



Namn, titel, telefon

2015-10-30

RÖG-2015/0742 179

Anton Hörnqvist, Brandingenjör

010-4804227

MSB

**Olycksutredning gällande [REDACTED]
[REDACTED], i Norrköpings kommun**

Händelseadress: [REDACTED]

Typ av händelse: Brand i byggnad

Datum för händelsen: 2015-07-02

Datum för undersökning: 2015-07-03

Eget larmnummer: 2015/02302

Polisens k-nummer:

Medutredare: Henrik Olsson, Allan Jensen



Anledning till olycksundersökningen

Vid polisens tekniska undersökning uppdagades ett antal parametrar som gjorde att händelsen var viktig att utreda vidare. Bland annat gick spridningen av branden fort och även grannens hus totalförstördes i branden.

Platsbeskrivning

Byggnaden är ett radhus inne i ett villaområde bestående av tre sammanbyggda hus. Byggnaderna bestod av ett plan med en öppen vindskonstruktion. Varje hus har även en carport (se Figur 3).

Vinden är uppbyggd på trätakstolar, med ovanliggande bärläkt och ovanpå läkten ligger tegelpannor. Under läkten finns en fuktspärr uppspänd. På vinden mellan de olika husen finns gipsskivor som går upp till fuktspärren. För mer information om konstruktionen se (Figur 11)

Olycksförlopp innan räddningstjänstens ankomst

Branden startade vid huset som hade nummer ■ 8 som låg längst norrut i längan. Ägaren skulle enligt polisförhör grilla i sin nyinköpta gasolgrill (en Broil King, CE-märkt, inköpt på Bauhaus). En av anledningarna att just den grillen valts var enligt ägaren därför att gasflaskan fick förvaras i skåpet under grillen. Detta är något som Broil King uppger att grillen är godkänd för, även Bauhaus försäljare berättar detta för räddningstjänsten vid ett senare platsbesök.

Ägaren skruvade på tillförseln av gasol och tände sedan grillen. Locket till grillen stängdes och ägaren gick sedan in i huset. Grillen var placerad intill husfasaden (tegel). En kort stund därefter ropar ägarens fru att det brinner. Ägaren hämtar enligt uppgifter till räddningsledaren en pulversläckare och försöker släcka branden. Men pulvret kommer inte åt eftersom det brinner nere i det stängda skåpet under gasbrännarna. Även grannen har uppfattat att det brinner och har hämtat en trädgårdsslang för att släcka med. Enligt information har någon av personerna angett att lågorna var långsamma, men så plötsligt blir det ett ”poffande” ljud och lågorna från grillen blir mycket högre. Därefter sprider sig branden snabbt till takfoten och till en sidovägg i trä. Ägaren och hans familj utrymmer och grannar hjälper till att varna andra i närheten av brandhärden.

Enligt ägaren i ■ 8 så var deras vind full med gamla möbler och flyttkartonger vilket troligen medförde att branden tog sig snabbt när den väl nått vinden.

Olycksförlopp efter räddningstjänstens ankomst

När station 1000 kom fram började de med att dämpa branden och förbereda för dimspik genom att ta bort tegelpannor på hus ■ 6. Station 1200 fick förberedande order om att hitta brandpost och hjälpa till vid begränsningslinjen. Övertrycksfläkt sattes in i hus ■ 4. Ett höjdfordon (1230) restes för att dämpa intensiteten och hjälpa till att hålla begränsningen vid hus ■ 6. När 2030 anländer 19:40 får den till uppgift att resa stegen vid gaveln på hus ■ 4 och vid eventuell brandspridning använda sig av skärsläckaren för att skapa en vattendimma på vinden. Vattentillgången blev inte säkrad och personal fick åka till station 1200 för att hämta en tankbil.



Under en period uppkom svårigheter att använda 1230 men efter några minuter upptäcktes att nödstoppknappen i korgen var intryckt, detta påverkade inte insatsens utgång. Likaså blev det avbrott i vattentillförseln från 1040 men det påverkade heller inte insatsen då branden hade slagits ner och inte ökade i intensitet längre.

