

# MILJØ brevkassen

## Energibesparelse på 66% eller 30% –

Af Svend Erik Dam, Jørgen Stage Johansen og Susanne Hermansen  
Fotos: Claus Bjørn Larsen

Firmaet Waldner har indsendt en kommentar til artiklen "Sparekrav må ikke forringe sikkerheden" i LABORANTEN 10-2011. Da interviews med undertegnede var udgangspunkt for den pågældende artikel, har bladets redaktion bedt os uddybe vurderingen.

*Citat fra artiklen "Sparekrav må ikke forringe sikkerheden"*

*Et af skabene er et tysk fabrikat, Waldner Secuflow, som ifølge producenten skulle kunne klare udsugningen med kun 0,15 m/s, men de optimistiske meldinger holder ikke. Waldner-skabet – som har indblæsning af hjælpeluft i sider og bund – er blevet testet flere gange med sporgas, hvor det har opnået dårlige resultater ved lave lufthastigheder. Det lykkedes at få en acceptabel*

*måling ved lufthastighed på ca. 0,35 m/s samtidig med, at en indblæsning blev blændet. Men suget må være så kraftigt, at en sikkerhedsmargen kan tage hensyn til forstyrrelser af luft i laboratoriet, siger Jørgen Stage Johansen.*

Waldner fremfører i sin kommentar (side 37) at "SECUFLOW stinks-kabet med støtteluft teknologi består den Danske stinks-kabstest med en lufthastighed i stinks-kabslugen på 0,35 m/s.

Dette resultat viser klart, at det kan betjenes sikkert med en energibesparelse på 30% i modsætning til et konventionelt stinks-kab, der kører med en lugehastighed på 0,5 m/s". Forudsætningerne for den seneste beregning fra Waldner må være, at stinks-kabene kører fuld drift, og det er langt fra de driftsvilkår, der er vedtaget på Københavns Universitet. I de kravspecifikationer, som blev omtalt i artiklen, foreskrives en lufthastighed på 0,5 m/s, når der arbejdes – mens luftha-

### Miljøbrevkassen

Redaktionen består af brevkasseredaktørerne Jørgen Stage Johansen og Vivian Plesner, samt faglig sekretær Jens Klingenberg Rasmussen.

Alle medlemmer er velkomne til at indsende spørgsmål eller foreslå emner til uddybelse i LABORANTEN. Skriv til [miljoebrevkassen@dl-f.dk](mailto:miljoebrevkassen@dl-f.dk). Miljøbrevkassen svarer altid direkte tilbage til medlemmet, og efter aftale med medlemmet bruges emnet muligvis til artikler i LABORANTEN. Spørgeren er anonym i LABORANTEN.

## er det nu rigtigt?



*Svend Erik Dam (i midten),  
Susanne Hermansen (til højre)  
og Jørgen Stage Johansen  
(til venstre) drøfter resultater  
fra test af flere stinkskebe –  
bl.a. Waldner Secuflow.*

stigheden sænkes til 0,3 m/s, når der ikke arbejdes.

Det er indlysende, at der spares energi ved en general sænkning af lufthastigheden, og Waldner har tidligere reklameret med fuld sikkerhed ved 0,15 m/s og besparelser på 66%. Man kan selvfølgelig vælge helt at slukke for suget, så er der sparet 100%.

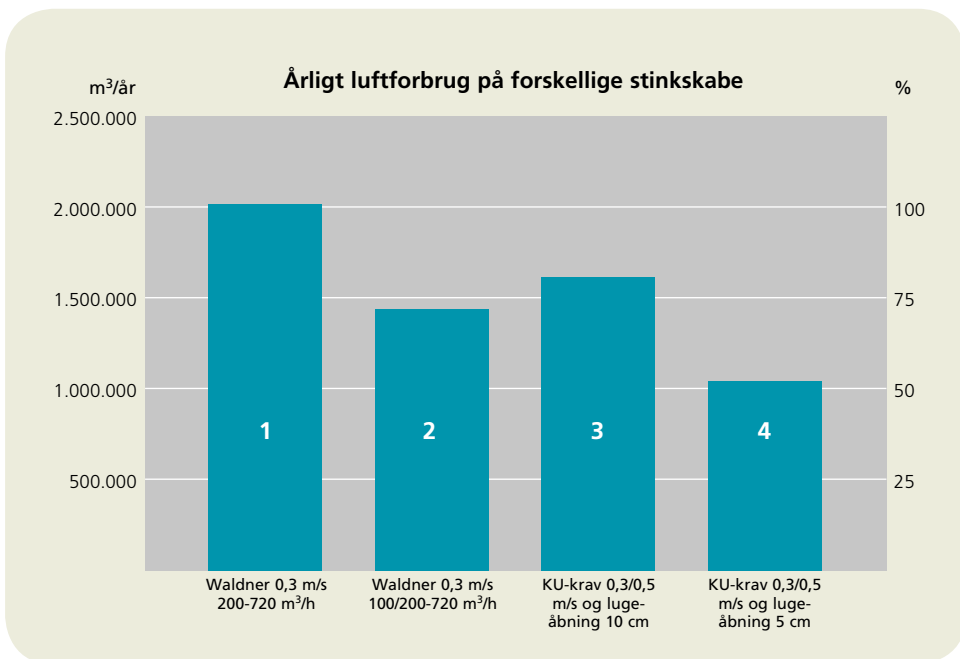
Kravet om 0,5 m/s, når der arbejdes, er fastsat, fordi det som absolut hovedregel giver den bedste personbeskyttelse. An-

