

## **ORSAK TILL UNDERSÖKNING**

Brand i tryckmaskin.

## **UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV**

Gert Lönnqvist, Räddningstjänsten  
Miljösamordnare AA, företaget X  
Huvudskyddsombud BB, företaget X

## **OBJEKTET**

Företaget X är inrymda i moderna lokaler bestående av produktionslokaler, kontor, personalutrymmen m.m. Lokalerna är byggda omkring 19xx och skyddas av ett automatiskt brandlarm kopplat till SOS och räddningstjänsten. Företaget sysselsätter ca 210 personer. Den brandcell som brandtillbudet inträffade i, är ca 900 m<sup>2</sup> stor och skyddas av en skumsprinkleranläggning (hotfoam). I brandcellen finns lackeringsmaskinen samt ett antal andra maskiner för tillverkning av företagets produkter. Lackeringsmaskinen består av en maskinlinje där 5 st tryckverk behandlar en plastfolie, en s.k. ASA-folie, vilken baseras på styren.

Folie-rullen monteras i änden på maskinen och styrs via valsar, (tryckvals och pressörvals) genom maskinen. I de olika tryckverken tillförs lack till folien via höj- och sänkbara färgbåd och en färgvals. Färgen cirkulerar (pumpas) i ett system från en färgbehållare, via stålomspunnen slang/kopparrör till färgbådet, för att därefter passera ett reningsfilter och sedan åter tillförs färgbådet. På detta sätt förbrukas inte mera färg än nödvändigt i processen. Färgbådet löper i hela valsens bredd, ca 1,8 m. Färgen är baserad på metyletylketon (ca 70-80 %) och propylenglykolmonometyleter (5-10 %). Se varuinformationsblad. Färgens flampunkt är <23 °C. Termisk tändpunkt ligger vid ca 540 °C.

Maskinen skyddas av ett separat släcksystem (halotron 6 x 67,5 kg) vilket aktiveras via värmedetektorer eller manuell tryckknapp. Systemet ger 15 sek akustisk förvarning innan släckmedlet aktiveras. Vid aktivering startar det automatiska brandlarmet, fläktsystem stoppas och drivmotorer stängs av. Dessutom finns handbrandsläckare för personskydd. Risk för statiska laddningar vid bearbetning av plastfolie i kombination med applicering av brandfarlig lack, gör att man installerat ett avancerat skyddssystem mot uppkomst av statisk elektricitet. Hela maskinstativet är skyddsjordat. I varje tryckverk finns joniseringsstavar monterade i hela foliens bredd. Folien sprider kontinuerligt positiva och negativa laddningar mot folien, för att neutralisera potentiella spänningsskillnader. Man mäter även förekomst av elektriska laddningar i folien, vid spänningar överstigande 4,5 KV skall processen avbrytas.

## **BRANDEN**

Branden startade i tryckverk 4 i maskinen kl 05.18. Branden spred sig snabbt i lackbadet samt till ventilationen och plastfolien. Halotronsäcksystemet aktiverades av en värmedetektor, systemet släckte effektivt branden. Personalen laddade upp med handbrandsläckare och när räddningstjänsten kom till platsen kl 05.35, kunde man konstatera att branden var släckt. Lokalerna ventilerades via befintliga brandgasventilatorer och räddningstjänstens övertrycksfläktar.

## **UNDERSÖKNINGEN**

Undersökningen inleddes samma dag kl 14.00. AA redogör för händelseförloppet. Vid undersökningen framkommer följande; Den joniseringsstav som funnits monterad i tryckverk 4, har störst

brandpåverkan från den sida som finns mot valsarnas drivningssida. Företagets servicepersonal uppger att valsarnas lager är oskadade men att ett visst missljud kan höras från lagret på manöversidan. När färgvalsen demonteras kan man konstatera att det finns en friktionsskada på det kopparrör som leder färgen från färgbehållarens pump till det öppna färgbadet. Röret sitter monterat på färgbadets utsida (kortsidan). Skadan har orsakats av att den roterande färgvalsen har tillåtits komma i kontakt med kopparröret när färgbadet höjt upp mot färgvalsen. Avståndet mellan skadan och färgbadets yta är ca 30 mm. Skadan är ganska omfattande, rörets material är nästan perforerat och man kan med fog anta att friktionen har utvecklat tillräcklig värme/gnistor för att kunna utgöra tändkälla i den brännbara atmosfär som finns runt färgbadets yta.

### **SLUTSATSER**

Branden har sannolikt orsakats av friktionsvärme/gnistbildning när en roterande vals-axel pressats mot ett kopparrör. Friktionsstället finns i omedelbar närhet (ca 30 mm) av ett öppet färgbad, vilket innehåller en brandfarlig lack med flampunkt < 23 °C. Kopparröret har monterats för nära den roterande axeln, vilket medfört att röret och axeln kommit i kontakt när färgbadet lyfts upp mot färgvalsen.

### **SPRIDNINGSRISK**

Vid utebliven släckinsats hade risk för brandspridning varit överhängande. Brand- och rökspridning har utgjort risk för människors liv och hälsa.

### **ÅTGÄRDER**

Företaget har själva utarbetat och genomfört en åtgärdsplan för att förhindra framtida tillbud.

- Utbyte och sänkning av skadat kopparrör
- Utbyte av joniseringsstav
- Utbyte av lager på färgupptagarvals

En arbetsgrupp arbetar kontinuerligt med att minska risker för statisk uppladdning av folien samt system för avledning av statisk elektricitet.