

## **BAKGRUND**

Räddningstjänsten i Xstad har avtal med Räddningsverket (SRV) inom ramen för brandutredarprogrammet. Avtalet säger att Räddningstjänsten i Xstad skall bistå SRV med minst 14 utredningar per år inom området brandutredning. SRV ersätter Räddningstjänsten för aktuell tjänst.

LSO (Lag om skydd mot olyckor, SFS 2003:778), Efterföljande åtgärder 3 kap, 10§ anger att när en räddningsinsats är avslutad skall kommunen se till att olyckan undersöks för att i skäligen omfattning klarlägga orsakerna till olyckan, olycksförloppet och hur insatsen genomförts.

Denna rapport är en nivå 3 utredning, brandutredning (fördjupad utredning).

## **UPPDRAG OCH BEGRÄNSNINGAR**

Uppdragsgivare är såväl Räddningsverket (SRV) som chef förebyggande avdelningen NN vid Räddningstjänsten i Xstad. Inriktning var brandorsak och brandförlopp.

## **UTREDNINGSMETOD**

Utredning av orsak och förlopp har skett genom vedertagen metod enligt brandutredareprogrammet. Redovisning sker genom denna rapport och dess bilagor.

## **SAMMANFATTNING - ERFARENHET**

### **Brandorsak**

Fem primärbrandområden har lokaliserats under brandutredningens gång. Minst två utav dem bedöms vara anlagda och troligen samtliga. Det är mycket svårt att hindra anlagd brand inne i byggnader efter inbrott och uppbyggnad av dörrar. Endast ett tjuvlarm skulle kunna ha signalerat tidigare och därmed också eventuellt påskyndat ett brandlarm till räddningstjänsten.

### **Brandförlopp**

Två av primärbrandområdena har avstannat och avgränsats till startföremålen, medan ett har brunnit intensivt och sedan mer eller mindre självslocknat. De två återstående primärbrandområdena har utvecklats till fullt utvecklade bränder i verkstadsdelen inklusive undertaket samt i förrådsutbyggnad på gavel.

### **Insats**

Två styrkor var tidigt på plats och angrepp gjordes mot de två större huvudbränderna, förrådsutbyggnad på gavel och in genom dörr på baksidan i verkstadsdel. Dimspikar placerades ner genom yttertak för att dämpa och släcka ner branden i undertaket. Branden släcktes förhållandevis snabbt och en gasflaska som ej var brand eller värmepåverkad togs ut ur byggnaden.

### **Erfarenheter**

Att tidigt komma med två styrkor var mycket fördelaktigt. Då kan både angrepp via dörrar och tak kan göras samtidigt.

Den sammanlagda mängden resurser som larmats, 8 brandfordon inklusive bemanning på ca 23 man, kan i efterhand ses som något mycket. Men bedöms som en bra taktik utifrån de uppgifter som räddningsledaren hade inledningsvis, i form av bekräftad brand i pizzeria och verkstad.

Värmekameror är ett mycket bra komplement för befälen då omfattning och heta områden tidigt kan lokaliserats och då också effektivt attackerats.

Dimspikar bedöms fungera alldeles utmärkt som dämpande och släckande i aktuellt undertak.

Med stor sannolikhet kan räddningstjänsten ha mött den eventuella anläggaren på sin färd från Xstad till Yby.

Ytterväggen mellan huvudbyggnad och förrådsutbyggnad har begränsat branden riktigt bra. Dock har det brunnit på båda sidor med anledning av att det troligen anlagts på bägge sidor.

### **Platsbeskrivning**

Fastigheten ligger i Yby ca 1 mil utanför Xstads centralort. Fastigheten inrymmer en pizzeria och en bilverkstad och ligger i utkanten av Yby på vägen mot Zby. Fastighetsbeteckningen är Yby XXXX.

