



**RÄDDNINGSTJÄNSTEN STORGÖTEBORG**

*Göteborg Mölndal Kungälv Härryda Partille Lerum*



## Olycksundersökning

Brand i radhus  
Klockarevägen, Kärra  
Göteborg  
den 7 oktober 2010

Årssekvensnummer 2010006519

Göteborg  
2011-04-11



## RÄDDNINGSTJÄNSTEN STORGÖTEBORG

Göteborg Mölndal Kungälv Härryda Partille Lerum

### Olycksundersökning

Brand i radhus

Klockarevägen, Kärra

Göteborg

den 7 oktober 2010

Årssekvensnummer: 2010006519

Uppdragsgivare: Anders Ekberg, Teamchef Team Norr

Utredningen utförd av: Lars Lundqvist, olycksutredare

## Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	3
Förkortningar.....	4
1 Inledning.....	4
1.1 Bakgrund.....	4
1.2 Syfte.....	4
1.3 Avgränsningar.....	4
1.4 Frågeställningar.....	4
1.5 Redovisningsplan.....	4
1.6 Metod och material.....	4
2 Resultat av undersökningen.....	5
2.1 Beskrivning av olycksplatsen.....	5
2.2 Olycksförloppet.....	6
2.2.1 Olycksorsak.....	6
2.3 Räddningsinsatsen.....	7
2.3.1 Utalarmning och framkörning.....	7
2.3.2 Framkomst och etablering.....	7
2.3.3 Rökdykarinsatsen.....	8
2.3.4 Takarbetet.....	9
2.3.5 Ledningsarbetet.....	9
2.3.6 Uppföljning - återkoppling.....	9
2.4 Konsekvenser av olyckan.....	10
3 Analys.....	10
3.1 Frågeställningar i uppdraget.....	10
3.1.1 Vilka faktorer före räddningstjänstens ankomst, bidrog till den begränsade brandspridningen?.....	10
3.1.2 Vilka faktorer efter räddningstjänstens ankomst, bidrog till den begränsade brandspridningen?.....	10
4 Erfarenheter och rekommendationer.....	11
4.1 Rekommendationer till bostadsrättsföreningen.....	11

## Förkortningar

HE	Höjdenhet
IC	Insatschef
IL	Insatsledare
LC	Ledningscentral
Lolop	Larm- och ledningsoperatör
RCB	Räddningschef i beredskap
Rd	Rökdykare
Rdl	Rökdykledare
RE	Räddningsenhet
RL	Räddningsledare
RSG	Räddningstjänsten Storgöteborg
SC	Stabschef ledningscentralen
StL	Styrkeledare
VE	Vattenenhet

## 1 Inledning

### 1.1 Bakgrund

Torsdagen den 7 oktober kl. 08.03 larmades RSG till en radhusbrand på Klockarevägen i Kärra. Byggnaden är en radhuslänga på nio hus i två plan, med osektionerad vind. Branden startade på andra våning i mittersta huset. RSG lyckades begränsa branden till det drabbade huset, övriga hus i längan klarade sig helt från brandskador.

### 1.2 Syfte

Att hitta och identifiera framgångsfaktorer. På så sätt lära av insatsen och ta till vara på erfarenheter.

### 1.3 Avgränsningar

Insatsens genomförande kommer inte att utredas och redovisas i detalj, utan huvudsakligen de åtgärder och beslut som bidrog till den begränsade brandspridningen. Brandorsaken har inte utretts av räddningstjänstens olycksutredare eller polis.

### 1.4 Frågeställningar

Vilka faktorer, före och efter räddningstjänstens ankomst, bidrog till den begränsade brandspridningen?

### 1.5 Redovisningsplan

Utredningen skall resultera i en skriftlig rapport till uppdragsgivaren. Utredningen skall registreras i sökverktyget Erfaros och publiceras på interna hemsidan.

### 1.6 Metod och material

- Intervjuer har genomförts med insatschef (IC) som agerade räddningsledare (RL); Insatsledare (IL) som agerade skadeplatschef; Styrkeledare (StL) som agerade sektorchefer i de olika sektorerna, samt ledningsoperatör och stabschef (SC) på ledningscentralen.
- Intervjuer har även gjorts med ordförande i bostadsrättsförening, granne som ringde in till SOS, samt sonen till de drabbade i den brandutsatta lägenheten i radhuset.

