



**RÄDDNINGSTJÄNSTEN
STORGÖTEBORG**



Olycksutredning

Brand i radhus
Husholmsgatan, Göteborg
10 augusti 2014

Utredare

Lars Lundqvist

Insatsledare/Olycksutredare

Miranda Larsson

Brandingenjör

Olycksutredning

Brand i radhus
Husholmsgatan, Göteborg
10 augusti 2014

Referens insatsrapport: 2014005326

Uppdragsgivare: Magdalena Hellgren Enhetschef, Team Norr

Utredningen utförd av: Lars Lundqvist Insatsledare/Olycksutredare
Miranda Larsson Brandingenjör, Team Norr

Sammanfattning

Söndagen den 10 augusti 2014 inträffade en brand i ett radhus på Husholmsgatan i Kärra, Göteborg.

Radhus byggda fram till och med 80-talet har en känd riskbild när det gäller osektionerade kallvindar med stor spridningsrisk. I denna brand blev det däremot inte någon brandspridning, trots ett kraftigt brandförlopp upp på vinden. Samfällighetsföreningen i radhusområdet hade tagit beslut på att bygga om vindarna för att förhindra brandspridning. Ombyggnaden utfördes under 2012 och avslutades 2013.

Bakgrunden till beslutet och ombyggnaden var en tidigare brand i samma radhusområde oktober 2010. Efter insatsen och i samband med att räddningstjänsten gjorde en olycksutredning lämnades en del rekommendationer för att förhindra brandspridning. Rekommendationerna låg till grund för beslutet att göra ombyggnaden.

Syftet med utredningen är att belysa effekten av brandbegränsande byggnadstekniska åtgärder på radhusvindar.

Utredningen beskriver vilka byggnadstekniska åtgärder som vidtogs efter den tidigare branden och hur dessa åtgärder påverkat brandförloppet vid branden 2014. En del teorier redovisas hur brandförloppet och skadeutvecklingen kunde blivit om inte dessa åtgärder utförts.

Innehåll

1	Inledning.....	5
1.1	Bakgrund.....	5
1.2	Syfte.....	5
1.3	Frågeställningar.....	5
1.4	Avgränsningar.....	5
1.5	Redovisningsplan.....	5
2	Metod.....	5
3	Resultat.....	6
3.1	Beskrivning av olycksplatsen.....	6
3.2	Olycksförloppet.....	6
3.2.1	Olycksorsaker.....	7
3.2.2	Konsekvenser av olyckan.....	7
3.3	Beskrivning av räddningsinsatsens genomförande.....	7
4	Diskussion och slutsatser.....	9
4.1	Erfarenheter.....	9
	Bilagor.....	12

Förkortningar

ASE	Alternativ släckenhet
HE	Höjdenhet
MSB	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
RE	Räddningsenhet
RSG	Räddningstjänsten Storgöteborg
VE	Vattenenhet

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Söndagen den 10 augusti 2014 inträffade en brand i ett radhus på Husholmsgatan i Kärra, Göteborg. Radhus byggda till och med 80-talet har en känd riskbild när det gäller osektionerade kallvindar med stor spridningsrisk. I denna brand blev det däremot inte någon brandspridning över mer än en lägenhet, trots ett kraftigt brandförlopp upp på vinden. Samfällighetsföreningen i radhusområdet hade tagit beslut på att bygga om vindarna för att förhindra brandspridning. Ombyggnaden utfördes under 2012 och avslutades 2013. Bakgrunden till beslutet och ombyggnaden var en tidigare brand i samma radhusområde oktober 2010. Efter insatsen och i samband med att räddningstjänsten gjorde en olycksutredning lämnades en del rekommendationer för att förhindra brandspridning. Rekommendationerna låg till grund för beslutet att göra ombyggnaden.

1.2 Syfte

Syftet med utredningen är att belysa effekten av brandbegränsande byggnadstekniska åtgärder på radhusvindar. Detta underlag kan ge värdefull kunskap och främja kommunikation i RSG: s arbete med brandsäkerhet i radhus.

1.3 Frågeställningar

- Vilka byggnadstekniska åtgärder vidtogs efter branden 2010?
- Hur har dessa åtgärder påverkat brandförloppet vid branden 2014?
- Om åtgärderna inte vidtagits, hur hade brandförloppet då kunnat utvecklas?
- Kunde ytterligare åtgärder vidtagits och varför valdes dessa i så fall bort?

1.4 Avgränsningar

Utredningen skall skrivas utifrån ett förebyggandeperspektiv. Räddningsinsatsen analyseras inte.