Räddningstjänsten har knappt 6 km till platsen med styrkan från station Aby och drygt 12 km från huvudstationen, station 10 BAS i centralorten.

Fastigheten är uppförd i trä och på framsidan täckt med plåt upptill. Över hela fastigheten finns en sk krypvind, vilken står i öppen förbindelse med verkstaden där undertaket inte finns ovan den del där billyften är. Man har här tagit bort en bit av innertaket i syfte att kunna lyfta en bil och arbeta under den. I räddningstjänstens arkiv är verksamheten registrerad som en livsmedelsbutik i hela byggnaden utöver själva bensintappen.

På samma fastighet (tomt) ligger även en bensintapp, vilken tillhör XX i Sverige AB. Gällande tillstånd för hantering av brandfarlig vara är utfärdat 2002-01-31 och löper ut 2011-02-01. Tillstånd finns för 4 cisterner under jord innehållande sammanlagt 23 000 liter klass 1 vätska i form av bensin.

Byggnadskontoret har 2004-10-12 medgett omdisponering av brandfarlig vara till 18 000 liter klass 1 vätska och 5 000 liter klass 3. Föreståndare för hanteringen är BB och CC.

## **HÄNDELSE-, BRAND-, OLYCKSFÖRLOPP**

### **Larm**

Inkommer måndag xxxx-xx-xx kl. 03.14 som stort larm brand i byggnad. Larm dras på stationerna 10 (BAS) och 14 (Aby).

### **Frankörning**

Styrka från Xstad är inledningsvis insatsledare, släckbil och tankbil och styrka från Aby släckbil och tankbil. Detta kompletteras sedan med brandingenjör i beredskap och förstärkning begärs tidigt av ytterligare en styrka och tankbil från Xstad. Totalt är 3 släckbilar, 3 tankbilar, insatsledare och brandingenjör larmade.

### **Räddningstjänstens insats**

Vid räddningstjänstens ankomst brinner det med 5-6 meter höga lågor på byggnadens nordöstra gavel, samt under hänggrännen utmed hela fastighetens baksida (sydöstra sidan). Dörren in i fastigheten på baksidan är uppbruten och står öppen. Innanför dörren brinner det också.

Styrkan från Aby gör angrepp direkt på branden på nordöstra gaveln och in genom dörren på baksidan, medan Xstadstyrkan gör angrepp i taket med hjälp av dimspikar.

Efter ca 15 minuter har branden slagits ner och ventilering påbörjas inomhus. Därefter sker inträngning med rökdykare i fastigheten för kontroll och eftersläckning. En gasflaska ej brand eller värmepåverkad hittas i byggnadens södra hörna.

Då BIB (brandingenjörsberedskapen) lämnar platsen och är på väg mot Xstad inkommer nytt BIB-larm. Det gäller en villabrand i Bby vilket är grannkommunen och BIB beger sig till aktuell adress.

Vid aktuell brand i Bby, vilket är en fullt utvecklad villabrand konstaterar BIB att det rör sig om samma ägare till villan som också utövar verksamheten i pizzerian, verkstaden i Yby. Aktuell familj har lyckats komma ut i säkerhet. Aktuell brand bedöms inledningsvis som anlagd brand och polisutredning pågår.

Räddningsledaren i Yby gör bedömningen att branden här troligen har startat både utanför byggnaden och i ett personalutrymme inne i byggnaden och att den mycket troligen är anlagd.

### **Grov skiss över insatsen**

Vid räddningstjänstens ankomst brinner det med 5-6 meter höga lågor på byggnadens nordöstra gavel, samt under hängrännan utmed hela fastighetens baksida (sydöstra sidan). Dörren in i fastigheten på baksidan är uppbruten och står öppen. Innanför dörren brinner det också.

### **Avslut av räddningstjänst**

Insatsledaren är räddningsledare under större delen av insatsen. Mot slutet tar en styrkeledare från Aby över som räddningsledare kl 05.25 och fram till avslut kl 09.00. Restvärdesledare beställdes ut till platsen av insatsledaren strax innan han lämnade platsen.

