

Att begränsa konsekvenserna

Rimliga åtgärder är alla typer av åtgärder som krävs för att se till att säkerheten för personalen är tillräcklig. Detta är en bedömning som måste göras från fall till fall. Ju snabbare och kraftfullare förlopp som kan förväntas vid en eventuell olycka, desto mer fokus måste ligga på att förebygga. Konsekvensbegränsande åtgärder vid explosion är till exempel tryckavlastningar och explosionsundertryckningssystem, vilka ofta kan vara svåra att få till stånd vid temporära arbeten.

Exempel på ytterligare förebyggande åtgärder är gaslarm och värmekamera.

Exempel på konsekvensbegränsande åtgärder är brandvakt, rökdetektor/flamdetektor, släckutrustning, tryckavlastning med flera.

Brandvakt och släckutrustning

Släckutrustning och antal brandvakter avgörs efter en bedömning av den konsekvens en brand eller explosion skulle få. Antalet brandvakter kan alltså med detta krav vara allt från 0- 100 personer, likaså kan släckutrustningen i vissa fall vara en handbrandsläckare och i andra fall en brandbil med brandmän. Risken för att en brand eller explosion inträffar trots vidtagna åtgärder måste alltid beaktas. Några regler som styr antalet brandvakter eller storleken på tillgänglig släckutrustning finns inte.

Det är oerhört viktigt att man planerar detta i förväg för det går förmodligen inte att snabbt skaffa fram vare sig fyra brandvakter eller en brandbil.

Brandvakt

Brandvakten har till uppgift att bevaka så att inget händer när ett arbete pågår och att vid behov varna, rädda, larma och om möjligt släcka. Dessutom ska brandvakten vid behov se till att efterbevakningen fungerar.

Antalet brandvakter kan variera och är helt upp till tillståndsgivaren att bestämma utifrån de risker som föreligger. Vid arbeten med låga energier och i utrymmen där *säker avställning* genomförts finns det ingen stölte anledning att ha någon brandvakt över huvud taget. Handlar det istället om svetsning på ett etageplan i en processindustri kan det vara tal om både två och tre brandvakter för att kunna ha den överblick som krävs. Behovet av efterbevakning varierar också stort beroende på typ av arbete och i vilken miljö arbetet utförs. Finns det inte någon risk för kvarliggande glöd i brännbart material så är det inte heller sannolikt att det blir en antändning efter avslutat arbete. En viktig uppgift för brandvakten respektive utföraren är att efter arbetet se till att man inte genom till exempel värmeledning orsakat något i angränsande utrymmen.

Kompetenskravet för en brandvakt är inte detaljreglerat, men en brandvakt ska lämpligen ha genomgått Brandskyddsföreningens

Heta Arbeten - utbildning samt ha grundläggande kunskap om brandfarliga varor, motsvarande Brandskyddsföreningens grundkurs i brandfarliga varor.

Släckutrustning

Valet av släckutrustning beror helt på vilka konsekvenser en eventuell brand eller explosion skulle få. Tillståndsgivaren måste därför tänka igenom vad som är mest sannolikt om något skulle hända och utifrån detta ställa krav på släckutrustning.

Avgörande för denna bedömning är kunskapen om vilka ämnen som kan antändas, vilken mängd vätska som kan komma ut och hur snabbt detta går. Konsekvenserna blir olika beroende på om man är inomhus eller utomhus, i en stor lokal eller i en liten. Rör det sig om pölbränder upp till 4 m² räcker det normalt med en pulversläckare på minst 6 kg. 12 kg rekommenderas dock i normalfallet. Är konsekvensen en cistern- eller invallningsbrand måste man överväga att ta dit räddningstjänsten med skumutrustning.

