



Olycksundersökning Nivå 3

Förmodad brand, Röklukt; [REDACTED]



(Lag C, B), Diarienummer: 269/2014, 2014-10-02

Anledningen till utredningen

Räddningstjänsten larmades till adressen ca 06:30 om förmodad brand. Man hittade ingen anledning till röklukten och återvände till station. Ca 09:00 inkommer ett sjukvårdslarm till samma adress, och det visar sig då att det brunnit i en av lägenheterna, och en kvinna förs till sjukhus med rökskador.

Uppdraget

Uppdraget innebär att utreda brandorsaken, brandförloppet och hur insatsen genomfördes. Erfarenheterna skall föras tillbaka till den operativa och förebyggande verksamheten samt övriga intressenter.

Larmade enheter

Larm 1: (264)- 1080, 1210, 1010, 1030, Larm 2: 1210 (ambulansassistans)

Utförd av

Lars-Göran Bengtsson, 2014-12-15, (Biträdande utredare: Gert Linderos)

Information inhämtad från

Operativ personal, Helsingborgshem, Hyresgäster, Anhöriga, SOS, ambulans

1. Kortfattad beskrivning av händelsen

Larm inkommer som förmodad brand, röklukt, ca 06:30. 1210, 1010, 1030 och 1080 åker till platsen. 1210 söker invändigt i trapphuset, 1010 och 1030 söker i närområdet och 1080 kontrollerar utvändigt med värmekamera. Även källaren kontrolleras tillsammans med Helsingborgshem. Ca 07:10 återvänder samtliga fordon till station utan att ha hittat någon källa till röklukten.

Ca 09:00 inkommer ambulanslarm till samma adress, från en kvinna som behöver sjukvård. På platsen konstaterar ambulanspersonalen att lägenhetsdörren är låst, och begär inbrytninghjälp från 1210. 1210 larmas ut och under framkörning anländer kvinnas dotter, med nycklar, till adressen. Ambulanspersonalen känner röklukt när dörren till lägenheten öppnas och blir tvungna att stänga dörren till lägenheten, utan att kunna ta ut kvinnan.

1210, som är på väg, får ändrad uppdragsbeskrivning till livräddning. På plats springer rökdykarna upp till lägenheten och för ut kvinnan omedelbart. Hon förs med ambulans till sjukhus med rökskador. Inne i lägenheten hittar rökdykarna en brand som har självslocknat. Två spisplattor är varma, och dessa stängs av.

2. Orsaksutredning

Branden orsakade brandskador i köket och sotskador i övriga lägenheten. När räddningstjänsten anlände till platsen för andra gången, ca 09:25 kunde de konstatera att branden hade självslocknat och att två spisplattor var varma; dessa stängdes av.



Figur 1, Spisvredens läge vid rökdykarnas ankomst, två plattor var varma

Efter flera samtal med de anhöriga har det framkommit att kvinnan (lägenhetsinnehavaren) hade besök av sin son kvällen innan. De har enligt uppgift druckit några glas vin och ätit lite kall mat. Sonen lämnade sin mor vid ca 23:30. Därefter låste kvinnan dörren till lägenheten. Sedan har kvinnan gått för att mata katten, som hade sin matskål på golvet vid spisen.



Figur 2, Matskålen på golvet nedanför spisen

Kvinnan har därefter gått och lekt med katten ett tag och sedan gått till sängs, ca 01:00. Hon kommer därefter inte ihåg något förrän hon pratar med rökdykarna ca 09:30, då hon undrar varför de har mask på sig. Hon hittas på golvet i hallen [REDACTED]

Kvinnan brukar ibland gå upp för att gå på toaletten på natten, men hon har inget minne av det eller att hon varit ute i köket av någon anledning, t.ex. för att hämta ett glas vatten eller dyligt. Kvinnan skall förövrigt, enligt uppgift från anhöriga och grannar, inte visa några tecken på förvirring.

Numreringen nedan (x) beskriver de olika tänkbara scenariona.

