

# MILJØ brevkassen

LABORANTEN 4-2010

## Energirigtig – men sikker ventilation

Med god grund har mange arbejdspladser fokus på laboratoriernes ventilation i bestræbelserne på at spare energi. Stinkskabe og de forskellige former for punktsug er meget energikrævende – primært fordi erstatningsluften skal opvarmes i vinterhalvåret.

Energibesparelser kan opnås på mange måder. En af mulighederne er selvfølgelig at skrue ned for suget og nedsætte lufthastigheden i lugeåbningen. Den mulighed betyder imidlertid, at brugerne risikerer et dårligere sikkerhedsniveau. Bliver lufthastigheden for lav, kan der komme udslip fra stinkskabet.

Det er bestemt ikke kun lufthastigheden, som har betydning for, om arbejde i stinkskab kan udføres sikkert. Andre vigtige faktorer er de anvendte kemiske stoffer, stinkskabets udformning og placering i laboratoriet, ventilationsanlæggets responstid, opstillinger i skabet – og brugernes adfærd.

### Danske myndigheder og lufthastighed

Erfaringen har vist, at en lufthastighed på 0,5 m/s i lugeåbningen er en god praksis, når en person arbejder foran et stinkskab. Det har Arbejdstil-

synet anbefalet i mange år – men det har ikke været indskrevet i Arbejdstilsynets regler siden vejledning A7 fra 1983, og den manglende udmelding om lufthastigheden, øger desværre presset på sikkerhedsniveauet.

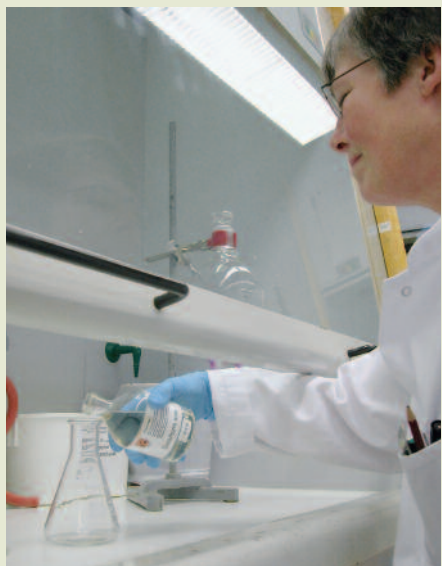
Statens Institut for Strålebeskyttelse (SIS) stiller generelt mere detaljerede krav til stinkskabe, men kravene gælder selvsagt kun for stinkskabe i isotoplaboratorier. SIS kræver f.eks., at "udsugningen på stinkskabe skal give en jævn hvirvelløs luftstrøm. Lufthastigheden i stinkskabets åbning skal være ca. 0,5 m/s med fuld arbejdsåbning".

### På den anden side af Øresund

Det svenske arbejdstilsyn "Arbetsmiljöverket" har netop udgivet regler om "Arbetsplatsens utformning" AFS 2009:2, som trådte i kraft 1. april 2010. Forskriften indeholder en del detaljkrav til stinkskabe – f.eks.

### Miljøbrevkassen

Har du et arbejdsmiljøproblem kan Miljøbrevkassen måske hjælpe. Du kan skrive til: [miljoebrevkassen@dl-f.dk](mailto:miljoebrevkassen@dl-f.dk). Redaktionen består af Jørgen Stage Johansen (brevkasse-redaktør), Trine Hjorth Nielsen (faglig sekretær) og Søren Kristensen (arbejds miljøudvalget).



En lufthastighed på 0,5 m/s i lugeåbningen er god praksis, når en person arbejder foran et stinkskab.

hedder det i §25: "For stinkska-be skal lufthastigheden være mindst 0,5 m/s i lugeåbningen, når der arbejdes med processer, som udvikler luftforurening. I andre tilfælde er det tilstrækkeligt med et grundsug".