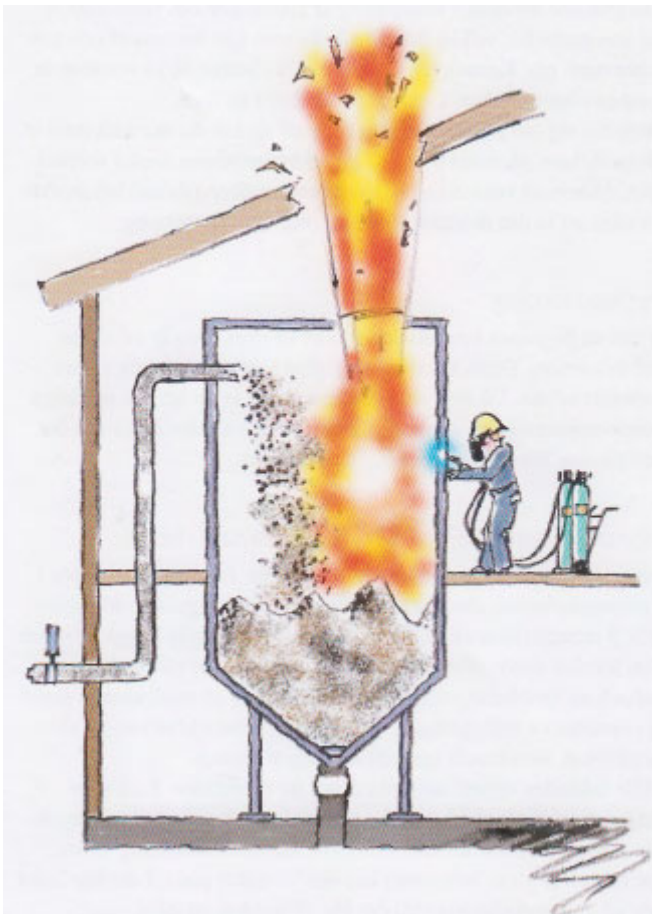
Tryckavlastning

Ett sätt att begränsa konsekvenserna av en explosion är att skapa tryckavlastning. Detta är sällan en åtgärd som går att vidta vid ett temporärt arbete. Då en tryckavlastning ändå avsevärt kan reducera konsekvenserna av en explosion är det viktigt att ta reda på om det finns på den, för arbetet aktuella, utrustningen.

Fallstudie svetsning på silo med majsstärkelse

Svetsning på en silo med majsstärkelse under fyllning resulterade i en dammexplosion, där tryckavlastningen in i byggnaden förstörde taket. Svetsaren blev allvarligt skadad av nedfallande byggnadsdelar. Silon förblev intakt eftersom tryckavlastningen var rätt dimensionerad och en snabbstängande ventil förhindrade att explosionen spred sig uppströms i anläggningen. Tryckvågen orsakade allvarliga skador på taket, som rasade ner och träffade svetsaren.

Här saknades uppenbarligen rutiner för hetarbeten. En annan viktig orsak till att olyckan fick så svåra konsekvenser var att tryckavlastningen inte var korrekt designad. En tryckavlastning måste vara säkrad så att avlastningen kan ske till säker plats. I det här fallet hade ett avlastningsschakt till det fria förhindrat att taket rasat.



Olycka vid arbete på silo med majsstärkelse.

Källa: ISSA Prevention Series No. 2051

(EJ, Dust explosion incidents: Their Causes, Effects and Prevention (2005).

Arbeten utan risk för explosiv atmosfär - Heta Arbeten

Även om det inte föreligger någon risk för explosionsfarlig miljö, ska ändå åtgärder vidtas för att förebygga risken för brand. Försäkringsbolagen i Sverige har tillsammans med Brandskyddsföreningen tagit fram en lista med 13 säkerhetsregler, som ska följas vid alla arbeten som innefattar arbetsmetoder som alstrar höga tändenergier.



Säkerhetsregler för brandfarliga Heta Arbeten

Tillstånd

Den som avser att bedriva eller låta bedriva Heta Arbeten på en tillfällig arbetsplats till exempel ägare eller brukare av fastighet eller total-/generalentreprenör) ska skriftligen utse en *tillståndsansvarig*, som ska bedöma om arbetena medför fara för brand.

Om fara för brand bedöms föreligga, får Heta Arbeten utföras endast under förutsättning att den tillståndsansvarige

- Utfärdar tillstånd för arbetena på Brandskyddsföreningens blankett *Tillstånd/Kontrollista* för tillfälliga *Heta Arbeten* eller motsvarande. Som ska vara ifylld i tillämpliga delar.
- Under arbetenas utförande förvissas sig om att nedanstående säkerhetsregler följs.

Den tillståndsansvarige får delegera sitt ansvar endast om den som utsett honom skriftligen medgivit detta.