Brandskadorna tyder på att branden *startat i området på/omkring spisen*. Det får anses troligt att branden startat på grund av att spisplattorna varit varma, eftersom det inte är troligt att branden startat på något annat ställe och orsakat något att falla ner och vrida om vreden (1).

Bredvid spisen hade kvinnan lite saker och på spisplattorna ser det ut som att det stått någon glasskål, dock inga grytor eller stekjärn. Det är därför inte troligt att spisvreden var på för att det skulle ske någon matlagning (2).



Figur 3, Spisplattorna, som var varma när räddningstjänsten anlände ca 09:25

Detta kvarlämnar alternativen att spisvreden slagits till av misstag, alternativt att katten, som fanns i lägenheten, skulle ha trampat på vreden. Att katten skall kunna trampa på tre vred, var av två plattor uppenbarligen har fungerat, förefaller heller inte sannolikt (3).



Figur 4, Brandspridningen på och omkring spisen

Kvar finns i så fall bara att kvinnan oavsiktligen slagit till spisvreden (4). Mellan spisen och matbordet är ett begränsat utrymme. Utredarna har på platsen själva kunnat slå till spisvreden relativt enkelt genom att bara gå förbi spisen med ryggen emot. Vreden är alltså mycket enkla att vrida på.

En möjlig startorsak är därför att kvinnan av misstag har slagit till vreden, t.ex. när hon skulle ge katten mat.

I så fall har spisens vred slagits på någon gång vid ca 00:00-01:00 och därefter stått på hela natten. Detta skulle i så fall innebära att brandförloppet har varit långsamt och pågått under lång tid. Sotkadorna i köket och vid ventilationsrören tyder på att branden kan ha fortgått under mycket lång tid.

Brandorsaksutredningen ger inget definitivt svar utan får snarare ses som en sannolik bedömning.

3. Förloppsutredning

De första kända iakttagelserna av brandlägenheten görs av tidningsbudet vid ca 05:00. Han känner att det luktar "något ovanligt", i trapphuset. Vid tillfället stoppar han också ner en tidning genom brevinkastet men känner ingen röklukt eller ser någon synlig rök. I trapphuset finns ingen synlig rök och han hör ingen brandvarnare som ljuder inifrån lägenheten.



Figur 5, Brevinkastet till kvinnans lägenhet där tidningsbudet lade ner tidningen

Nästa observation som kan sättas i samband med branden, görs av en kvinnan boendes på våningen ovanför, våning 3. Hon vaknar av att det luktar rök vid ca 06:15. Hon hör vid detta tillfälle inte heller någon brandvarnare som ljuder.

Första inringaren, som larmar vid ca 06:30, bor på våning 6 och har stigit upp för att gå till jobbet och känner röklukt i samband med att hon går ut i trapphuset. Hon blir ombedd av SOS att gå ner och möta räddningstjänsten när de anländer. Hon tycker att det luktar starkast på våning 6, och att lukten avtar ju längre ner i trapphuset hon kommer. Hon känner inget speciellt när hon passerar brandlägenheten på våning 2 och hon hör heller ingen brandvarnare som ljuder.

Nästa kända observation i det aktuella trapphuset görs av räddningstjänsten som anländer vid ca 06:38, och vid genomsökning i trapphuset kan ingen källa till röklukten fastställas, trots att man luktar i brevinkastet i den aktuella lägenheten. Inte heller nu hörs någon brandvarnare ljuda inifrån lägenheten. Räddningstjänsten lämnar platsen vid ca 07:10.

Därefter observeras inget förrän kvinnan (lägenhetsinnehavaren) själv larmar inifrån lägenheten. Hon begär ambulans och verkar i detta ögonblick inte medveten om branden i lägenheten.

När ambulansen anländer till trapphuset, vid ca 09:08, känner man att det luktar rök, men röklukten blir inte starkare även om man pratar med kvinnan i lägenheten, via brevinkastet. Och inte heller nu hörs någon brandvarnare ljuda. Det är först när dottern, till kvinnan som bor i lägenheten, anländer med nycklar och öppnar dörren som röklukten känns tydligare.