- Utredaren har gjort platsbesök, inklusive fotodokumentation.
- Räddningstjänstens insatsrapport har fungerat som underlag till utredningen.

## 2 Resultat av undersökningen

### 2.1 Beskrivning av olycksplatsen

Branden inträffade på andra våningen i den mittersta bostaden, i en radhuslänga på sammanlagt nio bostäder (Bild 1). Byggnaden är uppförd i mitten på 60-talet, bestående av bostäder i två plan, med en osekionerad vind. Varje bostad har en lucka och steg upp till vinden. Luckan som är gjord av glas fungerar som ljusinsläpp (Bild 2). I yttertaket finns även kupoler som släpper in ljuset. Yttertaket är ett plåttak som är lagt ovanpå ett tak i eternit (original från när huset byggdes). Takfoten slutade jämnas med fasaden (Bild 3). En del innehavare utnyttjade vinden som förråd, så det var placerat en del föremål där.



**Bild 1.** Radhuset består av nio bostäder i två plan.



**Bild 2.** Luckan upp till vinden är gjord av glas och fungerar som ljusinsläpp



**Bild 3.** Större delen av brandgaserna gick ut i det fria tack vare att takfoten slutade jämnas med husfasaden.

## 2.2 Olycksförloppet

Det äldre paret som bodde i aktuell bostad satt vid sitt köksbord och åt frukost. Plötsligt blev det svart och all el i huset försvann. Deras första tanke var att det gått en säkring, mannen gick därför till elcentralen. Då hörde han att brandvarnaren larmade på övervåningen. Han gick uppför trappan till övervåningen, där han möttes av värme och kunde känna röklukt. Han förstod då att någonting inte stod rätt till. Dörren till brandrummet (kontoret) var vid denna tidpunkt stängd. Mannen kom ner från övervåningen, de blev först lite förvirrade, men efter att en granne uppmärksammat dem om att de måste komma ut, gick de ut och då förstod de att det brann i deras hus. Det är någonstans i detta tidsintervall som fönsterrutan i det brinnande rummet gick sönder och lågor slog ut.

Branden upptäcktes av en granne som bor mitt emot. Grannen befann sig i sitt vardagsrum, som vetter mot den branddrabbade radhuslängan, när hon hörde ett ljud som gjorde att hon tittade ut och såg att det brann på övervåningen i radhuset framför. Grannen gick då ut i sin trädgård, samtidigt som hon ringde och larmade SOS Alarm. Grannen såg en kvinna i köket på bottenvåningen, samtidigt sa larmoperatören som hon pratade med i telefon att hon måste se till alla utrymmer från byggnaden. Grannen gestikulerade och skrek för att uppmärksamma kvinnan och efter en del missförstånd kom kvinnan till slut ut, tillsammans med sin man som varit på övervåningen.

### 2.2.1 Olycksorsak

Branden har startat i ett rum på övervåningen, som användes som kontor. Det går ganska tydligt att fastställa var i rummet branden startat, då det syns det karaktäristiska ”brand-v” i hörnet på rummet, till höger om fönstret (Bild 4). Enligt mannen i huset har det varit placerat en äldre dator där, som sällan använts. Den var ansluten till elnätet, avstängd, men ställd på stand-by. Polisen har inte gjort någon teknisk brandorsaksutredning, då det inte förelåg någon brottsmisstanke i denna händelse. En teori från RSG’s utredare, om trolig orsak, är att det varit något slags elfel i eller runt den gamla datorn. Alternativ värmeöverföring från datorn som startat branden.



**Bild 4.** Det karaktäristiska brand-v:t visar var branden har startat.

## 2.3 Räddningsinsatsen

### 2.3.1 Utlarmning och framkörning

Larmet inkom till RSG 08:03. LC-operatören förstod omgående att det var en brand i ett radhus som kunde få stora konsekvenser, därför larmades flera enheter direkt. Internt på LC aktiverade man all personal och arbetsledaren strukturerade upp arbetsfördelningen. SC kom till centralen och säkerställde att det blev en bra resursuppbyggnad. Inledningsvis larmade man båda styrkorna på Gårda.