1.5 Redovisningsplan

Utredningen skall resultera i en skriftlig rapport till uppdragsgivarna och vara klar senast 31 december. Utredningen ska också registreras i sökverktyget Erfaros och skickas till MSB.

2 Metod

- Intervjuer har genomförts med insatsledare som agerade räddningsledare och skadeplatschef under insatsen.
- Dialog har förts med byggnadsingenjören som utförde ritningarna angående ombyggnaden av yttertaken. För övrigt själv boende i radhusområdet.
- Dialog med brandkonsult från Bengt Dahlgren AB som anlätades i samband med ombyggnaden av yttertaken.
- Utredningen har tagit del av den utredning och ritningar som upprättades av Bengt Dahlgren AB i samband med projekteringen av ombyggnaden.
- Rekommendationerna som gavs i RSG:s utredning från oktober 2010 har använts.
- Platsbesök och fotodokumentation har utförts.

- Intervjuer har genomförts med boende och styrelsemedlem i samfällighetsföreningen.
- RSG:s insatsrapport har använts för faktainsamling.

3 Resultat

3.1 Beskrivning av olycksplatsen

Kärre Klockaregårds samfällighet består av 14 radhuslängor med totalt 112 fastigheter, byggnadsår 1962 (Bild 1). Radhusen byggdes i två plan med en osektonerad kallvind som var tidstypiskt vid den tiden.



Bild 1 Radhusområdet. 14 längor med Kärre skolan till vänster

Vissa tak byggdes om 1980 när man byggde på ett vädertak i plåt på det befintliga yttertak i eternit. År 2012 och 2013 gjordes en större ombyggnad av yttertaken. (Se utförligare beskrivning under 4.1 i utredningen)

Av sju lägenheter i aktuell radhuslänga, är det den femte lägenheten, sett söderifrån som var drabbad. Bostaden består av två plan, fem rum och kök på 112 m².

3.2 Olycksförloppet

Strax efter åttatiden på söndag morgon upptäckte en granne att det kom rök ifrån andra våningen på aktuell radhusfastighet. Han knackade på ett antal dörrar i längan för att varna att det brann. En annan granne tog med sig en pulversläckare runt på baksidan, slog sönder glaset till altandörren och gick in i lägenheten. Samtidigt larmade andra grannar SOS Alarm. På andra våningen mötte grannen den boende som han tog med ut, samtidigt som han tömde pulversläckaren i hålet i taket, där det brann. Därefter tog han sig ut och mötte upp räddningstjänsten.

3.2.1 Olycksorsaker

Det har inte varit fokus i utredningen att analysera brandorsaken. Insatspersonalen beskriver att det kolat kring taklampan i sovrummet. Branden har i så fall spridit sig upp på vinden via innertaket och bjälklaget. Trolig orsak är elfel. (Bild 2)



Bild 2. Den troliga brandorsaken är elfel.

3.2.2 Konsekvenser av olyckan

Tack vare att vinden var sektionerad blev det inte någon brandspridning till intilliggande lägenheter. Boende i grannlägenheterna kände av brandlukt några dagar, men ingen rök eller sot spred sig till lägenheterna intill. Vattenskadorna efter räddningsinsatsen var också mycket mindre än normalt.

Reparation av den drabbade lägenheten och vindsutrymmet tog cirka fyra månader. Under den tiden fick de drabbade tillgång till annat boende via försäkringsbolaget. Kostnader för reparationen blev totalt cirka 600 000 kronor, inklusive boende och lösöre.

3.3 Beskrivning av räddningsinsatsens genomförande

Larm inkom 08.20 söndag morgon till SOS om konstaterad brand i radhus. RSG:s ledningscentral tog över samtalet och larmade initialt ut i tid närmast styrka som var Angereds station. De åkte mot händelsen med RE+HE. Därefter larmades ytterligare två RE, två HE och en VE ut. Även en ASE och rökskyddsbil larmades. Ledningsresurser larmades ut i form av en insatsledare och en insatschef. Ett proaktivt tänk finns i ledningscentralen när det gäller brand i radhus och det är väl känt att det finns stor spridningsrisk mellan fastigheter i radhuslängor; därav de många utlarmade enheterna.

När första styrkan anlände fick de möte och visades till rätt hus. Informationen de fick var att det brann i ett av sovrummen på andra våningen och att alla var ute, samtidigt som de såg att det trängde ut rök från takfoten (Bild 3). Rökdykare tog sig upp till andra våningen där de möttes av en hel del rök och värme. De kunde ändå se att det brann runt taklampan, med spridning i taket upp till vinden. De frilade delar av innertaket och släckte branden underifrån. Även vindstrappan i hallen användes för att komma åt branden.



Bild 3. Ankomstbild: brandgaser läcker ut vid takfoten från aktuell lägenhet/vind.