Då den första kända iakttagelsen av branden görs redan klockan ca 05:00, är det sannolikt att branden startat tidigt på natten. Detta styrker teorin om att branden kan ha startat redan i samband med att kvinnan gick och lade sig vid ca 01:00. Speciellt eftersom brandstarten kan ha varit en olyckshändelse och ingen person förefaller ha varit i köket efter denna tidpunkt.

Sannolikt har brandvarnaren i lägenheten inte varit funktionsduglig. I så fall borde, för det första kvinnan själv vaknat av den (enligt uppgift från anhöriga har hon god hörsel och hade inte tagit lugnade eller sömntabletter den aktuella natten). För det andra skulle tidningsbudet, kvinnan på 3:e våningen, uppringaren på 6:e våningen samt räddningstjänstpersonalen på plats vid 06:38 hört den. För det 3:e hördes den inte heller vid klockan 09:08 då ambulanspersonalen anlände till platsen.

Det bör tilläggas att brandvarnare fanns och på morgonen vid ca 09:20 hördes det små pip, precis som det gör när batteriet är på väg att ta slut. Vid samtal med de anhöriga framkommer att ingen kan komma ihåg när batteriet skulle ha bytts senast, inte heller när brandvarnaren sattes upp.

Troligtvis har den satts upp innan kvinnan flyttade in, vilket var ca 5 år sedan. Det finns då risk för att den helt enkelt varit för gammal för att funktionen skall vara intakt. Huruvida detta eller själva batteriet varit orsaken till att den inte var funktionsduglig går inte att avgöra.



Figur 6, Brandvarnaren, som var placerad precis innanför ytterdörren (till vänster)

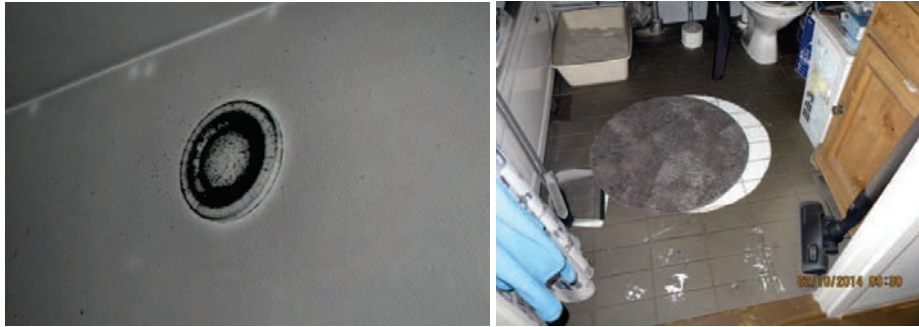
Alla dessa iakttagelser och fakta leder fram till att brandvarnaren sannolikt inte var funktionsduglig.

I lägenheten finns ett frånluft/tilluftssystem som går kontinuerligt. Detta är normalt inställt på att skapa ett litet undertryck i lägenheten, i storleksordningen 5-10 pascal. Detta gör att det normalt sugas in luft i lägenheten via små läckageöppningar som t.ex. brevinkastet. Detta konstaterades också av utredarna på plats.

Tryckskillnaden är förhållandevis liten men ändå tillräcklig för att styra luftflödet. Frånluftsdonen är placerade i köket och i badrummet.



Figur 7, Frånluftsdon i köket ovanför spisen



Figur 8 och 9, Frånluftsdon i badrummet, sot på golvet som en följd av skapat undertryck

Tillluftsdonen var i sin tur placerade i vardagsrummet, sovrummet och garderoben som nås via sovrummet.



Figur 10, Tilluftsdon i sovrummet, vid dörren som leder ut till hallen. Dörr mot trapphuset finns direkt till höger i hallen

När en brand startar bildas ett litet övertryck under taket i brandrummet. Ju större branden är desto större tryck bildas. I detta fall förefaller det som att det av branden skapade övertrycket, har varit mindre än det av ventilationen skapade undertrycket.

Detta medför att det är sannolikt att branden kunnat fortgå lång tid, med liten effektutveckling och tryckuppbyggnad, utan att brandgaser har försvunnit ut ur lägenheten på annat sätt än via ventilationen.

