

## **ORSAK TILL UNDERSÖKNINGEN**

Brand i vaddmaskin i textilindustri.

## **UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV**

Gert Lönnqvist, räddningstjänsten.

## **UPPGIFTER OM BRANDEN/BYGGNADEN**

### **Byggnaden**

xxxxxx, är inrymt i en modern industrifastighet på ca 5 900 kvm. Industrin producerar icke vävda textilier, med huvudsaklig inriktning på fyllnadsmateriel till täcken och dylikt. Produktionen bedrivs i två vaddmaskinlinjer, produkten består av vadd i rulle med en tjocklek av ca 5 - 7 cm. Företaget sysselsätter 50 personer, produktion sker i ett 4-skiftssystem. Byggnaden är utrustad med ett automatiskt brandlarm vilket via uppringare larmar SOS AB vid sprinklerutlösning.

Lokalerna har en viss brandcellsindelning men maskinhall och lagerutrymmen får anses som gemensam brandcell på grund av vissa ombyggnationer, öppna dörrar m.m.

I byggnaden finns brandgasventilatorer, utrymningslarm, slangbrandpost och handbrandsläckare. I maskinlinjerna finns också kolsyrasprinkler och vattensprinkler på strategiska punkter, dessa utlöser automatiskt. Kolsyrasprinklern utlöses manuellt via tryckknapp. Personalen har genomgått brandskyddsutbildning och planer för utrymning och återsamling finns. Företaget är försäkrat i Skandia, räddat värde bedöms till ca 40 - 50 Mkr.

### **Processbeskrivning**

Råvaror som används i processen består av bomull, polyester, lin, gråvadd eller ull. Råvaran rivs inledningsvis till fibrer, vilka via ett transportband transporteras till kardan. I denna kardas råvaran för att lägga fibrerna på samma håll. Därefter transporteras det s.k. floret (ett luddskikt) vidare till en läggarevagn vilken fördelar floret över ett stålgaller. Här bestäms vilken tjocklek slutprodukten skall ha. Stålgallret löper genom hela maskinlinan, först genom en sprutkabin, där florets yta besprutas med lim, (vattenbaserat) vinylacetat eller akrylat, vilket skall binda vadden. Därefter sker transport till ugnen vilken värms med gasol. I denna ugn torkas limmet, alternativt smälts fibrerna, till viss del, vilket också binder vadden. Slutligen passerar transportbandet ett skärverk, i vilket slutprodukten förpackas i rulle av önskvärd storlek.

### **Ugnen**

Den torkugn som ingår i systemet, värms av gasol i ett slutet system, helt avskilt från transportbandet. Den upphettade luften cirkulerar runt i ugnen, vilken värms till ca 140 - 170°C vid drift (uppgifter om högre temperatur finns). Cirkulationsfläkten körs via ett reglage vilket är graderat 0 - 100. Överskottsvärme och damm från produktionen ventileras ut via ett fläktsystem till ett fläktrum/värmeväxlare, vilken finns placerad i ett övre våningsplan. Hanteringen innebär stora ansamlingar av damm/fiberrester i hela processen.

## **BRANDEN**

Räddningstjänsten larmas via SOS AB om brand i industri, kl 09.38. Vid framkomst är lokalerna rökfyllda men personalen informerar RL att man med hjälp av sprinkler och egen släckinsats lyckats begränsa branden till vaddmaskin I och tillhörande ventilationssystem.