vendelsen af kemiske stoffer og opstillinger varierer hele tiden, og der er behov for et generelt og sikkert niveau – uden, at der konstant skal gøres overvejelser om sugets effektivitet. Som energiforanstaltning er det afgørende at få lukket lugen og sænket lufthastigheden i de perioder, hvor der ikke pågår arbejde.

Vores vurdering af Waldner er baseret på nogle målinger og besigtigelser af testskebe. Waldner's reguleringsprincip

betyder, at energiforbruget er relativt stort, når skabet kører med grundsug. Dette grundsug er oplyst til 200 m<sup>3</sup>/h. Man skal bemærke, at der ikke kun suges luft via spalten mellem spoiler og bordpladen, men også via en spalte mellem de to lugehalvdele.

På næste side er vist beregnings-eksempler, dels for Waldner og dels for et alternativt stinkskebe med konventionel udformning.



### WALDNER SECUFLOW

■ **Søjle 1** (forbrug 2.018.000 m³/år) har følgende forudsætninger: Fronthastighed 0,3 m/s, flow 200-720 m³/h. Skabet er åbnet 50 cm to timer om dagen og lukket til minimum den resterende tid. Der er aktivitet i eller foran skabet to timer i løbet af en arbejdsdag på 10 timer. Skabet er i drift 24 timer i døgnet.

■ **Søjle 2** (forbrug 1.402.000 m³/år) har samme forudsætninger som søjle 1 – dog er der regnet med, at flow udenfor arbejdstid kan sænkes fra 200 m³/h til 100 m³/h, men det er usikkert, om Waldner kan regulere en sådan sænkning.

### KONVENTIONELT STINKSKAB

■ **Søjle 3** (forbrug 1.657.000 m³/år) har følgende forudsætninger: Fronthastighed 0,5 m/s ved aktivitet i eller foran skab ellers 0,3 m/s, flow 144-1200 m³/h. Skabet er åbnet 50 cm to timer om dagen og lukket til 10 cm den resterende tid. Der er aktivitet i eller foran skabet 2 timer i løbet af en arbejdsdag på 10 timer. Skabet er i drift 24 timer i døgnet.

■ **Søjle 4** (forbrug 1.047.000 m³/år) har samme forudsætninger som søjle 3 – dog er der regnet med at lugen i lukket tilstand ikke er 10 cm åben, men har en åbning på 5 cm.

Til sammenligning kan nævnes, at et stinkskab med konstant åbning på 50 cm og lufthastighed på 0,5 m/s suger 10.512.000 m<sup>3</sup>/år.

Søjlerne viser, at Waldner med deres egen oplyste luftmængder (søjle 1) ikke udmærker sig energimæssigt i forhold til et konventionelt stinkskab, hvor det sikres, at lugen lukkes og suget sænkes, når skabet ikke benyttes. Åbningen, når lugen er lukket helt ned, har stor betydning for det samlede flow (søjle 3 og 4). De fleste stinkskabe har i lukket tilstand en åbning på 5-10 cm, og det er et nyt udbudskrav fra Bygningsstyrelsen, at fremtidens stinkskabe skal kunne lukke ned til 5 cm (søjle 4).

Hvis stinkskabet ikke indeholder opstillinger, kan suget måske helt slukkes, hvilket for søjle 4 vil medføre at forbruget reduceres til 480.000 m<sup>3</sup>/år. Indeholder stinkskabet opstillinger, hvorfra der afgives forureninger, skal stinkskabet have luftskifte, som ikke må være for lavt. Dels af reguleringsmæssige årsager og dels fordi frigjorte forureninger fra opstillinger skal fjernes. Et for lavt luftskifte kan betyde, at ATEX krav ikke kan opfyldes ved nogle arbejdsoperationer.

