

## **ORSAK TILL UNDERSÖKNINGEN**

Brand i produktionslokal med sekundärt utsläpp av farligt ämne.

## **UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV**

Gert Lönnqvist, Räddningstjänsten X-stad.

## **UPPLYSNINGAR OM OBJEKTET**

Företaget Y inryms i en äldre industrifastighet som även innehåller affärslokaler och bostadslägenheter. Den norra delen av industrin torde vara byggd under 1900-talets inledning medan resterande byggnad är från mitten av seklet.

Den äldre delen av byggnaden är en tegelbyggnad i fyra våningsplan. Mellanbjälklagen är av trä, på vissa ställen har stålförstärkningar utförts. Lågdelen av byggnaden (den södra delen) är en betongkonstruktion i två plan med en bärande stomme.

Byggnaden är klassad till byggnadsteknisk klass Br2. Innerväggar är av blandat utförande, med allt från gips och stålreglar till betong. Brandgasventilation saknas. Byggnaden saknar automatiskt brandlarm.

Etsavdelningen/ maskinhallen där branden startade, har måtten 18 x 8 meter, med tre innerväggar till angränsande lokaler. Stommen består av fyra fack med betongpelare som bär prefabricerade element, I-balkar av betong, med cc-avstånd 6 m. Taket består av lättbetongplattor.

Produktionen består bl.a. av fotostansning, en esteknik för tillverkning av konturskurva tunnplåtsprodukter. Tekniken är ett alternativ till stansning, laserskärning och vattenskärning. Vid etsning används bland annat järnklorid vilket är ett frätande ämne som bland annat kan reagera vid kontakt med metaller under utveckling av vätgas. Vid upphettning bildas dessutom väteklorid.

## **UPPLYSNINGAR OM BRANDEN**

Vid räddningstjänstens framkomst kl 18.44, pågår kraftig rökutveckling från lokalen. Alla dörrar är låsta. BIS: Utrym fastighetens lägenheter, påbörja rökdykning för livräddning och för att lokalisera branden. En port bryts upp av Rtj. Därefter anländer ägare med nyckel och övriga dörrar kan öppnas. En boende uppmanas att lämna sin lägenhet. Affärsinnehavare på bv. uppmanas att tömma lokalerna på värdefullt gods. Rökdykare lokaliserar branden och släcker den med vatten. Samtidigt brister ett avloppsrör som leder vatten och järnklorid till en reningsanläggning. Röret är beläget i taket på en underliggande affärslokal, vilket medför att ca 500 l järnklorid rinner över golvet i denna lokal, vidare ut genom dörren och till en dagvattenbrunn på gatan. På golvet i affärslokalen finns ett par aluminiumplåtar som syran börjar reagera med. Plåtarna bärs ut av rökdykare. En invallning byggs i dörröppningen med hjälp av kalk. Gårdsplanen täcks med kalk för att neutralisera utsläppet. Tekniska kontorets personal tillkallas för bedömning av påverkan på dagvatten och reningsverk. Miljökontorets kontaktas. OKAB tillkallas av fastighetsägaren.

Två brandmän börjar på order av sin styrkeledare att flytta på ett antal dunkar med farligt gods som står uppställda på pall. En av dunkarna innehåller lut. Förpackningen är ansluten till en pump och saknar därför lock. Brandpersonalen lyfter bort slangen och langar ut dunken till en brandman som står nedanför. Dunken är mycket tyngre än denne förväntat sig och när dunken tappas i marken skvätter lut i ansiktet och på kläderna på två brandmän. Dessa saknar ögonskydd. De spolats på plats med vatten och omhändertas omedelbart av ambulanspersonal. De transporteras till sjukhus för vård. En brandman får svullnader i ansiktet samt en mindre skada på en hornhinna. Den andre rapporteras oskadad. Den brandman som skadades i ögonen berättar senare att han var rökdykarledare för den rökdykargrupp som fått order att påbörja rökdykning via denna angreppsväg. Man tyckte att pallan med dunkar stod i vägen och började därför att flytta dem. Hans rökdykarradio fungerade inte varför han hade andningsmasken runt halsen. Man såg de etiketter

som fanns på dunkarna med insåg inte att innehållet var så farligt. De lokaler som påverkats av branden ventileras från brandgaser. En insats mot den trasiga avloppsledningen utförs av brandpersonal med branddräkt och splash-dräkt. Röret kan snabbt lagas och utsläppet är därmed stoppat.

## **UNDERSÖKNINGEN**

Undersökningen inleds den XX-XX-XX kl 10.00. Företagets produktionschef redogör för produktionsprocessen i den utbrända brandcellen. Etsningsprocessen sker i en maskinlina där bland annat järnklorid och vatten pumpas från tankar i en angränsande brandcell. För att hålla rätt konsistens på kloridblandningen har man nyligen låtit installera en doppvärmare i ett plastkar i maskinen. Maskinen stängdes av när produktionen stoppades på fredagen. En anställd har passerat igenom lokalen under söndagsförmiddagen utan att märka något särskilt.

