

## ANLEDNING TILL UNDERSÖKNINGEN

Brand i avlackeringsindustri, företaget X, på industriområdet X.

## UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV

Hasse Wikberg, räddningstjänsten.

## OBJEKTET

Företaget X:s verksamhet är inrättad i ena änden av en större industribyggnad. I anläggningen avlackeras maskindetaljer mm, dvs färg tas bort med hjälp av avlackeringskemikalie.

Processen sker i tre steg och anläggningen innehåller bl a sju processtankar (kar), vilka är konformade i botten.

I den automatiserade anläggningen ingår följande steg:

1. Förtvätt med varmt vatten för att avlägsna olja och fett.
2. Avlackeringsvätska med en speciell avlackeringsvätska.
3. Avslutande vattentvätt för att skölja bort rester av avlackeringsvätska.

Den avlackeringsvätska som används består huvudsakligen av kemikalien NMP (Stripp-T). Flampunkten för NMP är 91°, den högsta vätsketemperaturen i anläggningen är 86°. Klassning av explosionsfarliga områden har då inte behövt göras.

I steg 1 sänks godset ner i varmvatten (80-85°). Därefter spolas godset med varmvatten som cirkuleras för att ta bort rester av oljan.

Steg 2 består av två dubbelkar för behandling av godset. Godset sänks ner i den varma avlackeringsvätskan, temperaturen ligger nära men under 86 °C. Avlackeringsvätskan cirkuleras med högtryckspumpar (se bilaga 3) och sprutas ut genom dysor under vätskeytan för att ge god omrörning och lossa färgen.

Hela tiden under drift sugas en luftström ut över karens överbyggnad, så att det skapas en luftström in i den. På detta sätt undviks att ångor av avlackeringsvätskan kommer ut i lokalen.

I steg 3 tas kvarstående färg och resterna av avlackeringsvätskan bort med högtrycksspolning.

Processdelen med avlackeringsanläggningen utgör en invallad del av produktionslokalen. Processdelen är innesluten med plastskynken vid sidorna och under det trädäck som utgör golv för underhåll, service och kontroll, vid toppen av processtankarna. Inplastningen (armerad plastduk) är utförd för att skapa bättre ventilationseffekt, skapa undertryck. Trädäcket och en gallerentresol omgärdar samtliga processtankar.

Automatiskt brandlarm, för hela fastigheten, var under installation och skulle färdigställas nästföljande vecka.

På entresolplan/trädäck finns en CO<sub>2</sub>-släckare (6 kg) och på bottenplanet, i nära anslutning till processdelen, en centrumslangrulle.

## HÄNDELSEN

Vid tillfället för branden jobbade två man på företaget. En av dem jobbar uppe på däcket den andre på golvnivå. Mannen uppe på däcket upptäcker plötsligt att det brinner på andra sidan av karens. Han tar omedelbart den släckare som hänger uppe på entresolen, en CO<sub>2</sub>-släckaren, och springer över till andra sidan. Det brinner i plasten och trädäcket. Släckförsöket misslyckas. Röken blir så kraftig att de båda får lämna lokalen och räddningstjänsten larmas via 112, kl.19.07.

Räddningstjänsten är på plats kl. 19.15 och rökdykargrupp tränger in. Lokalen är då kraftigt rökfylld. Ingen möjlighet till rökventilation finns i den höga lokalen. Branden lokaliserar av rökdykare och släckning påbörjas. Även skärsläckare från utsidan användes vid släckningen.

Kl. 22.58 meddelas att samtliga enheter lämnar brandplatsen och ansvaret överlämnas till fastighetsägaren.

## UNDERSÖKNINGEN

Vid tillfället för brandplatsundersökningen är brandplatsen grovstädad, släckvattnet har avlägsnats och resterna av trädäcket bortforslats.

Plastinhängnaden var bortbrunnen, likaså större delen av trädäcket. Brandskadorna är stora på elinstallationerna för processanläggningen. Kabeldragningar, utvändigt tankarna, till cirkulationspumpar och styrskåp är till stora delar totalskadat. Rök hade också trängt in i angränsande industrilokal via det avskiljande väggpartiets anslutning mot yttertaket av trapetsprofilerad plåt, med stenull i U-profiler. Kraftigast brandskadat är området kring styrskåp och pumpar A och B (Pumpar för NMP). Dessa båda pumpar med styrskåp är placerade på vardera sidan om processtankarna.