### **Skadeomfattning utsida av byggnad**

Förrådsutbyggnaden är helt utbrunnen. I förrådsbyggnaden har det funnits ett wc med dörr direkt utifrån och en dörr in i ett förråd, som i sin tur lett vidare till en dörr in i själva byggnaden. På baksidan syns den genombränning som varit ovanför dörren på baksidan, vilket också stod öppen då räddningstjänsten kom till platsen. Sotning under hängrännan längs hela baksidan syns också.

### **Skadeomfattning förrådsutbyggnad**

Nedan syns vänstra delen av förrådsutbyggnaden. Även om den utifrån sett ser ut som kvarstående, är den helt utbränd på insidan. Den högra halvan är den som är mest brandskada och ger skenet av att branden pågått längst. I denna delen fans det ett kylskåp och en diskmaskin stående. Även elledning och rörledning till luft och vattenskåp utanför byggnad gick igenom aktuellt förråd. Golvet var täckt av aluminiumdurk, vilken var helt smält på en plats.

### **Skadeomfattning inne i byggnad (ej verkstad)**

Nedanstående två bilder (11, 12) visar brandskador på golv i två mindre förrådsutrymmen inne i byggnad

### **Skadeomfattning inne i verkstad**

Nedanstående två bilder visar brandskadorna innanför den dörr på baksidan där styrkan gjorde angrepp. Enligt uppgift från räddningspersonal på plats skall även en av väggarna förflyttat sig 10-15 cm, till synes efter en tryckvåg från en explosion. Aktuell vägg är markerat med orange pil på skiss.

### **Brandbild förrådsutbyggnad**

Den trädörr som finns in till förrådsutbyggnad har enligt uppgifter från räddningspersonal varit uppbruten vid räddningstjänstens ankomst. Dörren syns nedan (bild 23) ligga på marken med kolven ute i låst läge. Brandskadorna på dörren är störst på insidan och svårast bränd är den upptill på insidan.

Den högra änden av förrådsutbyggnaden har djupast brandskador och där har reglar kolat riktigt ordentligt där har också taket rasat in då reglar brunnit av (bild 24). Likaså finns de djupaste skadorna på huvudbyggnadens träpanel i samma område som det rasade taket (bild 25). Mycket pekar på att branden här har börjat i den högra änden. Brandskadorna på huvudbyggnadens takkant i trä visar också på att branden gått igenom taket på förrådet i denna änden. Takfasadkanten är rejält kolad nästan i direkt anslutning till det rasade taket och visar tydliga tecken på en direkt fortsättning i brandförloppet från förrådsutbyggnaden.

I den högra änden fanns också ett kylskåp och en diskmaskin (bild 26). Elkablar var kraftigt sönderbrända och det gick inte att konstatera huruvida de varit inkopplade eller ej. Bakom kyl och disk var även rörledningar och kablar till den på förråds-gaveln uppställda luft och vattenskåpet, vilket klarat sig helt från branden. Golvet i förrådsutrymmet var i huvudsak utfört i aluminiumdurk som låg ovanpå träreglar och trägolvsplankor. På en plats har aluminiumet varit så pass varmt att den smält och det ligger klumpar av stelnad aluminium mellan träreglarna på marken (bild 27, 28). Aluminium bedöms smälta vid ca 660 grader, vilket inte är det lättaste att komma upp i nere vid golvet. Brandförsök har gjorts med anledning av detta och finns beskrivet i Brandutredning "Brandtester 18sept2008".