Räddningstjänstens personal utför släckning av glödbränder, eftersläckning, demontering av ventilationssystem, ventilerar lokalerna, samt startar restvärdesarbete. Undersökningen inleds kl. 11.45. Underhållsansvarige MM informerar om händelsen och ger

en första beskrivning om vaddmaskinen och dess produktion. Efter fotodokumentation rapporterar maskinskötare NN om sina iakttagelser. På morgonen hade en körning av polyester utförts vid linje 1. Körningen avslutades vid kl. 08.00 och kl. 08.20 var maskinen tom, gasolbrännarna släckta och de fyra fläktarna ställda på läge "60". Ugnen har nu en temperatur om ca 50-70°C. Personalen lämnar maskinen för att äta frukost kl 09.00 - 09.30. Personalen återupptar sedan återställningsarbetet med att dammsuga nålstolen. Klockan är nu ca 09.30 och en anställd AA känner värme från överugnen. När hon vänder sig om slår lågor ut från ugnen. Man försöker dämpa branden med hjälp av befintlig handbrandsläckare och produktionschef BB larmas. Man utlöser kolsyrasprinklern och 4 vattensprinklerhuvuden löser så småningom av värmen. Personalen delar också på en ventilationstrumma för att förhindra brandspridning via ventilationssystemet. Eftersom lokalen var rökfylld beslutades om utrymning till återsamlingsplats.

## **UNDERSÖKNINGEN**

Ugnen öppnas för besiktning, men några tekniska fel kan inte iakttas. Vid undersökning kan konstateras att hela ugnen invändigt är sotig efter brand i damm/fibrer. Man kan också återfinna stora mängder fiberrester runt transportbandets in och utlopp från ugnen. Personalen uppger att utvändigt rengöring av maskinen utförs regelbundet, men att ansamling av damm inte går att undvika.

## **SPRIDNINGSRISK**

Risk för spridning av branden till den övriga fastigheten har varit överhängande. Risk för människors liv och hälsa har förelegat.

## **ERFARENHETER**

Flera tidigare bränder i denna industri vittnar om att denna produktionsapparat är brandfarlig. 19xx skadades fabriken mycket svårt vid en häftig brand men efter återuppbyggnad och en avsevärd förbättring av brandskyddet kunde produktionen återupptas. 19xx inträffade en ny brand i linje 1, enligt uppgift en nära nog identisk brand som den nu undersökta.

Maskinlinjen rengörs regelbundet enligt följande schema;

Siktar 1 ggr/vecka

Nät 2 ggr/år

Ugn 2 ggr/år

Journal förs ej vid dessa tillfällen.

## **ÅTGÄRDER/FÖRSLAG**

Regelbunden egen brandskyddskontroll av hela industrin.

Regelbunden brandskyddsutbildning av personalen. Bättre rutiner för städning av damm/fibrer i produktionslinjen. Byte av skadade lysrörsarmaturer.

## **SLUTSATSER**

Branden har startat i vaddmaskinens torkugn. När branden upptäcktes var maskinen tom, gasolbrännarna var avstängda och ugnens temperatur endast 50 - 70°C. Branden har förmodligen startat som glödbland i någon av de ansamlingar av damm/fibrer som bildas under produktionen. De rester som återfanns var delvis ganska hårt packade varför en glödbland sannolikt kan pågå ganska länge innan branden flammar upp. De temperaturer som förekommer i ugnen gör att materialet förmodligen är ganska nära sin termiska antändningstemperatur, kanske kan en tillsats av friktionsvärme (mekanisk transport av stålnätet) vara nog för att antändning skall ske. Även urladdningar av statisk elektricitet eller självantändning, (kan inträffa i packat material efter en tids uppvärmning) kan utgöra brandorsak. Ansamlingar av olika fiberstrukturer kan förekomma eftersom olika produkter tillverkas i denna maskin. Här kan förekomma bomull, lin, polyester, gråvadd. Uppgifter om

antändningstemperaturer varierar i olika undersökningar, enligt produktionschefen har ren bomullsråvara en antändningstemperatur på ca 400°C men ett medelvärde för "floret" torde ligga på ca 200°C för bomull. Lin har en antändningstemperatur på ca 350°C. Kortare fibrer och luftighet i materialet ger också en lägre antändningstemperatur.



*Deformerad armatur, ej brandpåverkad, skadan har uppstått av ugnens "normala" temperatur. Armaturer i maskinen bör ersättas av värmetåliga dito.*