Det råder alltså ett litet undertryck i lägenheten även när branden pågår. Detta medför att när brevkastet öppnas till lägenheten, för att lägga in en tidning eller för att lukta efter rök, så dras det bara in frisk luft. Detta är också anledningen till att det inte finns några synliga mängder rök i trapphuset. Om branden varit kraftig skulle ett större övertryck bildats och det hade

sannolikt tryckts ut brandgaser i trapphuset och branden hade på så sätt upptäckts. Detta är ett vanligt scenario vid lägenhetsbränder.



Figur 11, Brevinkastet där undertryck respektive övertryck kan kontrolleras (med en tunn tråd i detta fall)

Branden har således kunnat pågå under lång tid, med låg effektutveckling, i en lägenhet där brandgaserna har sugits ut via frånluftsdonen. Detta har försvårat möjligheten att observera rök i trapphuset.

När brandens intensitet ökat något, har trycket ökat i lägenheten, dock inte i den omfattning som krävs för att trycka ut rök i trapphuset men i sådan omfattning så att frånluftsdonen/schaktet blivit överbelastade och därför har viss rök spridit sig upp till lägenheten ovanför.

Det bör tilläggas att röken kan ha spridit sig via ventilationen, via rörschaktet, via otäta genomföringar eller otäta packningar. Det är svårt att avgöra.



Figur 12,13 Rökspridning till lägenheten rakt ovanför på våning 3, badrummet

Så småningom har brandens intensitet avtagit, i vad som förefaller vara en kombination av dålig syretillgång och otillräcklig värmertilgång för fortsatt förbränning. Det går alltså inte helt att avgöra om branden självslocknat på grund av ventilationskontroll eller bränslekontroll.

Ventilationen för de tre trapphusen i fastigheten samlas upp i fläktrummet på vinden. I frånluftskanalen sitter rökdetektorer som skall larma om det förekommer rök i kanalen. Dessa har inte löst ut och det beror på att de är inställda på ett sådant sätt att man t.ex. skall kunna "bränna" mat utan att det gör att detektorerna löser. Därefter går frånluften ut på taket.

Tilluften till fastigheten sitter på andra sidannock, och det är därför inte omöjligt att röklukt sugits in via ventilationssystemet och sedan spridit sig i de tre trapphusen. Man kan heller inte utesluta att röklukten kommit via otätheter i själva byggnaden.

Sammanfattningsvis tyder det mesta på att branden startat då kvinnan gick och lade sig, ca 01:00. Branden har därefter utvecklats under lång tid och den mesta röken har sugits ut via frånluftssystem. Det har varit ett undertryck i lägenheten som medfört att brandgaserna inte spridit sig ut i trapphuset. Branden har därför varit svår att upptäcka.

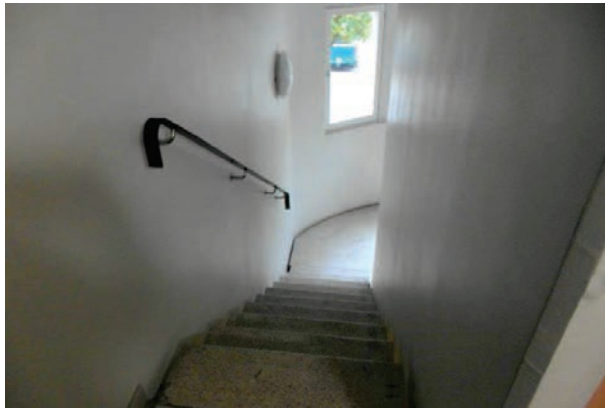
4. Insatsutvärdering

Räddningstjänsten larmades till platsen två gånger. **Första larmet** inkom vid ca 06:33. Station Gåsebäck (1210) och Bårslöv (1010, 1030,) samt insatsledare åkte till platsen. 1210 fick i uppgift att söka efter källan till röklukten i det aktuella trapphuset.

Uppringaren, som bodde på våning 6, mötte upp utanför fastigheten. Styrkeledaren och rökdykarledaren åkte därefter upp till våning 6. Därefter påbörjades genomsökning av trapphuset. En person började nerifrån och en person började uppifrån våning 7.