Direkta olycksorsaker

Utifrån vittnesuppgifter lämnade till räddningsledare samt polisen verkar branden ha startat i anslutning till gasolgrillen. Exakt vad som orsakade antändningen är inte känt, men det kan finnas ett antal troliga orsaker. Grillen var en Broil King som var inköpt på Bauhaus. Platsbesök på Bauhaus och samtal med en försäljare skedde den 2015-07-08. Enligt information levereras Broil King delvis som en byggsats. Det är inget i själva gassystemet som kunder själva ska montera. Detta uppgavs av försäljare och framgår även av sprängskissen för montering (se Figur 5, sprängskiss). Efter besök och undersökning av grillen framkommer tre scenarion som kan vara troliga till varför grillen började brinna.

- Via tester utförda på en annan gasolgrill av märket Weber undersöktes ett scenario; Vid montering av flaskan ska en reducerventil skruvas in i flaskans gängning (se Figur 7). Skruvas inte denna in till botten kan ett läckage uppstå vid denna koppling. Enligt testerna utförda på Weber-grillen kunde läckaget bli alltifrån mycket stort till litet beroende på hur långt in reducerventilens gängats. Ifall denna inte skruvats åt kan ett läckage ha uppstått i samband med att ägaren skruvade på gastillförseln på flaskan huvudkran. Han stängde därefter skåpet till gasflaskan och tände grillen. Gas kan då ha ansamlats i skåpet och antänts. Under dagen var det mycket varmt, cirka 30 grader i skuggan och på altanen i solen kan värmen ha uppgått till över 40 grader. När det sedan började brinna i skåpet tog det inte lång tid innan säkerhetsventilen löste ut, vilket orsakade det poffande ljudet och de högre flammorna. Temperaturen kan antas ha stigit mycket snabbt i skåpet som var utfört i metall.
- Ett annat scenario till varför ett läckage uppstått kan ha berott på en felaktig gummipackning vid anslutningen från reducerventilen till flaskan. Längst ut på reducerventilen finns en gummipackning, är inte denna tät kan ett läckage uppstå vid anslutningen mot flaskan. Det som talar emot detta är att grillen var nyinköpt. När reducerventilen skruvades bort från flaskan syntes även tydliga rester av förkolnat material vilket tyder på att det suttit en packning där. Det kan även vara andra konstruktionsfel som orsakat branden, exempelvis gasolanslutningen som anslöt till grilldelen (se Figur 9).
- Ett tredje scenario skulle kunna bero på att gasplattan (värmeplatta vid sidan av grillen) skruvats på oavsiktligt samt att metallklämman som fäster denna till plattan lossnat (se Figur 10). Slangen kan då ha sprutat ut gasol via en öppning till skåpet vilket senare orsakat en antändning av gasen.



Bakomliggande olycksorsaker

Handhavandefel vid användning av grillen eller tekniska fel på utrustningen.

Åtgärder och förslag på åtgärder

Förslagen på åtgärder har beskrivits utifrån två punkter där en gäller grillen och den andra byggnaden.

Grillen

Att från Broil King säga att en flaska kan förvaras under grillen är inte lämpligt utifrån följande aspekter:

- Dels kan det hindra en första släckinsats då det inte är säkert att luckorna kan öppnas när gas brinner i skåpet.
- Det bidrar även till sämre ventilation vilket kan bidra till att gasen lättare ansamlas och senare antänds.
- När flaskan väl står i skåpet och det brinner från ett läckage kommer temperaturen stiga i det slutna utrymmet vilket kommer öka trycket i flaskan vilket leder till att säkerhetsventilen löser ut snabbare än ifall den stått i det fria.
- Att flaskan står i skåpet gör det även svårare att bryta tillförseln via huvudkranen på flaskan. MSB skriver även i sina råd¹:

Ställ alltid behållaren bredvid grillen, även om det finns plats för flaskan under grillen. Om behållaren kommer för nära själva grillen kan värmen från grillen värma upp gasolbehållaren, som då kan få för hög temperatur. Det finns också risk för att fett som droppar från grillen tar eld och skadar gasolutrustningen. Detta kan medföra att slangen börjar läcka eller att trycket i behållaren blir så högt att säkerhetsventilen löser ut och gasolen strömmar ut. Utströmmande gasol kan antändas. Glöm inte att rengöra grillen från fett för att minska brandrisken.

