



MÄLARDALENS  
BRAND- OCH RÄDDNINGSFÖRBUND

UTREDNINGSRAPPORT  
**OLYCKSUTREDNING - BRAND**

Undersökning enligt 3 kapitlet 10 § lag om skydd mot olyckor (SFS 2003:778)

Datum  
2010-04-01  
Handläggare  
TT  
Dnr  
2010/196-MBR-197

**Brand i garage med acetylenflaska,  
Västerås, 2011-01-08**



**Uppdragsgivare**

MSB, Enheten för lärande av olyckor och kriser

**Anledning**

En brand i fordon pga svetsarbete som får förödande konsekvenser pga av att gassvets användes och flaskpaketet med acetylengas lämnades kvar i garaget då branden utvecklades.

**Undersökningen utförd**

2011-01-09 av brandutredare TT

**Bilagor**

Insatsrapport  Fotobilaga  Sakkunnigutlåtande

**Upplysningar om branden**

Larm till räddningstjänst Lördagen den 9 januari 2011

Adress

Olyckstyp

Startutrymme

Startföremål

Brandorsak

Insatsrapportnummer

Brand i garage/Villa

Garaget

Fordon

Svetsarbeten

201100049

**Rapportförfattare**

Thomas Reichert (TT)

**Postadress**

Mälardalens  
Brand- och Räddningsförbund  
721 87 Västerås

**Besöksadress**

Vallbyleden 9

**Telefon**

021-39 82 00

**Telefax**

021-39 82 30

## SAMMANFATTNING

En brand i garage som får stora konsekvenser pga av att släckinsatsen försvårades av acetylenflaskor i garaget. Det var även svetsarbeten som startade branden. Arbetet pågick i ett fordon varifrån den spreds vidare till garaget och in i bostadshuset.

Ägaren gjorde ett släckförsök men misslyckades då innehållet i släckaren tog slut.

För yrkesmässigt bruk är regelverket starkt om vilken kunskap och utrustning man skall ha vid ”heta arbeten” men vid privat bruk finns inget sådant krav. Här skulle regelverket stärkas.

Vid brand i utrymmen där acetylenflaskor rekommenderas det avspärning/utrymning upp till 300 meter. Då denna brand var mitt i ett bostadsområde så skulle en sådan utrymning få stora konsekvenser. Nu gjordes bedömningar att minimera avspärningar på grund av att det fanns naturliga skyddsåtgärder som tegelväggar och fordonet som brunnit. Dock utsätter sig personen för onödiga risker då man rör sig inom de inre avspärningarna.

En erfarenhet är att kanske att förbättra skyddet runt den brandutsatta flaskan för att förbättra arbetsmiljön och minimera riskerna vid en flasksprängning. Nu utsatte sig både räddningspersonal och boenden för onödiga risker under evakueringen. Ett förslag som kom var att bygga skydd med hjälp av containrar. Då skulle riskerna kunnat minimeras ytterligare.

Utredningen har även funnit brister i räddningspersonalens agerande vid skadeplats då man exponerar sig onödigt mycket inom inre avspärningen. Detta gäller både befäl och brandmän. En annan brist är vid överlämningar måste riskområden och skyddnivåer överlämnas tydligare. Samtlig personal på plats måste ha kännedom om tagna beslut och åtgärd.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING .....	2
1 ANLEDNING TILL UNDERSÖKNINGEN .....	4
2 HÄNDELSEFÖRLOPP .....	4
2.1 Omfattning och åtgärder vid upptäckt .....	4
2.2 Omfattning vid räddningstjänstens framkomst .....	4
2.3 Räddningstjänstens åtgärder .....	4
2.4 Skadeomfattning .....	5
2.5 Spridningsrisker .....	5
3 HÄNDELSEPLATSEN .....	5
3.1 Området .....	5
3.2 Byggnaden .....	7
3.3 Startbrandcellen .....	7
4 BRANDUTREDNING .....	7
4.1 Metod .....	7
4.2 Omständigheter .....	8
4.3 Upplysningar från berörda .....	8
Fastighetsägaren .....	8
4.4 Primärbrand/ Startföremål .....	8
4.5 Brandorsak .....	8
4.6 Brandförlopp .....	8
4.7 Resultat brandutredning .....	9
5 UTVÄRDERING AV RÄDDNINGSSINSATS .....	9
5.1 Metod .....	9
5.2 Beredskapsläget .....	9
5.2.1 Bemanning och fordon .....	9
5.3 Räddningsinsatsens händelseförlopp .....	10
5.4 Reglerande styrdokument .....	10
5.4.1 Handlingsprogram för räddningstjänst .....	10
5.4.2 Regler för ledning av räddningsinsatser inom MBR .....	11
5.4.3 Standardrutiner .....	11
5.5 Analys och värdering .....	12
5.5.1 Överensstämmelse med styrdokument .....	12
6 SLUTSATS BRAND- OCH OLYCKSFÖRLOPP .....	12
6.1 Slutsats och erfarenheter, branden .....	12
6.2 Slutsats och erfarenheter, räddningsinsatsen .....	13
7 FÖRBÄTTRINGSFÖRSLAG .....	13
BILAGA 1 .....	13
BILAGA 2 .....	14

## 1 ANLEDNING TILL UNDERSÖKNINGEN

Syftet med denna undersökning är att redogöra för en händelse där insatsen för räddningstjänsten försvårades pga av att acetylenflaskor lämnades kvar i garaget där branden utvecklades.

Undersökningen har utförts eftersom bränder där acetylen är inblandat komplicerar räddningstjänstens insats samt att skyddsavstånd är väldigt långa. Skall enligt instruktioner vara upp till 300 meter.