Vid samtal med styrkan har det framkommit att man luktade i brevinkasten, och knackade på hos vissa lägenhetsinnehavare. Ficklampa användes inte för att lysa i brevinkasten.

Styrkeledaren och rökdykarledaren sammanstrålade på våning 3, där man kände röklukt hos en kvinna. Efter att ha kontrollerat hennes lägenhet, utan att hitta någon källa, avslutade man genomsökningen av trapphuset. Branden skulle i efterhand visa sig funnits på våning 2, dvs. våningen under.



Figur 14, Trappan ner från våning 2, hissen finns mitt i trapphuset.

Under tiden sökte insatsledaren av huset utvändigt med värmekameran, och kom också in i källaren med hjälp av Helsingborgshem. Fastigheten kontrollerades runt om och 1010 fick uppgiften att åka runt i området för att se om någon eldade. Därefter avslutades insatsen och personalen återgick till station. Den totala tiden på plats var ca 30 minuter.



Figur 15,16 Fastigheten från framsidan respektive baksidan (brand på våning 2)

Det kan konstateras i efterhand att genomsökningen inte var tillräcklig för att finna källan till röklukten. Man kan dra lärdomen att det inte är en tillförlitlig metod att lukta i brevinkasten eftersom man, i vissa fall, om lägenheten har ett undertryck, bara känner "friskluft" då det sugas in luft genom brevinkastet.

Personalen agerade utifrån den praxis som fanns, men denna saknar till viss del struktur och efter intervjuer med personalen har det framkommit att det råder viss osäkerhet om vilka åtgärder som är lämpliga att vidta. Detta påverkar t.ex. huruvida man knackar på en lägenhetsdörr eller inte. Det påverkar också valet av att t.ex. använda ett endoskop eller att resa höjdfordon för att kontrollera lägenheterna utvändigt.

Det kan konstateras att det behövs klara rutiner för denna typ av insats, vilket innefattar dokumentation och systematik. Det innefattar också vilka åtgärder som är rimliga att genomföra ur integritetsperspektiv. Organisationen saknar idag dessa rutiner. Det krävs också en ordentlig inventering om vilka tekniska hjälpmedel som skulle kunna hjälpa.

Det kan också konstateras att det behövs en fördjupad kunskap i hur brandförlopp kan bete sig i slutna utrymmen och hur ventilationssystem kan sprida brandgaser och påverka tryckbilden i bostaden. Detta är områden som det hittills funnits för lite kunskap om inom räddningstjänsten.

Andra larmet till samma adress, inkom ca 09:08. Det var då lägenhetsinnehavaren i den branddrabbade lägenheten som själv ringde. Kvinnan begärde ambulans. När ambulansen anlände till platsen, pratade man med kvinnan via brevinkastet. Hon meddelade att hon inte orkade öppna dörren. Ambulanspersonalen begärde i detta läge ambulansassistans (inbrytningshjälp) av räddningstjänsten.

Strax därpå anlände dottern, till kvinnan, till platsen med nycklar (hon hade blivit uppringd av SOS). När dottern öppnade dörren till lägenheten kände ambulanspersonalen en stickande lukt och valde att stänga dörren för att inte utsätta sig för fara. Ambulansen rapporterade i detta läge bakåt till SOS, som meddelade räddningstjänst att det var brand.



Figur 17, Foto tagit från sovrummet ut mot hallen, dörr till trapphuset finns direkt till höger i hallen (lägenheten har två rum och kök)

När räddningstjänsten anlände till platsen gick man direkt upp med pulver-släckare och tog sig in i lägenheten. Där påträffades kvinnan liggandes på hallgolvet. Hon var sotig och verkar inte införstådd med att det förekommit brand i lägenheten. Hon bars direkt ut till den väntande ambulansen. Rökdykarna gick därefter upp igen och när de kom in i köket konstaterade de att branden har självslocknat men att två spisplattor var varma.