Under bemærkninger til samme paragraf hedder det: "Når stinkska-be effektivt skal fjerne luftforureninger, er der behov for en minimumshastighed, der dog ikke må være for høj. Hvis lufthastigheden overstiger en vis grænse bliver den beskyttende virkning kun dårligere jo højere lufthastigheden er, fordi luftstrømmen bliver turbulent – og risikoen for udslip øges. For at opretholde en god beskyttelse, er det derfor bedst, hvis lufthastig-

heden i åbningen ikke overstiger 1,0 m/s. Det er tilladt at have en lavere hastighed end 0,5 m/s, når der ikke udvikles luftforureninger i stinkska-bet. For at forhindre transport af luftforurenende stoffer, der kan være tilstede i stinkska-b og tilsluttede kanaler, er der behov for et grundsug, så der går en stabil luftstrøm fra rummet ind i stinkska-bet".

#### Laboratorieventilation og energibesparelser

Procesventilationen på laboratorier omfatter stinkska-be, LAF-bænke og forskellige former for punktsug f.eks. i form af kemikalieska-be, vejebokse, køleska-bssug og HPLC-ska-be.

For at undgå udslip fra opstillinger, kemikalieska-be el.lign. fungerer laboratorieventilation normalt med et grundsug hele døgnet. Enkelte sug, f.eks. køleska-bssug, aktiveres kun ved brug. For at opnå energibesparelser er anlæggenes opbygning og styring afgørende.

Der er gode muligheder for at spare rigtig meget energi ved laboratorieventilation uden at sænke sikkerhedsniveauet. Det vigtigste er at have et effektivt sug, når brugerne benytter stinkska-bet. På andre tidspunkter kan suget reduceres meget.

Brugerne står ofte kun korte perioder foran ska-bet og håndterer farlige stoffer m.m. Når ska-bet ikke benyttes, skal lugen være nede. Det har i mange år været overladt til brugeren at sørge for lukning af lugen, men automatik kan sikre, at det sker. Automatisk lugestyling er en god mulighed, men endnu ikke udbredt. Teknisk og økonomisk vil den slags automatik være op-

*Fortsættes næste side*



Når stinkskaftet ikke benyttes, skal lugen være nede – både af hensyn til sikkerheden og energiforbrug.

timal, når nye stinkskafter installeres, men på ældre stinkskafter kan det være en urealistisk løsning. Hvis lugen ikke kan styres automatisk, kan alarmer indrettes, så den giver akustisk signal, når lugen er åben – og en personføler samtidig ikke kan registrere nogen bevægelser foran stinkskaftet.

Varmevekslere kan sikre varmegenvinding fra den udsugede luft. Det er almindeligt de fleste steder, men ofte er udnyttelsesgraden utilstrækkelig – og der er eksempler på anlæg helt uden varmegenvinding.

### Kontrol af stinkskaftssug

Ovenstående har fokus på energiforbrug. For opretholdelse af sikkerhedsniveauet er kontrol en anden afgørende faktor. Og så på det punkt er de danske myndighedskrav uklare. Som beskrevet tidligere i LABORANTEN 10-2007 har hverken Arbejdstilsynet eller SIS forholdt

sig til vedtagelse af den europæiske stinkskaftsnorm. Implementering af DS/EN 14175 betød, at den danske stinkskaftsnorm DS 457 blev ophævet i 2007, men den i øvrigt udmærkede sporgasbaserede målemetode, som er beskrevet i DS 457, lever videre i praksis.

Den omtalte nye svenske forskrift AFS 2009:2 foreskriver bl.a. kontrol af stinkskafter med henvisning til den europæiske

norm for stinkskafter: "Ved installationskontrol og efterfølgende kontrol af stinkskafter bør følgende test som minimum indgå: Visualisering af luftbevægelser med røg, kontrol af lufthastigheden samt kontrol af kontrolsystemet samt eventuelt alarmfunktion og alarmgrænser".

Måske kan danske myndigheder hente lidt inspiration i de svenske regler?

### KILDER

- Bekendtgørelse 954 af 23. oktober 2000 om anvendelse af åbne radioaktive kilder på sygehuse, laboratorier m.v., (bilag 9).
- Dansk norm for stinkskafter DS 457 (1. udgave 1986, 2. udgave 1993, ophævet 2007).
- Europæisk norm for stinkskafter DS/EN 14175 (6 dele udgivet i perioden 2003-2006).
- Ventilation på faste arbejdspladser, At-vejledning A.1.1., maj 2001, 2. udgave, august 2007.
- Kontrol af stinkskaftes sugsevne, LABORANTEN 11-2007.
- Arbejdspladsens utformning, AFS 2009:2; Arbejds miljøoverket (trådte i kraft 1. april 2010).