

# VEJLEDNING FORURENINGSUNDERSØGELSE AF LUFT

## OPSAMLINGSMEDIE OG PRØVEMÆNGDE

Ved analyse for forureningskomponenter i luft sker opsamlingen på forskellige typer opsamlingsrør og de analyseres ved forskellige metoder. Ved aktiv opsamling opsamles fra luftstrøm gennem opsamlingsrøret. Ved passiv opsamling sker opsamlingen over 7-14 dage uden brug af pumpe.

Tabellerne nedenfor viser de typisk anvendte analyseparametre. Højvang tilbyder naturligvis også mange andre luftanalyser for eksempel cyanid, ammoniak og metaller. Kontakt gerne laboratoriet ved yderligere spørgsmål.

## AKTIV OPSAMLING

Oversigt over det i branchen alment benyttede pumpeflow og luftvolumen ved aktiv opsamling. Til højre i tabellen er angivet hvilke detektionsgrænser, der opnås ved at følge det angivne volumen.

Luftparameter	Type rør (aktiv opsamling)	Antal rør	Detektionsgrænse på rør $\mu\text{g}/\text{rør}$	Vejledende pumpeflow L/min	Vejledende luftvolumen L	Detektionsgrænse ved vejl. volumen $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Analysepakke 1*: Totalkulbrinter, BTEX, C9/C10-aromater, chlorerede opløsningsmidler, chlorerede nedbrydningsprodukter (inkl. vinylchlorid)	Aktivt kul	1	0,01	0,5 **	100	0,1
Analysepakke 2*: Polære opløsningsmidler, MTBE	Aktivt kul	1	0,5 - 2,0	0,2	50	10 - 40
Phenoler	Xad-7	1	0,05	0,5	100	<0,5
Naphtalen	Xad-2/PUF	1	0,05	0,5	100	<0,5
PCB	Xad-2/PUF	1	0,0006	0,5 - 4,0	600	0,001
PCB inkl. opsamling af respirabelt støv	Xad-2/PUF + Planfilter	1	0,0006	2,0	600	0,001
Kviksølv	Carulite, Hydrar	1	0,005	0,5	10	0,5
Formaldehyd	Silicagel / DNPH	1	1,0	0,5	100	10
Freon	Aktivt kul	1	0,1	0,5	10	10
Asbest, PLM metode***	Cyklon, MCE-filter	1	1 fiber	0,9	100	10 fibre / $\text{m}^3$
Asbest, SEM metode*** (anbefales)	Cyklon, PC-Au-filter	1	Ca. 800 fibre	8,0	1000	800 fibre / $\text{m}^3$

vedr. \*\* og \*\*\* se næste side

\*Analysepakke 1 og 2 kræver samme type rør, men pakkerne kan ikke analyseres samlet på kun ét rør. Ekstraheringen sker ved forskellige metoder, og hver analysepakke må derfor have hver sit separate rør.



# VEJLEDNING FORURENINGSUNDERSØGELSE AF LUFT



\*\* Chlorerede nedbrydnings produkter opsamles ofte med en indsugningshastighed på blot 0,1-0,2 liter pr. minut og typisk på et selvstændigt kulrør. Ved højere pumpehastighed er der øget risiko for, at disse nedbrydningsprodukter ikke absorberes tilfredsstillende og at der derfor sker gennembrud fra rørets analysesektion til rørets kontrolsektion.

Højvang udfører selvstændigt analyse af hver af de 2 sektioner i røret og oplyser altid i analyserapporten, såfremt der har været gennembrud. Ved gennembrud er der risiko for, at røret ikke har opsamlet luftens totale indhold og at resultatet derfor bør betragtes som en minimumskoncentration.

Højvang har ikke observeret væsentlig forskel på gennembrud af nedbrydningsprodukterne om der opsamles ved 0,1 liter pr. minut eller 0,5 liter pr. minut.

\*\*\* SEM-metoden anbefales (Scanning elektronmikroskopi). SEM-metoden medtager tyndere fibre end PLM-metoden. SEM-metoden indgår i Asbestbekendtgørelsen, det gør PLM-metoden ikke. Ved PLM-metoden (lavt flow) er det blot den røde indsugnings studs der tages af. Ved 0,9 liter pr. minut, og studs på 4 mm, vil det svare til en hastighed på 1,25 m/s ved indsugningsstuds, hvilket er svarende til kravet ved opsamling af respirabelt støv. Ved det høje flow, SEM-metoden, tages hele toppens sorte låg af.



← *Asbest filtercyklon  
Ved indgangen  
er det ved PLM-  
metoden den røde  
studs der tages af.  
BEMÆRK.  
De 2 metoders  
cykloner ligner  
hinanden, men er  
ikke identiske*

## PASSIV OPSAMLING

Nedenfor fremgår den almen opsamlings tid ved passiv opsamling samt de tilhørende detektionsgrænser. De oplyste detektionsgrænser er gældende pr. enkeltkomponent.

Luftparameter	Type rør (passiv opsamling)	Antal rør	Detektionsgrænse på rør $\mu\text{g}/\text{rør}$	Vejledende Opsamlings tid dogn	Detektionsgrænse ved vejl. volumen $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Totalkulbrinter, BTEX, C9/C10-aromater, chlorerede opløsningsmidler, chlorerede nedbrydningsprodukter (inkl. vinylchlorid)	Aktivt kul	1	0,01 – 0,02	14	0,06 – 0,15
Polære opløsningsmidler	Aktivt kul	1	0,5 – 5,0	14	10-40

Højvang sørger for de rette opsamlingsrør til formålet og udlejer også alt udstyr til aktiv opsamling af luftbåren forurening lige fra opsamlingspumper, poreluftspyd og spydspidser til flowmeter, slanger og fittings.

Ligeledes udlejes udstyr til on-site målinger af lossepladsgas herunder methan,  $\text{CO}_2$  og svovlbrente.

Bestilling af opsamlingsrør, pumper samt afhentning af prøver:

E-mail: [logistik@hmlab.dk](mailto:logistik@hmlab.dk) eller tlf. 58 24 24 58



*Orsa 5 kulrør  
og tilhørende  
holder til passiv  
opsamling*