#### Utlarmade enheter i tidsföljd:

Station	Enheter	Kommentar
Gårda	RE 421, RE 431, HE 423	
Lundby	VE 477	
Ledningsenheter	Ledningsenhet 404 (IL) Stabsenhet 408 (IC+Lolop)	
Frölunda	Specialenhet 415	Skärsläckare
Angered	RE 451, VE 457	
Öjersjö	Specialenhet 627	Rökskyddsbil

**Totalt utlarmad personal: 28 varav 5 befäl.**

RE 421, RE 431 och HE 423 från Gårda var de enheter som åkte först mot platsen. Det var inte uttalat någon RL under framkörningsfasen. StL på RE 421 förstod ändå att de förväntades vara först på plats, då Angered inledningsvis var upptagna med ett annat larm. Radhuset var beläget i stadsdelen Kärra, som tillhör Angereds utryckningsområde. De båda styrkeledarna i de först larmade räddningseenheterna förde en dialog via rökdykar-radion om taktiskt upplägg på den förväntade insatsen. De beslutade att RE 421 skulle gå direkt på branden, metod rökdykning. RE 431 tillsammans med HE 423 inriktade sig på takarbete, eventuell håltagning och kylning av brandgaser.

### 2.3.2 Framkomst och etablering

När RE 421 kom fram till adressen och rundade gaveln på radhuset, såg de att lågor slog ut genom ett fönster på andra våning i den mittersta bostaden på radhuslängan. StL på RE



421 lämnade en vindruiterapport till LC: *Fullt utbruten brand, lågor slår ut genom ett fönster*. Arbetet påbörjades efter den inriktning man kommit överens om vid larmkörningen. Order gavs om att använda förhöjt lågtryck till rökdykarinsatsen. Bedömningen var normal riskmiljö. HE 423 reste sin stege mot södra gaveln på huset och RE 431 använde den för att påbörja sin uppgift takarbete/håltagning. Då inriktningen var klar gick det väldigt snabbt att komma igång med insatsen. När IC anlände, med stabsenhet 408, såg han rök som trängde ut i takfoten, runt hela byggnaden. Han mötte de båda StL och informerades om lagd inriktning. En diskussion fördes om det fortsatta arbetet, inklusive riskbedömning. Ordern blev att fortsätta med lagd inriktning; rökdykning samt takarbete, håltagning i intilliggande grannars tak, ett hustak emellan. De som arbetade på taket skulle vara säkrade. När RE 451 anlände fick de sektor takarbete/håltagning, norra delen. Strax därefter anlände också IL 404 och fick information av IC, som tagit rollen som RL. IL 404 fick rollen som skadeplatschef.

### 2.3.3 Rökdykarinsatsen

När Rd kom fram till bostaden fick de möte av mannen som pekade på dörren, kvinnan satt då på en stol i närheten. Under tiden Rd trängde in i huset, tog RdI slangen och kylde takfoten med en vattenstråle. Rd kom in på bottenvåning, där det var någorlunda bra sikt, och såg då trappan direkt. Tack vare informationen som de fått från mannen visste de att de kunde gå direkt på brandrummet. De visste också att det inte var någon saknad så det handlade inte om livräddning. Väl uppe på andra våning var det mycket rök och ingen sikt alls. Dörren till brandrummet var öppen (troligen öppnats av trycket i brandförloppet, när fönsterrutan gick sönder). Med hjälp av värmekameran kunde de lokalisera branden. De släckte ganska fort av branden med liten vattenåtgång. När branden var släckt och den värsta röken var utvädrad, började de bryta upp innertaket i rummet, upp till vindsbjälklaget. Bjälklaget mellan vinden och bostaden består av takskiva, råspont, regel och isolering (Bild 5). När de rivit såg de att endast takskivan var påverkad av branden. Ovanför var det frisk, opåverkad råspont. I hallen på övervåningen fanns en lucka upp till vinden, som öppnades för kontroll. De kände ingen värme, utan bara kall vit rök. Därefter fortsatte de med eftersläckning och kontroll i brandrummet.