## Kommentar fra firmaet Waldner

**Vi vil gerne kommentere jeres artikel i LABORANTEN 10/2011 "Sparekrav må ikke forringe sikkerheden":**

Stinkskabene i Waldners produktlinie er certificeret af et uafhængigt testorgan (TÜV product Service GmbH) på basis af type test udført i henhold til EN 14175 Del 3 og Del 6.

Stinkskabets mindste udsugningsvolumen svarer til de maksimalt tilladte værdier i robusthedstest og i det udevendige måleplan, som angivet i Tyskland af BG-Chemie (Professional Association of the German Chemical Industry).

SECUFLOW stinkskabet med støtteluft teknologi består den Danske stinkskabstest med en lufthastighed i stinkskabslugen på 0,35 m/s. Dette resultat viser klart, at det kan betjenes sikkert med en energibesparelse på 30% i modsætning til et konventionelt stinkskab, der kører med en lugehastighed på 0,5 m/s.

Igennem flere år har mere end 10.000 SECUFLOW stinkskabe har været i brug over hele verden. Her yder de en fremragende præstation i de daglige laboratorierutiner og forsyner brugerne med den yderste sikkerhed ved et lavt energiforbrug.

*Med venlig hilsen/Sincerely yours  
Jürgen Liebsch, Waldner Laboreinrichtungen*

## UDTALELSE

## Fasthold den sikre lufthastighed

**LABORANTEN** bringer her, i forlængelse med dette nummers Miljøbrevkasse, den udtalelse, der blev vedtaget på DL-F's delegeretmødet 31. marts til 1. april 2012.

Tusindvis af kemikalier med både kendte og ukendte egenskaber – akut giftige, ætsende, kræftfremkaldende, reproduktionsskadelige og allergifremkaldende – er en vigtig del af arbejdsmiljøet på landets laboratorier.

Håndteringen af de mange stoffer foregår typisk i stinkske, hvis sug skal sikre, at laboranter undgår at blive udsat for skadelige påvirkninger.

Når der udføres arbejde i stinkske, er en lufthastighed på 0,5 m/s i åbningen mest sikker – det viser målinger og mange års erfaringer. Sænkes lufthastigheden, stiger risikoen for udslip, og Arbejdstilsynet har da også i årtier anbefalet 0,5 m/s.

I forbindelse med omfattende nybyggerier og laboratoriemodernisering på universiteterne har den statslige Bygningsstyrelse indledt en klapjagt for at nedbringe suget i stinkske. Bygningsstyrelsen har udtalt, at hovedparten af stofferne på laboratorierne er knap så farlige, så lufthastigheden kan reduceres.

Når Bygningsstyrelsen springer ud som arbejdsmiljømyndighed og forsøger at sætte det sikre sug under pres, skyldes det ikke hensynet til laboranternes helbred. Nej – hensigten er at spare energi og anlægsudgifter!

Dansk Laborant-Forening er helt enig i behovet for energioptimering af ventilation, men det skal ske uden, at sikkerheden sættes over styr.

Mere intelligent styring af ventilationen vil kunne reducere energiforbruget markant. F.eks. skal det sikres, at stinkskeets luge ikke står unødigt åben. Der er også mange eksempler på, at forældede ventilationsanlæg slet ikke – eller i alt for ringe grad – genvinder varme fra den udsugede luft.

Den svenske arbejdsmiljømyndighed har i retningslinjer fra 2010 vist vejen. Arbejdsmiljøverket har fastsat en lufthastighed på mindst 0,5 m/s, når der udføres arbejde i stinkske. På andre tidspunkter er et grund sug tilstrækkeligt.

Som argument for, at en lavere lufthastighed skulle være tilstrækkelig sikker, henviser Bygningsstyrelsen bl.a. til den europæiske stinkskenorm fra 2007. Men en af normens svagheder er, at den foreskriver en typetest i mennesketomme lokaler. I det virkelige liv forringes sugets effektivitet, fordi laboranterne står foran stinkskeet eller, fordi suget påvirkes af andre faktorer i omgivelserne.

Da stinkske typisk kun anvendes aktivt få timer pr. døgn, jagter Bygningsstyrelsen en marginal ekstra besparelse – men den er til gengæld altafgørende for sikkerheden.

Dansk Laborant-Forening finder det uacceptabelt at give køb på sikkerheden i jagten på energioptimering. Så fasthold den sikre lufthastighed!