke fremover kan anvendes i den gamle version.

#### *Meteorologi-fil*

Input-filer fra OML-Multi 5.00 kan ikke bruges i den gamle DOS-version.

Hvad angår meteorologi-filer, benyttes der i OML-Multi 5.0 et andet format for meteorologifilen end tidligere. I tidligere meteorologifiler blev der benyttet tidsangivelser i GMT, og timerne gik fra 0 til 23. I det ny format for meteorologifiler benyttes LST (Lokal Standard Tid), og timerne går fra 1 til 24. I hjælpe teksten til OML-Multi 5.0 forklares det, hvordan man selv kan konvertere meteorologifiler i gammelt format til nyt (søg f.eks. i hjælpe teksten efter ordet "Konvertering").

## 5. Revisioner af OML-Multi 5.0

I oktober 2002 udkom OML-Multi 5.00.

I november 2002 kom version 5.01 med enkelte småforbedringer i menu-overbygningen:

- *Vinduet Resultater:* Når man har afsendt en udskrift til printeren kvitteres der med en meddelelse, som står på skærmen i 0,8 sek.
- *Vinduet Resultater:* Valgmuligheden *Projekt navn på 1. side* er tilføjet. Man kan således få filnavnet på projektet udskrevet i sidehovedet på side 1.
- *Vinduet Beregning:* Før en eksisterende resultatfil overskrives fremkommer der en advarsel med mulighed for at fortryde.

- *Skærbillede med grafisk præsentation:* for rektangulære net omfatter det fremviste "kort" et større område end selve receptornettet. Dette afspejles nu i skærbilledets tekst og i hjælpeteksten.

Iøvrigt er *hjælpeteksten* justeret lidt på forskellige punkter i den version fra 14. november 2002, der distribueres sammen med OML-Multi 5.01.

I februar 2003 kom version 5.02, hvor der er foretaget enkelte kosmetiske smårettelser samt to rettelser, der kan have betydning for beregningsresultater:

- Ved brug af filer dannet med den gamle DOS-version (OML-Multi 4.2) har der været en risiko for at enhederne for kildedata blev behandlet forkert.  
*Detaljer:*I den gamle DOS-version benyttedes altid enhederne Kelvin for temperatur, Nm<sup>3</sup>/s for volumenflux og gram/s for emissionen. Fra og med OML-Multi version 5.02 kontrollerer programmet, at enhederne bliver importeret korrekt, når man bruger sådanne gamle filer. Tidligere skulle brugeren selv skulle sørge for at enhederne var korrekte, idet OML-programmet blot importerede de rå tal.
- Der er rettet en meget sjældent forekommende fejl i forbindelse med arealkilder (detaljer om dette problem findes i hjælpeteksten (søg efter emnet "Areakildefejll") samt på Internettet ([www.oml.dmu.dk](http://www.oml.dmu.dk), emnet "Indrapporterede problemer").

Iøvrigt bruges en ny installations-rutine, der vil gøre det lettere for brugerne fremover selv at hente opgraderinger fra Internettet.

Version 5.03 kom i marts 2003. Der er rettet en speciel fejl i udskriften af kildedata:

- Når emissionerne Q1, Q2 og Q3 blev udskrevet, blev den udskrevne Q-værdi for stof 2 og/eller 3 forkert, hvis et foregående stof havde emission < 0.01 g/s eller > 1000 g/s.