

# Fallgropar vid klassning av explosionsfarliga områden

*Åke Persson - Brandskyddslaget*



# Från Handbok 426 utgåva 5

- **Namn**
- **Sammansättning**
- **Molmassa**
- **Relativ densitet**
- **Polytropiskt index**
- **Flampunkt**
- **Termisk tändtemperatur**
- **Kokpunkt**
- **Ångtryck**
- **LFL (LEL)**
- **Explosionsgrupp**
- **Temperaturklass**
- **Övrig info**

# Annat att beakta:

- Flampunkt
  - Låg flampunkt – högt ångtryck.
  - Ytan ångor avdunstar från
- Källstyrkan
  - Högt tryck: SS-EN 60 079-10-1 kan tillämpas vid begränsade tryck
  - I övrigt måste man beräkna plymen! Om det är aktuellt.
    - Fråga: är det aktuellt att klassa, är det normal drift med läckage?
- Tändenergi (MIE)
  - Ingår i explosionsgrupp. Men kan tillämpas mer i detalj
- Reaktivitet
  - Reagerar ämnet med något på ett farligt sätt?
  - Avgår något brandfarligt under processen?
  - Bildar ett utsläpp brandfarlig gas/ånga med luft/vatten eller annat i omgivningen?

# HB 426

- Används vid 1013 mbar och 20 C samt "runt de värdena"
- Gäller inte för
  - Gruvgas
  - Explosivämnen
  - Katastrofer eller sällsynta felfall
  - Medicinska utrymmen
  - Gas för förbränning vid låga tryck och standardiserat utförande
  - Bostäder
  - Damm mm
  - Syrefattig eller syreberikad atmosfär
  - Annat oxidationsmedel än 21% syre och 79 kväve (och annat)

# Bedömning riskkällor (bilaga B i HB 426)

- Vätskepölens area
  - Utsläppskoefficient
  - Polytropiskt index
  - Hålets area
  - Vindhastigheten
  - Utsläppsflöde
  - Kompressionsfaktor
- 
- Går det verkligen att räkna med precision?

# Bedömning ventilation (bilaga C i HB 426)

- Effektiv area
  - Luftomsättning
  - Utsläppskoefficient
  - Koncentration (bakgrund)
  - Säkerhetsfaktor
  - Volymetriskt flöde
  - Vindhastighet
  - Volym
  - Utspädning Hög/medel/låg
  - Tillgänglighet Bra/acceptabel/dålig
- 
- Går det verkligen att räkna med precision?

# Zoner

- Enligt föregående **bedömningar**
- Tung gas
- Diffusiv jetstråle
- Jetstråle



# Beräkningar

- **Bedömningar ingår i beräkningarna**
- **Tillämpas med försiktighet**
- **Gör alltid en känslighetsanalys av "bedömda" variabler!.**
- **Vid större avvikelser från normalt tryck och temperatur är inte alltid modellerna tillämpbara!**
- **Inte linjära förhållanden med kurvan genom "noll"**
- **Kolla alltid "sort"  $g/m^3$ ,  $mg/l$ ,  $kg/m^3$  etc etc**
- **Temperaturer ofta i K istället för C i formlerna**
- **Tryck i Bar, Pascal, kPa, Mpa,  $kg/cm^2$ , PSI eller...**
- **Kolla storheter,  $g/kg$ ,  $l/m^3$  osv. Blanda inte i beräkningarna!!!**

# Slutsatser

- Ett betydligt enklare sätt att klassa är jämförelse med exempel
- Räkna bara om du är
  - Säker på vad du gör
  - Det har betydelse för resultatet
- Tänk på att ämnens olika egenskaper har betydelse för zonernas utsträckning
- Riskkällan är viktig att bedöma
- Sannolikhet (inklusive frekvens) är ofta viktigt
  
- Tack för mig!