### **Brandbild inne i byggnad (ej verkstadsdel)**

Inne i byggnaden finns ett antal olika brandområden. I köket har i huvudsak material på bordet inklusive gardiner och ovasidan på stolarna brunnit. Även bordsbenen har brunnit eller blivit rejält svedda. Golvet har krackelerat och efter egna brandförsök beskrivet i brandutredning "brandtester 18 sep 2008" bedöms skadorna uppkomna genom strålningsvärme. Detta förstärks genom att undersidan på såväl stol som bord inte är brända. Däremot är det krackelerade området både utanför och delvis in under bordet. Ingen skillnad syns som effekt av att bordsskiva eller stolar har skärmat av en stark strålningsvärme från taket eller högt i lokalen. Mycket av skadorna pekar på att branden börjat på eller invid bordet. Gardin i fönstret har bränts av i högra änden och hänger sedan kvar i vänstra sidan. Ett tecken som också tyder på att branden varit i huvudsak på och kring bordet, där också den högra delen av gardinen gick ner. Det finns inga rester av ljusstakar eller elektriska prylar inom de område som vi bedömer som brandområde (området på eller invid bordet). Därav anses orsaken vara okänd. Enligt uppgifter från räddningstjänstens personal som var först på brandplatsen påstås dörr mellan verkstad och aktuellt personalkök varit stängd inledningsvis. Därav kan inte branden ha spridit sig från köket till verkstaden eller viceversa. Brandskadorna i hallen mellan personalkök och förråd bedöms vara sekundära och en följd av branden i personalköket. Dörr ut från hall till förrådsutbyggnad har varit stängd och tät under hela brandförloppet. Ingen brand har spridit sig denna vägen på något av hållen.

Förutom brandområdet i personalköket noteras ytterligare två helt fristående områden. Dessa områden bedöms som egna brandhärddar skilda från varandra. Det är vare sig en följd av någon annan brand eller orsaken till någon övrig brand i byggnaden. Dessa bedöms vara i form av pappkartong lådor med bland annat tidningspapper i. Det finns inget i aktuella utrymmen som skulle kunna ha antänt kartongerna. Belysning är hel och ingen el finns mitt på golvet där båda aktuella kartonger varit placerad. Med stor sannolikhet bedöms båda bränderna vara anlagda eller en följd av inbrott.

### **Brandbild inne i verkstad**

Brandskadorna i verkstaden är koncentrerade till delen närmast ytterdörr på baksidan av byggnaden. Ett upp och nervänt brand V kan skönjas i hörnan rakt in från ytterdörren. Ett upp och nervänt brand V kan synas då brandfarlig vätska brunnit intill en vägg eller liknande. Detta förstärks av brandskador på trälist utmed golvet på ett antal platser inom ovan angivna brandområde. Det bedöms som att någon hållt eller sprutat ut brandfarlig vätska som kommit på golvlisten på ett antal platser.

På platsen fanns bland annat bildäck och en lyftanordning för tyngre motor delar eller liknande. Pappersark med pizzarians matsedel fanns i brandresterna här likt de vi funnit inne vid branden i de ena förrådet inne i byggnaden.

Den högra väggen vid hörnan då man kommer in från dörr på baksidan har innanför gipsskivorna kolat högt upp på väggen. Antingen har en brand letat sig in i väggen genom någon springa eller så har glöd från brand uppe i undertaket ramlat ner i innerväggen och där antänt regelverket.

Det är svårt att avgöra hur brandförloppet i regelverket har uppstått och fortlöpt. Klart är att brandskadorna och kolningen är större högre upp i väggen.

Takreglar är sedan rejält kolade i området mellan aktuellt hörn och platsen ovan ytterdörren där genombrinningar syns tydligt. Även hela undertaket i en stor bit i denna delen av lokalen är rejält kolat vilket förklarar den brand och rök som syntes tidigt av räddningstjänstpersonalen under insatsen utmed baksidan, då det såg ut som det brann under hängrännan utmed hela väggen på baksidan. Delar av nedanstående genombrinnig har förstärkts genom att fästet för en ytterbelysning ramlat ner från väggen på utsidan.