Insatsledare kom till platsen strax efter att rökdykarinsatsen påbörjades. Han såg också att det kom rök ifrån takfoten och gjorde en bedömning att det var stor spridningsrisk på vinden. Tack vare att det var mycket resurser på plats kunde han dela in i sektorer för släckning och begränsning samtidigt.

Den sektor som var på taket hade tillgång till en lucka i taket som man lättade på då och då. När man öppnade tilltog branden, därför lät man den vara stängd tills rökdykarna invändigt kylt brandgaserna i vindsutrymmet tillräckligt. Därefter kunde de öppna och ventilerade ut röken utan att branden tilltog.

Under tiden var det styrkor som kontrollerade intilliggande lägenheter, men det var förvånansvärt oskadat och rökfritt. Ungefär i detta skede i insatsen förstod man att det var sektionerat på vinden. Sektioneringen hade hjälpt till att minimera spridningen. Därefter påbörjades eftersläckning, friläggning och bevakning av vindsutrymmet som var kraftigt brandpåverkat. (Bild 4)



Bild 4. Kraftigt påverkat vindsutrymme, sett från övervåning.

4 Diskussion och slutsatser

4.1 Erfarenheter

I arbetet med denna olycksutredning har ett antal frågeställningar legat till grund. Då syftet med utredningen är att belysa effekten av brandbegränsande byggnadstekniska åtgärder på radhusvindar, ligger fokus på de brandtekniska avskiljningar som finns på vinden i radhuset. De frågeställningar som har legat till grund för arbetet med olycksutredningen är följande:

- Vilka byggnadstekniska åtgärder vidtogs efter branden 2010?
- Hur har dessa åtgärder påverkat brandförloppet vid branden 2014?
- Om åtgärderna inte vidtagits, hur hade brandförloppet då kunnat utvecklas?
- Kunde ytterligare åtgärder vidtagits och varför valdes dessa i så fall bort?

RSG har tagit del av de ritningar som låg till grund för ombyggnationen som genomfördes 2012-2013. Till ritningarna finns en utredning, gjord av en brandkonsult på Bengt Dahlgren AB, som konstaterar att de åtgärder som då föreslogs av samfälligheten uppfyller krav enligt den BBR som var gällande då. (Bilaga 2)

Kravet i byggreglerna är detsamma idag, att bostadslägenheter ska vara avskilda med konstruktion som uppfyller brandklass EI60. Samfälligheten valde att genomföra åtgärderna som en egenambition, med erfarenheter från branden 2010 och baserat på de rekommendationer som gjordes i olycksutredningen efter denna brand.

Ritningarna beskriver åtgärder som i princip går ut på att lägenhetsavskiljande delar, samt bärande konstruktioner som utgör en del av dessa, kläs in med två lager 13 mm gips från varje sida. Mellan gipslagren lades stenullsisolering till samma höjd som tilläggsisoleringen på golvet utanför. Ovanför det är utrymmet mellan gipsväggarna tomt.

I anslutning till avskiljande partier har ett lager gips 13 mm placerats, till en bredd av minst 45 cm, mot brännbart tak (råsponten). På ett antal ställen finns längsgående bärande fackverkskonstruktioner på vindarna, som skär igenom sektioneringarna. Dessa byggdes in i lådor som sticker ut 45 cm på varje sida om de sektionerande väggarna. Även dessa lådor består av två lager 13 mm gips och är fyllda med stenull med lägsta densitet av 28 kg/m³, som har ett visst övermått så att den komprimerats något.

Takfoten tätades med två lager 13 mm utegips till 45 cm på båda sidor om varje sektionerande vägg. Luftspaltskiva behölls även vid tätade delar av vinden, så att luftflöde från luftade delar av takfoten kan nå även in mot sektionerande väggar. Gipsskiva i tak mot råspont utgörs av utegips 65 cm in från takfot.

Samtliga gipsskivor tätades enligt ritningarna med brandhårdig mjukfogmassa längs hörn, kanter och vid springor.

Hur dessa åtgärder har påverkat brandförloppet vid branden 2014 går det bara att spekulera i. Alla bränder har olika förutsättningar, vilket gör det omöjligt att förutsäga exakt hur ett brandförlopp ska komma att se ut. Det som kan göras är att branden på Husholmsgatan, och skadefallet, kan jämföras med liknande bränder i liknande radhuslängor.

Brandkonsulten, på Bengt Dahlgren AB, menar att branden troligen hade fått ett helt annat förlopp om inte sektioneringarna hade funnits, med en trolig total-skada av hela radhuslängan som värsta scenario.

