



# Brandfarlige væsker og gasser

Beskrivelse af grænser for oplagsmængder - FORELØBIG



ENHED:

# 1 INDLEDNING

Denne folder har til formål at give en tilgængelig og ensartet oversigt over begrænsningen af oplaget af brandfarlige væsker og gasser hos Syddansk Universitet. Udgangspunktet for bestemmelserne i denne folder er Tekniske Forskrifter for Brandfarlige Væsker, 15. januar 2010 og Tekniske Forskrifter for Gasser, 15. december 2010.

For vurdering af begrænsninger i det konkrete tilfælde anbefales det at søge oplysninger i den oprindelige godkendelse for det relevante oplag/anlæg ved henvendelse til Teknisk Service.

## 1.1 DEFINITIONER

Brandcelle:

Rum adskilt mod øvrige rum med opbygning svarende til EI 60 [BD-Bygningsdel 60].

Typisk gipsvægge.

Brandsektion:

Rum eller flere rum med opbygning svarende til EI 60 A2-s1,d0 [BS-Bygningsdel 60].

Typisk beton- eller murvægge.

Branddør: Dør der er brandmæssigt klassificeret – typisk som:

- EI<sub>2</sub> 30-C [BD-Dør 30] (selvlukkende dør)
- EI<sub>2</sub> 60-C [BD-Dør 60] (selvlukkende dør)
- EI<sub>2</sub> 60-C A2,s1,d0 [BS-Dør 60] (selvlukkende dør)

Klassifikationen af døren vil som regel fremgå af et mærke på dørkarmen og/eller på den side af dørbladet der vender ind mod dørkarmen.

# 2 GASSER

Der skelnes mellem tre typer gasser:

- Brandfarlige gasser (fx propan, butan, metan)
- Brandnærende gasser (ilt, gasser med mere end 23 vol-% oxiderende gas)
- Inaktive gasser (nitrogen, trykluft, kuldioxid)

Derudover benyttes betegnelsen Gasoplagsheder, GOE, hvor 1 GOE svarer til 1 kg fordråbet gas, 1 kg opløst gas eller 10 l komprimeret gas.

### Generelt

To eller flere oplag som ikke er brandmæssigt adskilt med brandsektionering, eller som er frit-



liggende, anses som et samlet oplag. Ordensreglerne i Tekniske Forskrifter for Gasser, afsnit 2.10 og 3.8 skal overholdes.

## **2.1 PASSIV OPBEVARING AF GASFLASKER**

Oplag af gasflasker er underlagt bestemmelser som angivet i nedenstående:

### **2.1.1 0 – 40 GOE inaktive gasser**

Disse oplag er undtaget fra bestemmelserne i de tekniske forskrifter, og der stilles ingen krav til indretningen eller håndteringen.

### **2.1.2 Oplag > 500 GOE inaktive gasser / > 100 øvrige gasser**

Disse oplag må ikke etableres i bygningsafsnit der er omfattet af Beredskabsstyrelsens Driftsmæssige Forskrifter – dvs. undervisningslokaler, fælleslokaler og lignende.

### **2.1.3 Oplag < 200 GOE brandfarlige gasser**

- Flasker med brandfarlig gas placeres i stueetage langs med mindst én væg.
- Oplagsrum med brandfarlig gas skal have mindst én udadgående dør direkte til det fri i terrænhøjde eller til rampe med trappe til terræn.
- Oplagsrum med brandfarlig og brandnærende gas adskilles fra andre lokaliteter med mindst brandcelleadskillelser uden åbninger. Oplagsrum med inaktive gasser adskilles tilsvarende – dog kan der etableres EI<sub>2</sub> 60 A2-s1,d0 dør i adskillelserne.
- Overflader i rummet skal være mindst klasse 1-beklædning.

### **2.1.4 Oplag fra 200 - 1.000 GOE**

Som ovenstående – dog med følgende skærper:

- Adskillelser skal være udført som EI 60 A2-s1,d0.
- Brandfarlige og brandnærende gasser må ikke oplagres i samme oplagsrum.
- Opvarmning skal ske med indirekte varme.
- Ventilationsanlæg må kun betjene ét oplagsrum med brandfarlig gas (samt supplerende krav til ventilation defineret i Tekniske Forskrifter for Gasser, afsnit 2.5).

## **2.2 GASANLÆG MED LAGERAFSNIT I BYGNING**

### **2.2.1 Undtaget fra Tekniske Forskrifter**

Følgende gasanlæg (brandfarlige, brandnærende og inaktive gasser) med lagerafsnit i bygning er undtaget fra Tekniske Forskrifter:

- Midlertidige forsøgsopstillinger med maksimalt 2 flasker (maks.11 GOE pr. flaske) pr. rum (brandcelleadskillelse EI 60 og branddøre EI<sub>2</sub> 60).
- Anlæg med analyseinstrumenter hvor flaskerne har en maksimal fyldningsgrad



på 5 GOE pr. rum (brandcelleadskillelse EI 60 og branddøre EI<sub>2</sub> 60).

- Generelt: Flaskerne skal dagligt ved arbejdstids ophør lukkes på beholderventilen, og der skal skiltes med "TRYKFLASKER" ved indgangen til rummet.

### 2.2.2 Anlæg med lagerkapacitet < 200 GOE

- Som ovenstående krav for oplag < 200 GOE under afsnit 2.1.