Enligt uppgifter från räddningstjänstpersonal vilket tyvärr inte kan bekräftas av brandutredarna då fastigheten numera är riven, är att en vägg skall ha förflyttat sig utåt i nederkant ca 10-15 cm som av en explosion eller tryckvåg. Detta är en uppgift som i sig styrker vår uppfattning om att brandfarlig vätska har brunnit inne verkstadslokalens andra ände. Aktuell vägg är den mellan verkstad och själva entrén vid pizzerian. I ett område som hade minimala brand, sot och rökskador. Vi kan dock inte utesluta att väggen förflyttats vid annat tillfälle, dvs är påkörd av en bil inne i verkstaden eller liknande. Vägg är markerat på skiss ovan med röd pil.

## **BRANDORSAK**

Det är mycket som pekar på att ett antal av redovisade primärbrandområden med stor sannolikhet är anlagda. Dels genom iakttagelser och bedömningar av själva brandbilden och förloppet, men även genom iakttagelser så som att dörr på gavel var uppbruten, dörr på baksidan var öppen, samt de två riktigt tydliga primärbrandområdena D och E som inte fortlöpt utan avstannat på plats och också bedöms som anlagda.

## **TROLIG HÄNDELSEKEDJA**

Efter brandplatsbesök, genomgång av dokumentation och iakttagelser görs bedömningen att aktuella bränder med stor sannolikhet är anlagda. Då i vart fall två av primärbrandområdena är mycket tydliga, görs bedömningen att sannolikheten för att en annan brand skall uppstå samtidigt i samma byggnad är mer eller mindre utesluten.

Sambandet med den villabrand som senare uppkommer på andra sidan Xstad och tätorten Bby ett par mil söder om Xstad går inte att frånse. Samma ägare av villan och denna aktuella verksamhet. Polisen har i båda fallen inledningsvis arbetat utefter tesen att bägge bränderna är anlagda.

Då brandskadorna är störst i verkstad och förrådsutbyggnad vilka också brann då räddningstjänsten kom till platsen, bedöms dessa som förhållandevis långvariga bränder. Bränderna i de två små förråden har avstannat och slocknat på plats medan branden i personalköket tycks ha varit intensiv men sedan gått tillbaka och mer eller mindre självslocknat då ingen egentlig släckinsats gjordes här från räddningstjänsten.

## **Grov bedömning över troligt scenario inklusive insats och undersökning**

1. Inbrott i byggnad sker
2. Små bränder anläggs inne i byggnaden först primärbrand D och E (små förråd).
3. Att brand anläggs i personalköket (primärbrand B)
4. Att brännbar vätska hälls ut i hörnan i verkstaden och sedan antänds (primärbrand A)
5. Att brand anläggs i förrådsutbyggnad, möjligen med hjälp av brännbar vätska (primärbrand C)
6. Primärbrand D och E i små förråd självslocknar relativt snabbt.
7. Primärbrand B i personalköket har ett snabbt och intensivt förlopp och går sedan tillbaka och mer eller mindre självslocknar, troligen

pga syrebrist.

8. Primärbrand A i verkstad utvecklas till en omfattande brand och sprider sig upp i undertak och innervägg och vidare för genombrinning ovan dörr på baksidan, (denna brand har syns utmed hängrännan på baksidan).

9. Primärbrand C i förrådsutbyggnad på gavel har utvecklats till en omfattande brand som totalskadat förrådsutbyggnaden och också gått igenom dess tak och fått fäste i huvudbyggnadens träparti upptill på fastighetens östra gavel.

10. Någonstans under skedet då branden gjort sig gällande utanför byggnaden har larm inkommit till räddningstjänsten.

11. Vid räddningstjänstens framkomst brann det kraftigt i förrådsutbyggnad på östra gaveln samt utmed hängränna på baksidan samt innanför dörr på baksidan (verkstaden).

