

Arbejde med brandfarlige væsker

Vejledning om forebyggelse af brandfare ved arbejde med organiske opløsningsmidler og andre brandfarlige væsker

At-vejledning C. 0.6-1

April 2001 - Opdateret juli 2019

At-vejledningen henvender sig især til virksomheder, som arbejder med organiske opløsningsmidler og andre brandfarlige væsker, som ikke er omfattet af Arbejdstilsynets bekendtgørelse om kontrol med arbejdsmiljøet ved risiko for større uheld med farlige stoffer.

Vejledningen omhandler alene arbejde med væsker, der kan føre til brand. Er der ved arbejde med væsker fare for eksplosion, er der særlige krav til kortlægning, vurdering og forebyggelse (1). Ved vurdering af, om der er fare for eksplosion, er det vigtigt at kende vigtige brandtekniske data som fx antændelsestemperatur, flammepunkt, damptryk, relativ massefylde, eksplosionsgrænse og tændenergi. Såfremt væskens flammepunkt er over 30oC og væsketemperaturen er mindst 10oC lavere end flammepunktet, anses væsken ikke som eksplosionsfarlig.

Vejledningen kan bruges af alle virksomheder, der arbejder med organiske opløsningsmidler og andre brandfarlige væsker, fx på følgende virksomhedstyper:

- Farve- og lakvirksomheder
- Virksomheder med oplag af olie og benzin
- Virksomheder, som oprenser olie og jord
- Glasfibervirksomheder mv., som fx genindvinder acetone
- Autolakerere.

Vejledningen kan bruges som checkliste i forbindelse med arbejdspladsvurdering på virksomheder, hvor der oplagres og bruges brandfarlige væsker.

Beredskabsstyrelsen og Sikkerhedsstyrelsen stiller også krav til virksomheder, der bruger og oplagrer brandfarlige væsker.

1. Særlige farer

Der er særlig fare ved at arbejde med organiske opløsningsmidler og andre brandfarlige væsker, der er klassificeret som brandfarlige, meget brandfarlige eller yderst brandfarlige. For at en brand kan opstå, skal tre betingelser være til stede samtidigt:

- Brændbart stof
- Ilt
- Tændenergi.

Det brandfarlige stof skal samtidig have en temperatur, hvor dets dampe kan antændes. Den laveste temperatur, hvor det kan lade sig gøre, kaldes stoffets flammepunkt. Der vil næsten altid være tilstrækkelig ilt i den atmosfæriske luft, ca. 21 pct., til at nære en forbrænding, medmindre man bevidst har søgt at nedbringe iltkoncentrationen ved tilførsel af inert gas, fx kvælstof. Ved iltkoncentrationer på under 8 pct. vil brandbare dampe normalt ikke kunne antændes. Den sidste betingelse, der skal være til stede, før brand opstår, er, at blandingen af brandfarlige dampe og ilt tilføres den nødvendige energi, kaldet tændenergien. Den kan tilføres på flere måder: Åben flamme eller opvarmning, fx ved kontakt med en varm overflade, selvantændelse eller gnistdannelse. Almindelige elinstallationer giver altid gnister. Metal mod metal og brug af vinkelsliber giver fx også gnister. Forebyggelse af brandfare sker ved at fjerne mindst én af de tre nødvendige betingelser herfor, se afsnit 3 om forebyggelse.

2. Fareområder

- Arbejdssted, arbejdsplads og arbejdsrum Processen, fx blanding og omrøring
- Maskiner og maskinanlæg
- Arbejdsmetoder/procedurer
- Stoffer og materialers egenskaber.

Nedenfor er listet en række spørgsmål, der kan være en hjælp til at finde mulige farekilder.

2.1. Arbejdssted, arbejdsplads og arbejdsrum

Er der afstand mellem anlægsdele eller afskærmning, så faren for varme eller brandpåvirkning er reduceret?

Er der mulighed for at komme rundt på arbejdspladsen med nødvendige hjælpemidler, fx gaffeltruck eller kraner?

Er der gode pladsforhold og adgangsveje i vandret og lodret plan?

Er der områder med stor fare for brand? Er der truffet foranstaltninger mod effekten af lynnedslag eller statisk elektricitet?

2.2. Processen

Er processen overvåget, så tilløb til brand bliver opdaget og derefter kan reguleres til sikker tilstand?

Kan processen udvikle sig, så der kan opstå fare for brand ved forkert dosering af stoffer og materialer?

Kan processen udvikle sig, så der kan opstå fare for brand på grund af forureninger eller varierende kvalitet af stoffer og materialer, som indgår i processen?

Er opvarmningssystemet sikret, så temperaturen hverken bliver for høj eller for lav?

Fjernes afkast fra processen på en sikker måde både under normal drift og ved unormale situationer?

Er der fare for dannelse af gnister på grund af statisk elektricitet?

2.3. Maskiner og maskinanlæg

Er der fare for brand ved varmløbning af fx lejer og pakkåser på grund af stoffer og materialer i maskinen eller i omgivelserne?

Er der fare for gnister fra elektriske installationer eller maskiner under normaldrift eller ved havari?

Er der fare for gnister på grund af dårlig vedligeholdelse af fx ventilationsanlæg?

Er der varme overflader, der kan give en utilsigtet opvarmning af stoffer og materialer?

Er der fare for dannelse af gnister på grund af statisk elektricitet?