I Figur 9 kan man se behållaren för fett och avrinning. Den är i omedelbar närhet till gasflaskan och dess slangar. Sätts inte denna tillbaka efter tömning kan det leda till skador enligt texten från msb. Detta är ytterligare en aspekt som gör det olämpligt att förvaras flaskan under grillen vid användning.

- Inför grillsäsongen (sommar) bör räddningstjänsten gå ut med information om hur man grillar säkert. Det skulle kunna utföras som en enklare film, liknande RTOG-play konceptet. Filmen skulle exempelvis kunna visa hur läckagetester kan utföras.

Byggnaden

¹ Gasol för hem och fritid, Publ. nr MSB 0173-10 - Reviderad juni 2013



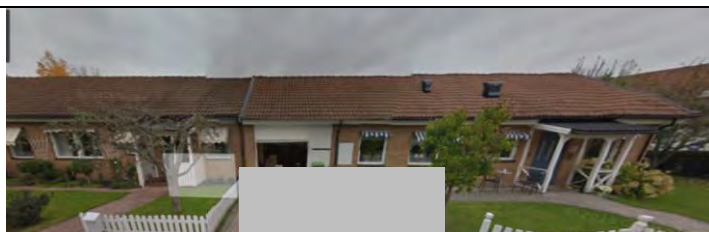
- Branden i radhuskonstruktionen är ett exempel på hur snabbt brandspridning kan ske mellan olika sammanbyggda hus ifall det saknas en bra brandcellsgräns på vinden. Arbetet som påbörjats med att inventera radhus och kedjehus för att kunna ge information till husägare att de inte har ett tillräckligt brandskydd bedöms vara en bra åtgärd för att i framtiden kunna förebygga fler omfattande bränder i radhus. Se Figur 11-18 för mer beskrivning av byggnaden och vindskonstruktionen.

Räddningstjänsten Östra Götaland

Anton Hörnqvist
Brandingenjör



Figur 1, visar radhuset ovanifrån. Röd ring visar var branden startade.



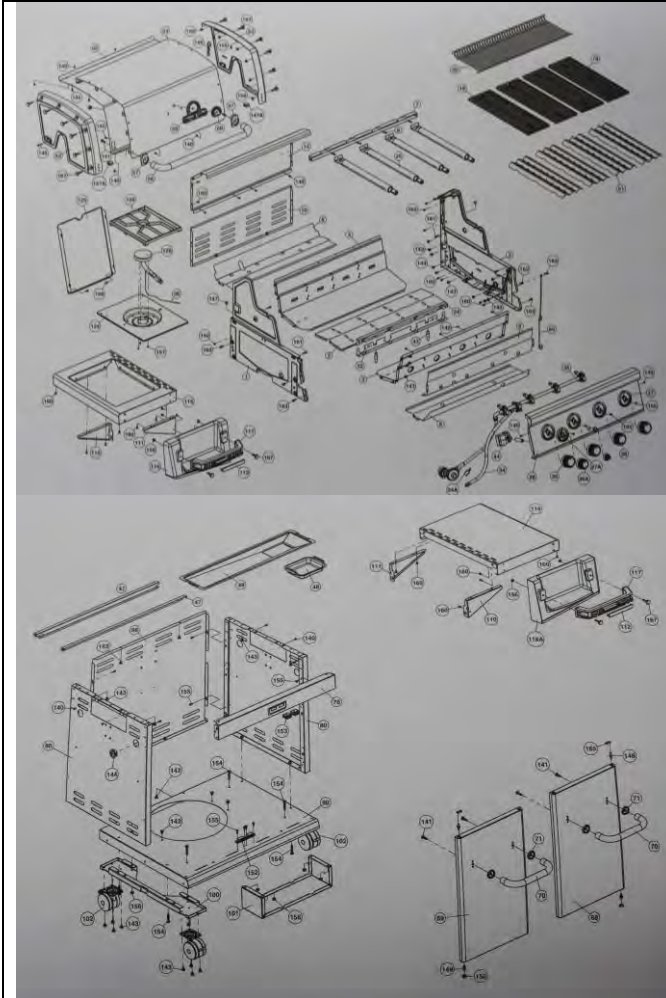
Figur 2, visar [redacted] 8 innan branden (bilden från google maps, streetview).