12. Släckinsats gjordes och branden slogs ner relativt snabbt.

13. Ingen egentlig släckning gjordes vid primärbrand B (personalkor), D och E (förråd) då dessa ej brann längre.

14. Polis spärrar av platsen

15. Polis genomför teknisk brandplatsundersökning

16. Räddningstjänsten genomför brandplatsundersökning

## **SAMMANFATTNING - ERFARENHET**

### **Brandorsak**

Fem primärbrandområden har lokaliserats under brandutredningens gång. Minst två utav dem bedöms vara anlagda och troligen samtliga. Det är mycket svårt att hindra anlagd brand inne i byggnader efter inbrott och uppbrytande av dörrar. Endast ett tjuvlarm skulle kunna ha signalerat tidigare och därmed också eventuellt påskyndat ett brandlarm till räddningstjänsten.

### **Brandförlopp**

Två av primärbrandområdena har avstannat och avgränsats till startföremålen, medan ett har brunnit intensivt och sedan mer eller mindre självslocknat. De två återstående primärbrandområdena har utvecklats till fullt utvecklade bränder i verkstadsdelen inklusive undertaket samt i förrådsutbyggnad på gavel.

### **Insats**

Två styrkor var tidigt på plats och angrepp gjordes mot de två större huvudbränderna, förrådsutbyggnad på gavel och in genom dörr på baksidan i verkstadsdel. Dimspekar placerades ner genom yttertak för att dämpa och släcka ner branden i undertaket. Branden släcktes förhållandevis snabbt och en gasflaska som ej var brand eller värmepåverkad togs ut ur byggnaden.

### **Erfarenheter**

Att tidigt komma med två styrkor var mycket fördelaktigt. Då kan både angrepp via dörrar och tak kan göras samtidigt. Den sammanlagda mängden resurser som larmats, 8 brandfordon inklusive bemanning på ca 23 man, kan i efterhand ses som något mycket. Men bedöms som en bra taktik utifrån de uppgifter som räddningsledaren hade inledningsvis, i form av bekräftad brand i pizzeria och verkstad.

Värmekameror är ett mycket bra komplement för befäl då omfattning och heta områden tidigt kan lokaliseras och då också effektivt attackeras.

Dimspekar bedöms fungera alldeles utmärkt som dämpande och släckande i aktuellt undertak.

Med stor sannolikhet kan räddningstjänsten ha mött den eventuella anläggaren på sin färd från Xstad till Yby.

Ytterväggen mellan huvudbyggnad och förrådsutbyggnad har begränsat branden riktigt bra. Dock har det brunnit på båda sidor med anledning av att det troligen anlagts på bägge sidor.

### **Faktiska personskador**

Inga kända personskador har uppstått till följd av branden.

### **Brand- rökspridningsrisk samt risk för människors liv/hälsa**

En fullt utvecklad brand i hela fastigheten med strålningsvärme och gnistregn hade riskerat att sprida sig till omgivande byggnader om inte räddningstjänsten genomfört släckinsats. Risk för brandspridning till omgivande fastigheter förelåg.

### **AVSPÄRRNING**

Polis genomförde avspärrning efter avslutad räddningstjänst xxxx-xx-xx kl 09.00. Avspärrningen hävdes efter att polisens tekniker genomfört brandplatsundersökning senare samma dag.

### **UNDERSÖKNING**

Brandplatsbesök genomfördes av Gert Heinsvig och Mattias Sjöström under eftermiddagen xxxx-xx-xx. Utredning och analys har skett under hösten och utredningen var klar xxxx-xx-xx.

### **Underlag och förutsättningar för utlåtandet**

- Brandplatsbesök
- Dokumentation i räddningstjänstens akt
- Insatsrapport
- Samtal med räddningsledare och räddningspersonal från insatsen
- Bilddokumentation
- Brandutredning, brandtester genomförda 18 september 2008

Bilagor

- Insatsrapport
- Brandutredning, brandtester 18 september 2008.