Figur 18, Bild från sovrumsdörren, hallen leder rakt fram till köket, dörr till toaletten finns direkt till vänster på bilden, vardagsrummet ligger till höger om köket

Ambulansens agerande har utvärderats av ambulansen själva. Man har kommit fram till att man följt sina rutiner, man har bedömt lägenheten som en het zon och därför inte gått in i lägenheten. Detta är helt enligt de rutiner som finns.

Utredarna anser ändå att det finns möjligheter att fördjupa utbildning i brandförlopp för ambulanspersonalen. Detta skulle kunna medföra att bedömning som görs kanske kan ske på ett offensivare sätt i kommande situationer, utan att åsidosätta säkerheten.

5. Slutsatser

Branden *har startat i området på/omkring spisen*. Branden har sannolikt startat tidigt på natten, ca 01:00, på grund av värmeöverföring från varma spisplattor. När räddningstjänsten anlände till platsen för andra gången, ca 09:25, var två spisplattor varma. Brandförloppet har varit långsamt och pågått i flera timmar.

På grund av det rådande undertrycket i lägenheten i kombination med det av branden skapade lilla övertryck, har det inte trycks ut brandgaser i trapphuset.

Det är ovanligt att en brand, medför så stor rökspridning och farlig miljö i lägenheten, utan att lämna några synliga tecken i trapphuset. Avsaknaden av en fungerande brandvarnare har avsevärt försvårat upptäckten av branden.

Räddningstjänstens insats har varit otillräcklig i sökandet efter källan till röklukten. Det kan konstateras att den praxis som råder idag inte är tillräcklig, och behöver utvecklas. Utredningen föreslår en rad åtgärder, bl.a. behövs tydliga rutiner vid denna typ av insats.

En fungerande brandvarnare kan vara skillnaden på liv och död.

6. Förbättringsförslag

Följande föreslås:

- Räddningstjänsten behöver
 - o Återföra denna händelse till all operativ personal för att sprida kunskapen om de speciella omständigheterna kring brandförloppet och ventilationssystem
 - o Ta fram rutiner för denna typ av händelse
 - o Diskutera vilka åtgärder som är lämpliga ur ett integritetsperspektiv
 - o Inventera olika tekniska hjälpmedel för dessa situationer, t.ex.
 - Endoskop
 - Undertrycksfläktar
 - Samplande detektorer
 - o Sprida kunskapen om vikten av en fungerande brandvarnare, där funktionen på varnare måste testas (det räcker inte bara med att byta batteri)
- Ambulansen behöver utbildning i brandförlopp för att kunna bedöma dessa situationer med ännu större trygghet

Det bör noteras att denna larmtyp är frekvent återkommande, och bara under 2014, fram till november månad, hade Helsingborgs brandförsvaret åkt på ca 80 larm om förmodad brand.

Vid en rundringning till andra räddningstjänster har det framkommit att de flesta saknar rutiner för denna typ av händelse och det är således av ett stort nationellt intresse att vidareutveckla insatsförmågan vid dessa händelser.

7. Slutord

Slutligen vill utredarna tacka alla inblandade för den tid och det engagemang som ni alla har lagt ner. Detta har medfört att slutsatserna från rapporten kommer att kunna användas på ett brett sätt.

Speciellt tack till Ulf Lago, räddningstjänsten Östra Götaland för värdefulla synpunkter.

Slutsatserna kommer att föra både det operativa- och förebyggande arbetet framåt. Utredarna vill speciellt uppmärksamma att det vid en rad händelser under senare tid saknats en fungerande brandvarnare. Kunskapen om en brandvarnares livslängd (inte själva batteriet) och funktion måste uppmärksammas. Det räcker inte med att byta batterier med jämna mellanrum, utan brandvarnarens funktion måste också testas.

Under utredningens gång har en dialog kontinuerligt förts med de anhöriga till den drabbade kvinnan. De anhöriga har bidragit med viktiga indata till utredningen.

I skrivande stund (2014-12-15) pågår arbetet med att ta fram rutiner för denna typ av händelse. Detta innefattar bl.a. en utvärdering av olika tekniska hjälpmedel.