Figur 3, visar hur grillen var placerad vid ankomst. Säkerhetsventilen var riktad snett inåt mot bakstycket. Det kunde även ses på baksidan av grillen vid denna punkt att värmeutvecklingen varit särskilt stor. Gasflaskan var påslagen och all gas hade brunnit bort. Flaskan var av typen komposit, men den hade trots branden inte gått sönder.



Figur 4, visar hur en av Broil King modellerna ser ut.



Figur 5, visar en sprängskiss av grillen. Enligt skisserna är det inget i själv gassystemet som ska monteras själv av kunden. Det enda kunden ska göra är att fästa en gasslang till gasplattan se **Figur 10**.



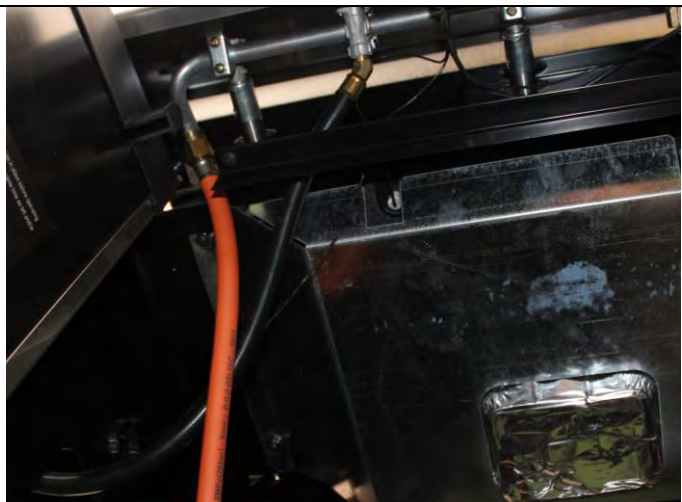
Figur 6, visar en slang på en Broil king. Enligt denna slang är den från 2012, dvs tre år gammal vid försäljning. I övrigt är slangen godkänd enligt text.



Figur 7, visar reducerventilen och anslutningen som ska skruvas in i flaskan. Vid test med en liknande grill med likadan koppling kunde läckage observeras om inte denna skruvades in tillräckligt i flaskanslutningen.