Brandskadorna omfattar hela den brandcell där branden startat. Plaströr och lysrörsarmaturer i takhöjd är mycket svårt skadade av värme. Rökgaslagret har lämnat sotavtryck på tak och väggar med en tydlig avgränsning ca 2 meter över golvet. Under detta nollplan har temperaturen varit avsevärt mycket lägre. En flaska lösningsmedel på ett bord är till exempel helt opåverkad av värme. Fönsterbandet mot väster har tryckt ut av värmeexpansion. Brandcellsgränserna har fungerat vilket medfört att branden begränsats till startbrandcellen. Brandskadorna tycks utgå från etsningsmaskinen. Det plastkar som innehållit järnkloridlösning har en genombränning på ena gaveln. I karet finns den doppvärmare som installerats nyligen. Doppvärmaren är ansluten till nätspänning via en direktansluten förlängningskabel utan strömbrytare. Kabeln var ansluten till strömförsörjning under brandförloppet. Kabeln ansluter till doppvärmaren via en termostat. Termostatsens lock är genombränt på ett sätt som inte överensstämmer med övrig brandpåverkan i området. Skadorna på plastkaret tyder på att detta antänts efter torrkokning av vätskan. Karet torde utgöra primärbrandplats.

## **SLUTSATSER**

Branden har sannolikt orsakats av att doppvärmaren glömts påslagen när maskinen stängdes av på fredagen. Till slut har vätskan i plastkaret kokat bort och blottlagt doppvärmaren som överhettats och antänt plasten. Därefter har branden spridits i de stora mängder plaströr som omgett maskinen. Branden har därefter lett till rökfyllnad och övertändning av brandgaserna. När fönsterbandet sprängts av värmen har värmen minskat i brandrummet och branden avklingat i intensitet. Termostaten sänds till SKL för analys av funktion.

## **SPRIDNINGSRISK**

Vid utebliven släckinsats finns risk för brandspridning inom byggnaden. Därefter finns risk för brandspridning till intilliggande byggnader.

Giftiga brandgaser har spridits i området.

Fara för människors liv och hälsa har förelegat.

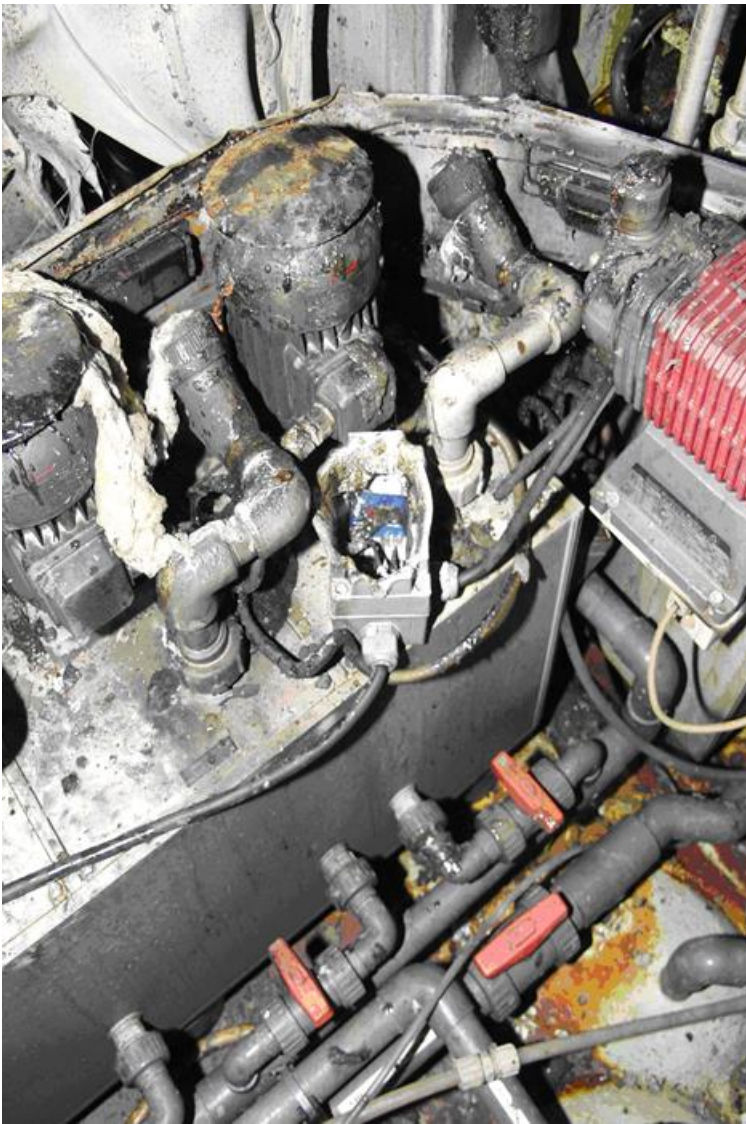
Fara för omfattande förstörelse av egendom har förelegat.

## **ERFARENHETER**

Efter branden har kommunen fört diskussioner med företaget om dess risker. En särskild riskutredning skall utföras av en konsult. Vidarkopplat automatiskt brandlarm skall installeras i byggnaden. En särskild olycksförloppsutredning utförs av räddningstjänsten i Z-stad.

## **ÅTGÄRDER**

Rapport tillsänds Statens Räddningsverk



*Doppvärmaren strömförsörjdes via denna kabel som var kopplad via en termostst. Locket till termostaten är bortbränt.*