

## ANLEDNING TILL UNDERSÖKNING

Brand i ventilations-/reningssystem för vulkaniseringsgaser.

## UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV

Gert Lönnqvist, Räddningstjänsten Värnamo.

## OBJEKTET

### Fastigheten.

Gummiindustri, byggnaden utförd i siporex/betong, takkonstruktionen är tillverkad av siporex, klätt med butylduk och tjärpapp. Byggnaden är uppförd under 1970-talet och därefter kontinuerligt om- och tillbyggd. Byggnaden har ett automatiskt brandlarm, vilket är vidarekopplat till SOS Alarm och Räddningstjänsten. Arbetet pågår i tre skift, nattsiftet avslutades kl 06.00. Produktionen utgörs av tillverkning av tätninglist vilka strängsprutas och vulkaniseras i en maskinline. Tätninglistens receptur består av ca 30 % Polymer, ca 30 % Kimrök, 30 % olja (flampunkt 270° C), samt tillsats av svavel m.m.

Vulkaniseringsprocessen startas genom att gummimassan värms till 240° C. De vulkgaser som bildas i fabriken sex produktionslines, ventileras via ventilationssystemet till en reningsanläggning, vilken benämns

X, och därefter via fläkthus, ut i det fria. Reningsanläggningen är placerad i en egen brandcell, på byggnadens tak, i fabriken norra del. Systemet är delvis skyddat av kolsyra- och vattensprinkler. Brandspjäll skyddar brandcellsgränserna.

### Reningsanläggningen X

Reningsanläggningen renar vulkaniseringsgaserna i tre steg. I första steget renas gaserna mekaniskt, här rensas talkrester och annat stoft bort, därefter kyls gaserna, till ca + 30° C, i en kondensor varvid aerosol kondenseras ut. Aerosolerna passerar sedan ett elektrostatiskt filter, dessa tar upp en s.k. elementarladdning vilket laddar partiklarna så att de, när de passerar igenom ett elektriskt fält (22 st kassetter), dras till en av kollektorplåtarna. Föroreningen dräneras sedan ut ur anläggningen. Systemets kapacitet omfattar rening av ca 22 – 24 000 m<sup>3</sup> gas/tim. Elektrofiltret laddas vid drift med en spänning om 5 - 10 000 V likström.

## HÄNDELSEN

Räddningstjänsten larmades via det automatiska brandlarmet /intryckt larmknapp/ kl 12.01.

Vid framkomst kl 12.06, brinner det kraftigt i ventilationsbyggnad på fabriken tak. Ventilationsrören kyls med hjälp av hävare och vattenkanon. Därefter sätts rökdykare i för att släcka brand i fläkthus och byggnad för reningsanläggning. Branden har spridits från ventilationen till väggar och tak på ventilationsbyggnaden. Brandhårdar lokaliserar med hjälp av värmekamera.

## UNDERSÖKNINGEN

Undersökningen inleddes dagen efter branden kl 09.00. En person på ett intilliggande kontor berättar att han hör muller (som åska) och ser eld genom fönstret. Brandlarmet löser efter ca 30 sekunder (kl 12.03, loggad tid) om brand i elektrostatisfilter. Han går ner till produktionslokalen och beordrar utrymning. Magnetventil till sprinkler hade ej öppnat varför en person öppnade denna manuellt. Värmedetektor till sprinklern sitter i filtrets inlopp och skall larma vid + 160° C. Brandskadorna är koncentrerade till filtret i reningsanläggningen samt efterföljande ventilationsfläktar. Loggning visar dock att fläktarna varit i funktion efter att brandlarmet utlöst vilket bör innebära att dessa ej orsakat branden. Brandspridning skulle i så fall skett mot luftströmmens riktning, vilket med tanke på den höga hastigheten förefaller omöjligt. Brandskadorna är störst i filtrets steg 3 och 4 där kassetter för rening (kollektorplåtar)

återfinns. Brandskadorna sträcker sig från golvet och uppåt i ventilationsriktningen. Efterföljande ventilationsrör och fläkt FF1 är totalt förstörda av värme. Skadorna har begränsats av det brandspjäll som sitter mellan fläkt FF1 och FF2. I primärbrandområdet (filtrets steg 3 och 4) återfinns relativt mycket föroreningar och saltkristaller på väggar och golv. Kassetterna är i stor omfattning förstörda av värme. Rengörning av kassetterna skall ske regelbundet var 6:e vecka. Filtret rengjordes senast för ett antal månader sedan..

### **SLUTSATSER**

Startföremål utgörs med all sannolikhet av den elektrostatiska reningsanläggningen. Tändkälla kan ha utgjorts av elektrostatfiltret, vilka alstrar gnistor när strömpåslag sker. Branden har troligtvis uppstått i brännbara föroreningar i steg 3 och 4.

### **SPRIDNINGSRISK**

Branden har spridit sig från reningsanläggningen till ventilationsanläggningen. En ansamling av brandgaser har skett i startutrymmet, vilka har spridit branden till ventilationsbyggnaden.

### **ERFARENHETER**

Vulkaniseringsgaser i gummiindustrin utgör alltid en potentiell brandrisk. Vid vulkaniseringen frigörs brännbara föreningar från oljor, EPDM, litiumnitrat (vulksalt), och även i förekommande fall organiska peroxider. En analys av hur bytet av vulksalt från natriumnitrat till litiumnitrat har påverkat risk för brand bör ske.

### **FÖRSLAG**

Reningsanläggningens underhålls- och rengöringsintervaller bör ses över.

### **ÅTGÄRDER**

Rapport till Statens Räddningsverk, kopia till det aktuella företaget, kopia till Miljö- & Hälsoskyddskontoret.