**Bild 5.** Bjälklag mellan bostad och vind.



### 2.3.4 Takarbetet

Arbetet var uppdelat i två sektorer, söder RE 431 via HE 423, norr Angered via utskjutsstege. Håltagning gjordes på var sin sida av den drabbade bostaden, för att avlasta brandgaser. När hålen var gjorda märkte man att det inte var så hårt tryck från brandgaserna inne på vinden. Det var mest vit rök som välldes ut och ingen direkt värme på brandgaserna. Diskussion fanns om man skulle använda de mekaniska fläktarna, men beslut togs att inte använda fläktarna, då man var rädd för okontrollerad spridning i vindsbjälklaget.

Ljusinsläpp, vindsluckor och ytterdörrar öppnades på varje bostad. På detta sätt blev det självdrag upp på vinden och ut i det fria, inga ytterligare hål på taket behövdes göras. Röken avtog mer och mer tills de blev säkra på att de hindrat brandspridning upp till den osektionerade vinden. En befarad totalbrand stannade vid att endast en bostad blev branddrabbad.

Inledningsvis fanns det tankar på att sätta in specialenhet bil 415 i skadearbetet, enheten är utrustad med skärsläckare. Personalen på enheten fick i uppdrag att själva gå runt huset och skapa sig en uppfattning var de i så fall skulle sättas in. Deras bedömning blev att de inte skulle göra någon nytta om de sattes in, då de anlät sent till platsen. Hade de varit tidigare på plats, så fanns det en idé att de kunde använda skärsläckaren från gaveln och kyla brandgaser på vinden, längs med hela radhuslängan.

När insatsen gick ner i intensitet, tog chauffören på RE 431 ett bra initiativ. Han genomförde information till elever som samlats från den närliggande skolan, förklarade på ett bra sätt vad insatsen handlade om och att ingen kommit till skada.

### 2.3.5 Ledningsarbetet

Under tiden IC gick runt byggnaden för att skapa sig en bättre bild av händelsen och i vilken riktning skadeutvecklingen kan bli, byggde Lolop upp en ledningsplats på gatan. Stabsenhet 408 tog även över radiosambandet. IL 404, som blev skadeplatschef, skötte helheten på skadeplats och såg till att arbetet i de olika sektorerna samverkades. Polis kom till platsen och fick i uppdrag att utrymma hela radhuslängan och spärra av området. Ambulanssjukvården tog hand om det äldre paret, de hade fått i sig lite rök, men valde att inte åka till sjukhus. Parets son, som nu kommit till platsen, tog hand om sina föräldrar. Ordförande i bostadsrättsföreningen kom till ledningsplats och informerade bland annat om konstruktionen på byggnaden. Restvärdesledare, som var ditkallad av LC, såg till att de drabbade fick den hjälp de behövde, avseende försäkringsfrågor. SC på LC hade kontaktat stadsdelen via jourhavande stadsdirektören. De aktiverade en Posom-grupp som kom till ledningsplatsen. Information gavs av IC att boende behövde hjälp och att skolans elever, samt personal behövde ytterligare information om händelsen. Insatsens dynamik gick snabbt ner när man kunde konstatera att man begränsat branden och skadorna till endast den bostad där branden startade. Ingen annan bostad i radhuslängan fick brand- eller rökskador. Styrkorna avvecklades undan för undan och insatsen övergick i eftersläckning.

### 2.3.6 Uppföljning - återkoppling

Senare under dagen, efter avslutad insats åkte IC och RCB till stadsdelsnämnden Kärra och informerade om händelsen. Söndagen efter var Angered's brandstyrka, tillsammans med Gårda, på en återkopplingsträff för bostadsföreningen i matsalen på Kärraskolan. Cirka 25-30 personer från föreningen var där och träffen blev väldigt uppskattad. Även representanter från stadsdelsnämnden medverkade på mötet, liksom en insatschef från RSG. Några

veckor efter händelsen uppmärksammade RSG grannen, som larmade SOS och såg till att personerna i brandbostaden utrymde, med ett brev för sitt rådiga ingripande.

## 2.4 Konsekvenser av olyckan

Det äldre paret som var i den branddrabbade bostaden undersöktes av ambulanssjukvårdare. De var inte märkbart påverkade av att ha andats in endast lite rök. Sonen som kommit till platsen, valde då att ta hand om sina föräldrar. Brandrummet blev totalt utbränt och resten av bostaden fick sot- och rökskador. Taket ovanför brandrummet bröts upp vid släckinsatsen. I yttertaket till grannbostäderna gjordes två hål på ca 1x2 meter. Övriga bostäder i radhuslängan klarade sig helt ifrån brand- och rökskador. Det äldre paret i den branddrabbade bostaden fick flytta till en lägenhet i en annan stadsdel under tiden bostaden totalrenoverades. Fem månader efter branden, i slutet på mars, kunde de flytta tillbaka.