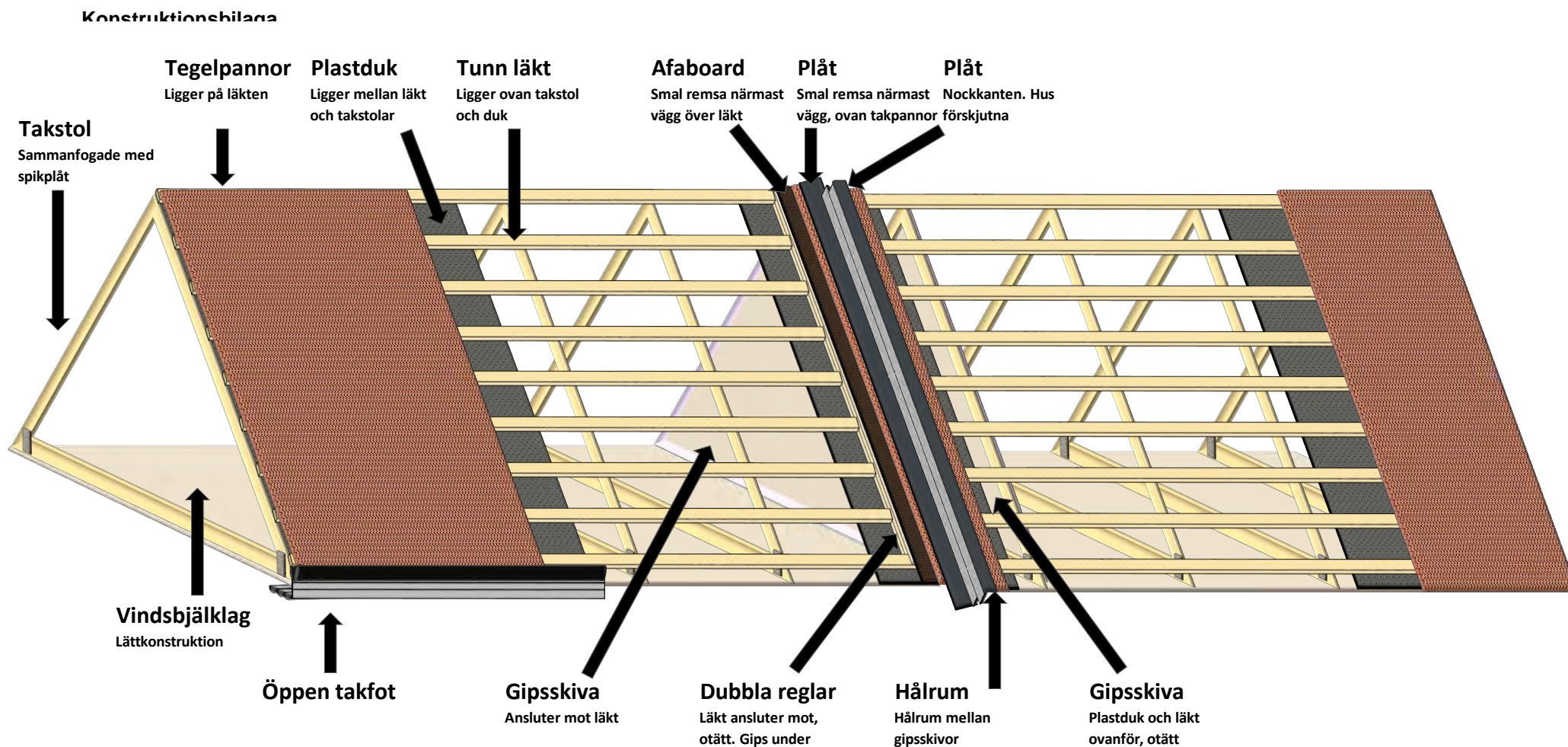
Figur 8, visar öppningen av flaskan när reducerventilen skruvades bort. I den finns tydliga förkolnade rester som antagligen kommer från gummipackningen som ses i Figur 7.



Figur 9, visar några anslutningar som ska vara färdiga från fabrik. Har inte dessa varit täta har ett läckage kunnat ske där. På bilden ses även ett metallskal (typ engångsgrill) dit fett ska rinna från grillen. Detta kan vara väldigt hett vilket ytterligare gör det olämpligt att förvara gasflaskan under grillen vid användning. Det kan även vara så att uppsamlingsbehållaren glöms att sättas tillbaka vid tömning vilket kan leda till att hett fett rinner ned på slang och grill (i detta fall var uppsamlingskärlet rätt placerat).



Figur 10, visar den sprint som ska hålla gasslangen till plattan fast. Hade denna av misstag lossnat och plattan slagits på har detta kunnat leda till ett läckage av gas.



Figur 11, visar en skiss över hur konstruktionen av vinden såg ut. Bilderna i tabellen nedanför förtydligar hur vissa delar såg ut.



Figur 12, visar vinden på det tredje huset som klarade sig från branden. Mot höger till det andra huset sitter en gipsskiva. Mattorna som hänger ner på bilden är fuktspärren som suttit uppspänd mot läkten. Takstolarna är sammanhållna med spikplåtar som kan ses till vänster i bilden där takstolen går ner i balkregeln.



Figur 13, visar gipsets anslutning mot fuktspärren.



Figur 14, visar anslutningen mellan husen. Läkten går in under afsa-boarden och ansluter till två reglar (se nedanstående bild).



Figur 15, visar där läkten ansluter till reglarna. Här finns tydliga håligheter som leder till ett hålutrymme mellan de bägge gipsväggarna mellan husen.



Figur 16, visar hålutrymmet mellan gipsväggarna. Därifrån var takkonstruktionen densamma som i övrigt vilket innebär att spridning snabbt skedde genom fuktspärr och sedan förbi gipsväggen till näraliggande hus.



Figur 17, ytterligare en bild som visar att läkten går igenom in till hålutrymmet mellan gipsväggarna. Metallen i förgrunden består av stupröret.



Figur 18, visar var läkten enligt **Figur 17** ansluter mellan husen.