Insatsledaren/räddningsledaren delar denna uppfattning. Han menar erfarenhetsmässigt att det är extremt ovanligt att brandspridningen blir så liten, när det trycker ut brandgaser ur takfoten i den omfattning det gjorde redan när insatsen inleddes. Han brukar räkna med att få brandspridning även till intilliggande lägenhet (vilken beror på vindriktningen) vid denna typ av radhusbrand.

Även representanten från försäkringsbolaget, som hanterar kostnaderna efter branden, menar att sektioneringarna på vinden har minimerat följdskadorna. Detta speciellt med tanke på hur långt in i brandförloppet branden faktiskt upptäcktes. Slutkostnaden för sanering av skador, återställanden av byggskador, lösöre och ersättningsboende blev cirka 600 000 kronor (se kap. 3.2.2). Utan sektioneringarna bedömer han att skadekostnaden istället hade varit flera miljoner kronor.

Vid ett av besöken efter branden på Husholmsgatan gjordes en enkel kontroll av hur det såg ut på grannens vind. Den enda spridning som kunde noteras var att det på ett ställe i skarven mellan tak och vägg skett visst läckage av brandgaser från brandutsatt vind. (Bild 5.)



Bild 5. Ringen markerar ett visst läckage av brandgaser i skarven mellan tak och vägg.

Hade sektioneringen inte funnits hade spridningen tveklöst varit större. Att man ändå fått visst läckage av brandgaser, trots två dubbla lager av gips (som enligt ritningarna ska vara tätade i alla springor) kanske kan bero på att just tätningen är sämre utförd på vissa ställen. Det visar på hur extremt viktigt det är att alla

detaljer i sektioneringen blir rätt utförda, t.ex. vad gäller just tätning och överlappning av gipsskivor.

Brandkonsulten räknar med att kostnaderna för sektioneringarna uppgick till cirka 40 000 kr per lägenhet vid tidpunkten då arbetet utfördes. Förutsättningarna för att kunna utföra arbetet var ganska bra, dels med tanke på att de lägenhetsavskiljande väggarna är murade och sticker upp cirka 20 cm på vinden. Det innebär att man har en massiv vägg mot vindsbjälklaget, och därmed inte behöver lägga energi på att få den anslutningen tät. Dessutom byttes alla tak i området samtidigt, vilket innebär att man kunde göra sektioneringarna under tiden taket var avlyft. Det förenklade sannolikt arbetet då det annars kan vara trångt och svårt att komma åt för att få sektioneringarna på plats.

Exakt hur det byggnadstekniska brandskyddet såg ut innan sektioneringarna utfördes har inte utretts helt. Det skydd som fanns låg i vindsbjälklaget, mellan lägenhet och vind. Vindarna var helt öppna längs med radhuslängorna. Vindsluckorna mellan bostäder och vind var i grundutförande trådnätsarmerade glasluckor utan dokumenterad brandklass. Ett alternativ till de åtgärder man valde att utföra skulle kunna ha varit att förstärka brandskyddet i bjälklaget mot vinden, främst genom att byta ut glasluckorna mot brandklassade vindsluckor. (Bild 6)



Bild 6. Till vänster – grannen till brandutsatt bostad har bytt ut tidigare glaslucka mot vind. Till höger – del av vindslucka i glas i brandutsatt lägenhet.

Jämfört med att sektionera vindarna hade den åtgärden varit betydligt enklare, men det hade inte varit en lika bra lösning. Man hade då riskerat att kunna få en brand som utan hinder sprider sig på vinden längs med en hel radhuslänga om nio bostäder.

Vid brand på vind med oskyddade bärande konstruktioner finns dessutom större risk för att konstruktioner faller samman vilket kan bidra till ett betydligt snabbare brandförlopp. Att man inte valde att byta ut alla glasluckor i radhusen i Kärra Klockaregårds samfällighet, i tillägg till de åtgärder man faktiskt utförde, berodde sannolikt på att man i vissa lägenheter har takfönster och därmed ville behålla ljusinsläppet från dessa via vindsluckan ner på andra våningen. Dessutom hade ett byte av vindsluckorna kunnat ses som en något "onödig" åtgärd, då man genom sektioneringarna redan uppfyllde kraven på skydd mot brandspridning mellan bostäder.

Bilagor

Bilaga 1 - Rekommendationer från utredningen *Brand i radhus, Klockarevägen, 2010*

Bilaga 2 - Utredning från Bengt Dahlgren AB och ritningar

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 brandskydds krav än idag. Det är numera känt att den typen av konstruktion med osektionerad vind som använts här medför snabb och svårhanterlig brandspridning. Önskvärt är därför sektionering av vind alternativt förstärkning av vindluckor 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.