Styrskåp vid cirkulationspump A är kraftigt brandskadat, framförallt mitt på skåpets framsida. Mitt på skåpluckans nedre del är plåten som kraftigast värmeskadad. Inuti skåpet begränsar sig skadorna till rester av pappersprodukter och värmeskador på ingående komponenter.

C:a 20 cm under och något framför styrskåpet står processpump A. Pumpmotorns kylflätkåpa av plast är helt bortbrunnen. Likaså samtliga fläktvingar av plast.

På andra sidan om processtankarna, vid styrskåp och pump B är brandskadorna likartade till sin omfattning. De kraftigaste brandskadorna på styrskåpet, är dock lokaliserade till skåpets baksida. Kylflätkåpan till pumpen är också här borta, men här syns mer rester av smält plast under pumpen. Av fläktvingarna kvarstår endast delar av bladen mot pumpens framsida. Samtliga elkablar/-installationer i det här området är kraftigt brandskadade, avtagande mot framsidan. Cirkulationspumparna är av typ märke X (identifierat märke) 80-200A, 45 kw.

Ett serviceföretag utför varje månad kontroller, vilket (enligt serviceföretaget) innebär att lyssna och okulärbesiktiga pumparna. Vid senaste kontrollen, den xx-xx-xx noterades inga brister utöver noteringen, att pumparna vibrerar som vanligt. Med anledning av att man tyckt att pumparna vibrerat, har företaget Y engagerats för att kontrollera pumpinstallationerna. Deras omdöme har då varit att pumparna inte är optimalt riktade, men att värdena ligger väl inom vad pumparna klarar av.

Flätkåpan till pumparna är tillverkad av nylon och 20% glasfiber. Inga uppgifter finns som tyder på att dessa är flamskyddsbehandlade. Detsamma gäller för fläktvingarna av plast. Enligt personalen förvarades inget på golvet i anslutning till pumpar eller styrskåp. På golvet fanns heller inget spill uppger man. Ovan platen, under trädäcket, har det däremot ibland kunnat samlas lite spill som uppkommit vid service och underhållsarbete. Enligt personalen som arbetade brandkvällen, noterade man inget som tydde på något onormalt, avseende ventilation, läckage eller missljud. Ljudvolymen är dock hög på arbetsplatsen.

## SLUTSATS

Av brandbilden att döma har branden startat i fläkten till cirkulationspump A. Det troliga scenariot är varmgång i lager som

lett till så hög temperatur att plasten i fläkt och fläktkåpa antänts. (Eventuellt kan varmgången lett till att fläkten börjat slira på axeln). Strålningsvärmen från branden i pumpfläkten kan ha varit tillräcklig för att antända plasten som omgav anläggningsdelen. En teori är också att branden i pumpfläkten påverkat plasten ovanför, så att eventuellt NMP-spill runnit ner och bidragit till branden med vidare spridning till trädäck och elinstallationer.

Brandskadorna på andra sidan av processtankarna i och i kring styrskåp och pump B betraktas som sekundärskador.

Pump A bör undersökas av sakkunnig, för att slutgiltigt avgöra vad som orsakat de höga temperaturer som lett till branden.

### **ERFARENHETER OCH FÖRSLAG**

Stora motorer med höga effekter borde vara utrustade med temperaturskydd. Om fläktvingar och fläktkåpor var tillverkade av metall, skulle liknande händelser kunna undvikas.

För inneslutning och däck, kring avlackeringsanläggningen, bör väljas material med bättre brandegenskaper än plast och trä.

Få personal innebär sämre övervakning, vilket ökar betydelsen av ett larm som övervakar. Om brandlarmet hunnit vara i drift, hade förmodligen branden kunnat hanteras i ett tidigare skede.

CO<sub>2</sub>-släckaren fanns för att minimera sekundärskador i händelse av brand i elanläggning. Med bättre kunskaper om släckmedel och släckeffekter, hade kanske centrumslangrullen på bottenvåningen, istället använts av personalen vid det tidiga släckförsöket.

Varför branden medförde rökspridning in i angränsande industrilokal, trots brandavskiljande väggkonstruktion, har inte närmare undersökts. Med anledning av rökspridningen kan dock förmodas att konstruktionen inte uppfyller krav enligt gällande byggregler. Brandventilatorer i tak hade minskat risken för rökspridning in i andra lokaler, samtidigt som rökdykargruppen fått bättre miljö och snabbare kunnat lokalisera branden.



*Nedfallna rester av trädäck och plast har via bl a kablage spridit branden mellan process-tankarna mot styrskåp vid pump B.*