Den tillståndsansvarige får *inte* utföra de Heta Arbetena.

Säkerhetsregel 1 - Behörighet

Den som ska *utföra* Heta Arbeten ska ha behörighet och erfarenhet av brandskydd. Detsamma gäller den som ska vara *brandvakt*.

Behörighetsutbildningen ska vara genomförd enligt den plan som beslutats av försäkringsbolagens och Brandskyddsföreningens utbildningskommitté för brandfarliga Heta Arbeten.

Den som är utsedd att regelbundet vara *tillståndsansvarig* ska ha motsvarande utbildning och erfarenhet.

Säkerhetsregel 2 - Brandvakt

Brandvakt ska utses och finnas på arbetsplatsen under den tid som de brandfarliga Heta Arbetena utförs - även under arbetsrast – och under den efterbevakningstid som den tillståndsansvarige angett i tillståndet - minst en timme.

- Brandvakten får inte lämna arbetsplatsen förrän faran för brand upphört. Brandvakt krävs inte när den tillståndsansvarige bedömer att det är uppenbart att arbetet kan utföras med samma säkerhet utan brandvakt.

Säkerhetsregel 3 - Brandfarlig vara

För arbete i utrymmen som innehåller eller har innehållit brandfarlig vara ska tillstånd inhämtas av den som är utsedd att vara föreståndare för hanteringen.

Säkerhetsregel 4 - Städning och vattning

Arbetsplatsen ska vara

- Städad
- Vid behov vattnad.

Säkerhetsregel 5 - Brännbart material

Brännbart material på och i närheten av arbetsplatsen skall.

- Flyttas bort
- Skyddas genom övertäckning
- Avskärmas.

Säkerhetsregel 6 - Dolda brännbara byggnadsdelar

Värmeledande konstruktioner och dolda brännbara byggnadsdelar ska undersökas med hänsyn till brandfaran, samt vid konstaterad brandfara.

- Skyddas
- Göras åtkomliga för omedelbar släckinsats.

Säkerhetsregel 7 - Otätheter

Springor, hål, genomföringar och andra öppningar på och i närheten av arbetsplatsen ska vara

- Tätade
- Kontrollerade med hänsyn till brandfaran.

Säkerhetsregel 8 - Släckutrustning

Godkänd och fungerande släckutrustning ska finnas tillgänglig i tillräcklig omfattning för omedelbar släckinsats. Här avses slang med vatten eller två certifierade handbrandsläckare med minsta effektivitetsklass 34A 233BC (minst 2x6 kg).

Vid takläggning krävs: Slang med vatten och två certifierade handbrandsläckare med minsta effektivitetsklass 34A 233BC (minst 2x6 kg) samt brytverktyg, till exempel pikyxa och handstrålkastare. När det saknas förutsättning för släckning med vatten, till exempel vid risk för frysning eller lågt vattentryck, ska utrustningen kompletteras med ytterligare en certifierad handbrandsläckare med lägst effektivitetsklass 34A 233BC (minst 6 kg).

Säkerhetsregel 9 - Svetsutrustning

Svetsutrustningen ska vara felfri. Acetylenflaska ska vara försedd med bakslagsskydd. Svetsbrännare ska vara försedd med backventil för bränngas och syrgas. Det ska finnas skyddshandskar och avstängningsnyckel.

Säkerhetsregel 10 - Larmning

Räddningstjänsten/brandkåren ska kunna larmas omedelbart.

Fungerande mobiltelefon ska finnas tillgänglig om det inte finns stationär telefon inom räckhåll.

Den som har i uppdrag att larma ska känna till arbetsplatsens adress (huskropp, anläggningsdel och så vidare).

Säkerhetsregel 11 - Torkning och uppvärmning

Vid torkning eller uppvärmning genom förbränning av gas ska lågan vara innesluten så att den inte kan orsaka antändning.

Säkerhetsregel 12 - Torkning av underlag och applicering av tätskikt

Vid torkning av underlag och applicering av tätskikt får material uppvärmas till högst 300°C.

Säkerhetsregel 13 - Smältning av asfalt

Vid smältning av asfalt ska utrustningen ställas upp, hanteras och övervakas enligt Brandskyddsföreningens säkerhetsregler för smältning av asfalt vid arbeten på tak och balkonger.