### 2.3 Svejse- og skæreanlæg i værksteder

Svejse- og skæreanlæg er undtaget fra de Tekniske Forskrifter når følgende er overholdt:

- Maksimalt 2 flasker pr. anlæg (maks. 11 GOE pr. flaske).
- Maksimalt 5 anlæg pr. brandcelle med dør EI<sub>2</sub> 60-C [BD-dør 60].
- Ved arbejdstids ophør må der højst efterlades 1 anlæg i værkstedet, beholderventiler skal aflukkes, og flasker placeres så de ikke står i nærheden af brandfarligt oplag. Øvrige flasker transporteres til oplagsrum iht. afsnit 2.1.
- Indgangen til arbejdsstedet skiltes med "TRYKFLASKER".

### 2.4 Automatisk afbrydelse af gastilførsel

Iht. zoneklassifikationsrapporterne for Type 1, 2 og 3 laboratorierne skal tilførslen af den brandfarlige gas fra trykflasker kunne afbrydes automatisk ved detektering af lækage.

Der skal derfor i umiddelbar forbindelse med regulatorventilen monteres en magnetventil der er strømløst lukket og kan reagere med afbrydelse af gastilførslen ved én af følgende:

- Detektering af lækage i systemet.
- Detektering af gasser i rummet vha. gasdetektor indstillet til aktivering ved maksimalt 10% LEL og placeret hvor gassen forventes at koncentreres.

## 3 BRANDFARLIGE VÆSKER

For bestemmelse af begrænsningen for mængden af brandfarlige væsker benyttes betegnelsen oplagsenheder, OE, hvor følgende gælder:

- 1 liter brandfarlig væske med flammepunkt mindre end 21° C svarer til 1 OE.
- 5 liter brandfarlig væske med flammepunkt større end 21° C og mindre end 55° C svarer til 1 OE.
- 50 liter brandfarlig væske med flammepunkt større end 55° C og mindre end 100° C svarer til 1 OE.

### 3.1 LABORATORIER

Der kan i hvert laboratorium opbevares maksimalt 50 OE. Væsker der benyttes i processer i



stinkskabe og lignende, indgår i de 50 OE. Hvert laboratorium skal være adskilt med vægge svarende til en brandcelleadskillelse samt døre som EI<sub>2</sub> 30.

Inden for samme brandsektion må der maksimalt opbevares sammenlagt 800 OE, svarende til 16 brandmæssigt adskilte laboratorier med hver maksimalt 50 OE.

Denne begrænsning for opbevaring af brandfarlige væsker gælder kun for laboratorier, dvs. lokaler hvor der indgår laboratoriefunktioner med forsøg i stinkskabe, og hvor væskerne opbevares i velventilerede kemikalieskabe.

### 3.1.1 Særlige tilfælde: Køleskabe

Enkelte steder er solventer eller solventblandinger opbevaret i køleskabe i min-dre beholdere. I forhold til ATEX skal disse køleskabe ikke zoneklassificeres under følgende forudsætninger:

- Hvert køleskab kan, i lukkede beholdere, opbevare op til 1 liter klasse I væske og en ubegrænset mængde af klasse II og III væske (dog stadig med de 50 OE som generel begrænsning for hvert laboratorium).

Ved følgende begrundelse:

- Oplaget af klasse I væske er meget begrænset (maks. 1.000 ml), og da der er tale om lukkede beholdere, vil det være usandsynligt at der sker et udslip som kan give anledning til dannelse af en eksplosiv atmosfære.
- Oplaget af klasse II væske er større, men da disse produkter har et flammepunkt på over 21° C, og køleskabene må forventes at have en temperatur på maksimalt 11° C (21° C – 10° C som sikkerhedsmargin), giver dette heller ikke anledning til dannelse af en eksplosiv atmosfære.

## 3.2 ANDRE LOKALITETER

Oplag i andre lokaliteter (fx værksteder, depotrum m.v.) end laboratorier er underlagt bestemmelser som angivet i nedenstående:

### 3.2.1 0 – 25 OE (og 0 – 120 OE udelukkende klasse III)

Disse oplag er undtaget fra bestemmelserne i de tekniske forskrifter, og der stilles ingen krav til indretningen eller håndteringen.

### 3.2.2 25 – 200 OE

- Brandsektionen hvor opbevaringen sker, må ikke være placeret i undervisningslokaler, fælleslokaler eller lignende områder hvor der færdes studerende eller udefra kommende personer.
- Rummet hvor der sker opbevaring, skal være adskilt fra andre lokaliteter med EI 60 A2-s1,d0 adskillelser og EI<sub>2</sub> 60 døre.
- Overflader skal være minimum klasse 1-beklædning.



- Rummet hvor der sker opbevaring, skal have mindst én dør direkte til det fri i terrænhøjde eller til rampe med trappe til terræn.
- Plastemballager må højst have et rumindhold på 20 liter, og stålemballager må højst have et rumindhold på 200 liter.
- Der kan foretages aftapning og omhældning – må kun foregå over spildbakke.

### **3.2.3 200 – 800 OE**

Som ovenstående dog med følgende skærper:

- Rummet hvor der sker oplagring, skal udgøre egen selvstændige brandsektion, og der må ikke opbevares andet end de brandfarlige væsker, dertil hørende emballage samt ubrændbare materialer.
- Der må ikke foretages aftapning.

### **3.2.4 Generelt**

To eller flere oplag der ikke er brandmæssigt adskilt med brandsektionering eller fritliggende, anses som et samlet oplag.