## 3 Analys

Brandorsaken har inte utretts av polisens tekniker. En teori från RSG's utredare om trolig orsak, är att det varit något slags elfel i eller runt den gamla datorn. Alternativt värmeöverföring från datorn som startade branden.

### 3.1 Frågeställningar i uppdraget

#### 3.1.1 Vilka faktorer före räddningstjänstens ankomst, bidrog till den begränsade brandspridningen?

- Tidig upptäckt och tidigt inringt 112-samtal.
- Bra agerande från granne, ser till att boende i radhuslängan utrymmer.
- Dörr till brandrummet inledningsvis stängd.
- Konstruktionen på byggnadens takfot. Den slutade jämsn med fasaden, vilket gjorde att brandgaser inte lika lätt kunde komma in i den osekionerade vinden (Bild 6). (Det är annars mer vanligt att takfoten sticker ut 0,5-1 meter, dessutom med en springa längst in för ventilation av vinden)
- LC säkerställde bra resursuppbyggnad.
- Mobilt datastöd för positionering på Gårdas RE, då de blev utlarmade till ett annat utryckningsområde.

#### 3.1.2 Vilka faktorer efter räddningstjänstens ankomst, bidrog till den begränsade brandspridningen?

- Då den taktiska inriktningen var klar redan vid framkomst, gick det väldigt snabbt att komma igång med insatsen.
- Den snabba rökdykarinsatsen och användandet av värmekameran som gjorde att de kunde identifiera brandrummet snabbt, då det var rökfyllt och ingen sikt. Förhöjt lågtryck som innebar snabb slangdragning.
- Befäl gjorde bedömningar i olika led, som visade sig bli rätt. Bedömningar som baseras på erfarenhet. Ex. bedömning av brandgaser.
- Bra vindruterapport från den först anlända RL. Därav kunde LC resursuppbygga på ett bra sätt.



**Bild 6.** Konstruktionen på takfoten gjorde att brandgaser inte lika lätt kunde komma in i den osekionerade vinden

#### 4 Erfarenheter och rekommendationer

De absolut viktigaste faktorerna i denna lyckade insats var det tidigt inringda SOS-samtalet och RSG's snabba agerande när det gäller igångsättande av insats, samt den effektiva rökdykarinsatsen.

Hela hjälpbehovet tillgodosågs på ett mycket bra och proffsigt sätt vid denna insats. Kärras stadsdelsnämnd aktiverades och skickade ut representanter för att hjälpa boende redan under pågående insats. Senare på kvällen besökte IC och RCB stadsdelshuset och informerade ytterligare. Restvärdesledare kom till platsen för att hjälpa boende med försäkringsfrågor. Information gavs direkt till elever och lärare på den intilliggande skolan, om vad som hänt och att ingen blivit skadad. En uppföljning och återkoppling av händelsen gjordes (av personal från RSG) till bostadsrättsföreningen några dagar efter händelsen. Träffen blev mycket uppskattad av de boende i föreningen.

##### 4.1 Rekommendationer till bostadsrättsföreningen

Det byggnadstekniska brandskyddet i den aktuella fastigheten är dimensionerat efter tidigare regler som hade lägre brandskyddskrav än idag. Det är numera känt att den typen av konstruktion med osekionerad vind som använts här medför snabb och svårhanterlig brandspridning. Önskvärt är därför sektionering av vind alternativt förstärkning av vindsluckor inne i respektive lägenhet och installation av branddetekteringssystem på vinden för tidig upptäckt av brand.

Vid återbesök av RSG's utredare cirka fem månader efter branden, visade det sig att bostadsrättsföreningen beslutat att bygga om yttertaken på alla radhuslängor. Ansökan om bygglov har gjorts och hantverkare är anlitade. I samband med ombyggnaden kommer vinden sektioneras mellan varje bostad, samt brandskyddet på takluckorna förbättras.