2.4. Arbejdsmetoder/procedurer

Er der håndteringer, hvor de ansatte uforvarende kan øge faren for eller udløse brand?

Kan unormale driftsforhold føre til brand?

Kan reparation, fyldning, tømning, rengøring og manglende vedligeholdelse føre til brand

Findes der skriftlige instruktioner for arbejdsmetoder og -procedurer?

Kan der opstå brand ved svejsning, slibning e.l. arbejde?

Kender de ansatte de nødvendige forholdsregler ved brand og brandslukning/førstehjælp?

Skal der foreligge arbejdstilladelser til arbejde med tændkilder?

Er der fare for dannelse af gnister på grund af statisk elektricitet?

2.5. Stoffer og materialers egenskaber

Kender virksomheden og de ansatte brandfaren ved de stoffer og materialer, der arbejdes med?

Sikres det ved kontrol, at stoffer og materialer ikke ved en fejl blandes sammen, så der opstår risiko for brand?

Findes der sikkerhedsdatablade for de stoffer og materialer, der bruges?

3. Forebyggelse

3.1. Brand

Fare for brand skal forebygges effektivt. Forebyggelsen kan foregå ved at undgå brandfarlige dampkoncentrationer, ilt eller tændkilder.

Forebyggelse kan ske ved at installere alarm, som giver advarsel eller automatisk stopper et eventuelt udslip af brandfarlige stoffer.

Det kan også være nødvendigt at installere automatisk nedlukning.

Iltindholdet kan nedbringes ved tilførsel af inert gas.

Tændkilder i form af statisk elektricitet kan forebygges ved effektiv potentialudligning og jording af anlægget. Opladning af personer med statisk elektricitet kan forebygges ved passende ledningsevne af gulv i arbejdslokale. I visse situationer kan det være nødvendigt at bruge antistatisk arbejdstøj. Statisk elektricitet kan bl.a. opstå ved forkert valg af materialer. Fx kan der i rør af visse plasttyper dannes statisk elektricitet ved gennemstrømning af fx benzin.

Det skal overvejes, om stoffer eller materialer kan erstattes med noget mindre farligt. Forebyggende vedligeholdelse er vigtig for at undgå:

- Utætte flanger o.l.
- Varme pakdåser og pumper, der løber varme
- Dannelse af gnister (metal mod metal).

Der skal være rygeforbud, hvor der er brandfare.

Konsekvensen af en brand kan begrænses, fx ved

- at installere flammespærrere
- at installere flammespjæld eller ventiler
- at installere brandslukningsanlæg
- at etablere spildopsamlingsbakker/bassiner.

3.2. Instruktion for normal drift

Arbejdsgiveren skal sørge for, at hver enkelt ansat, uanset ansættelsesforholdets karakter og varighed, får en tilstrækkelig og hensigtsmæssig oplæring og instruktion i at udføre arbejdet på farefri måde. Der skal gives oplysninger om de ulykkesfarer, der eventuelt er forbundet med arbejdet. Oplæring og instruktion skal navnlig ske i forbindelse med:

1. Ansættelsen
2. Forflyttelse eller ændring af arbejdsopgaverne
3. Indførelse eller ændring af arbejdsudstyr
4. Indførelse af ny teknologi.

Oplæring og instruktion skal tilpasses udviklingen, herunder nye faremomenter, og instruktionen skal om nødvendigt gentages regelmæssigt.

3.3. Rengøring, reparation, vedligeholdelse

Der skal udarbejdes forskrifter for rengøring, reparation og vedligeholdelse, hvis der er særlig fare for brand. Ved reparationer af beholdere/rør, der indeholder et brandfarligt stof eller materiale, er det vigtigt at undgå at svejse, at bruge skærebrænder o.l. arbejde. Ligeledes er det vigtigt at undgå at bruge gnistdannende værktøj.

Ved sådant arbejde er det vigtigt, at der udarbejdes en instruktion, der beskriver, hvordan brandfare kan imødegås, fx ved rengøring af rør og beholdere.

Desuden er det hensigtsmæssigt at udarbejde en instruktion til både ansatte og fremmede håndværkere, herunder procedure for tilladelse til arbejde med tændkilder.

Der bør være retningslinjer for brug af antistatisk påklædning og sko samt eventuel brug af brandhæmmende arbejdstøj.

3.4. Placering af maskiner og maskinanlæg

Tekniske anlæg skal være placeret forsvarligt, så de er til mindst mulig fare i tilfælde af brand.

Anlæggets beliggenhed kan medvirke til at begrænse konsekvenserne af et uheld. Her tænkes bl.a. på afstand fra:

- Den øvrige produktion
- Arbejdsområder
- Gang- og kørearealer
- Brandfarlige oplag.

3.5. Førstehjælpsudstyr og beredskabsplaner

Hvor der er fare for brand, skal arbejdsstedet være forsynet med passende ildsluknings- og redningsudstyr samt fornødne hjælpemidler til førstehjælp. Der skal være beredskabsplaner, som beskriver de foranstaltninger, der skal træffes i forbindelse med uheld og brand.

Jens Jensen

Læs også Arbejdstilsynets vejledning om:

Arbejde i forbindelse med eksplosiv atmosfære

Læs også BFA's vejledninger:

Branchefællesskaberne for arbejdsmiljø's vejledninger kan findes på www.bfa-web.dk

Arbejdstilsynet, den 11. september 2019