Undersökningen syftar till att utreda tre frågeställningar:

- Hur genomfördes insatsen
- Hur agerade räddningstjänst samt privatpersoner på angivna skyddsavstånd
- Hur genomfördes avspärningar samt följdes givna skyddsavstånd

## 2 HÄNDELSEFÖRLOPP

### 2.1 Omfattning och åtgärder vid upptäckt

Bostadsägaren befinner sig hemma och utför reparationsarbeten på eget fordon i sitt garage. Arbetet omfattas av svetsarbete med hjälp av en gassvets. Då han svetsar vid vänster framhjul upptäcker han hur det brinner i underredsmassan och försöker släcka den mindre branden med hjälp av fuktig trasa. Detta misslyckas då branden är för stor så tar han en 3kg pulversläckare och angriper branden från ovansidan av motorutrymmet. Han anser att han lyckas få kontroll på branden och har förbrukat hela pulversläckaren, när det plötsligt flammnar upp och branden accelererar. Han tar sig ut för att larma räddningstjänst och vid återkomst brinner det kraftigt i och runt fordonet. Grannar kommer med ytterligare kompletterande handbrandsläckare men bedömningen görs att branden är för kraftig för att gå in i garaget för att göra ett släckförsök. Larm inkommer till räddningstjänst 19:25:03 om brand i garage. Information om att det finns acetylenflaskor i garaget meddelas redan under framkörning.

### 2.2 Omfattning vid räddningstjänstens framkomst

Vid räddningstjänstens framkomst kl 19:32 konstaterades följande.

1. Garaget helt övertänt och det vidbyggda bostadshuset är hotat.
2. Väldigt mycket folk, grannar befinner sig på gatan utanför byggnaden.
3. Intelligande bostadshus hotat pga kraftig vind S/SO.<sup>1</sup>

### 2.3 Räddningstjänstens åtgärder

Vid framkörning beordrades en defensiv insats pga att information om acetylenflaskor förvarades i garaget framkom väldigt tidigt. Första enhet på plats inriktade sig till att försöka begränsa branden till garaget genom att vattenbegjuta den förmodade brandavskiljning mellan bostadshuset och garaget. Försök gjordes även att släcka branden i garaget. Förstärkande enhet fick i uppgift att skydda intelligande bostadshuset på grannfastigheten, inga släckförsök mot garaget gjordes pga avsaknad av tankbil till den förstärkande enheten. Ytterligare tankbilar rekvirerades både från station i Västerås samt från deltidstation i Surahammar. Brandpost kopplades upp för vattenförsörjning.

---

<sup>1</sup> /www.wunderground.com

---

Samtliga boende uppmanades att ta sig inomhus och inte exponera sig mot brandplatsen. De bostadshus som låg närmast mot den brandutsatta fastigheten evakuerades. En sk gasflaskskytt rekviderades. Försöket att begränsa branden misslyckades och skytten hade inga möjligheter att se den brandutsatta flaskan för att kunna punktera den.

Beslut togs om att utöka den inre avspärrningen och att utrymma flera boenden. Risken bedömdes att kvarstå till söndag 2011-01-10 kl 17:00.

Kommunens socialjour kontaktades för att bistår de evakuerade familjerna.

Vid 20:00 övergick insatsen till endast bevakning och de evakuerade familjerna hade fått tag på alternativt boende och området var avspärrat.

Samtliga boenden som ej evakuerats inom den yttre avspärrningen var informerade om riskerna. De skulle befinna sig inomhus och ta närmaste väg ut från området om de var tvungna att lämna bostaden.

Söndag kl 09:00 gjordes ytterligare ett försök att beskjuta flaskorna men ingen möjlighet fanns då flaskorna låg begravda under nedfallande föremål.

## **2.4 Skadeomfattning**

Garaget och bostadshuset på fastigheten där branden startat blev totalskadat. Ett visst lösöre lyckades räddas genom kraftig vattenbegjutning av delar av bostadshuset. Endast mindre rökskador i bostadshuset på grannfastighet.

Fastighetägaren där branden startade fick en mindre brännskada i ansiktet under sitt släckförsök tidigt i branden..

## **2.5 Spridningsrisker**

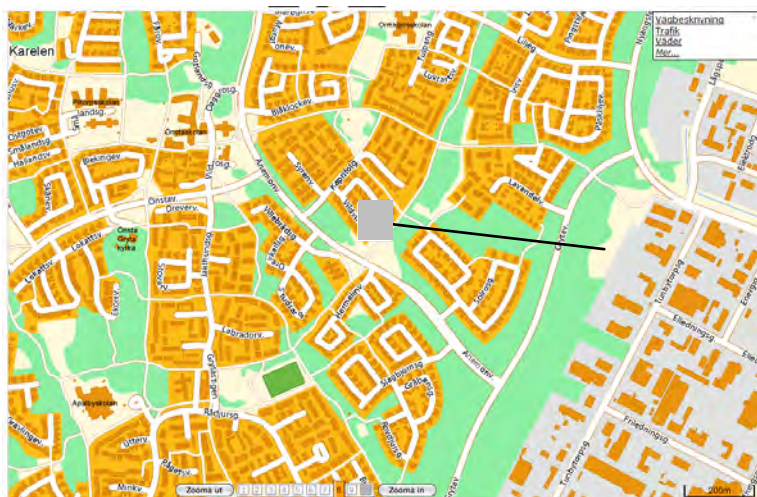
Risk för brandspridning till gannfastighet [REDACTED] och kraftig rökspridning i riktning mot S/SO och fastigheter i närhet.

Stor risk för människors liv och hälsa pga av explosionsrisk av acetylenflaska.

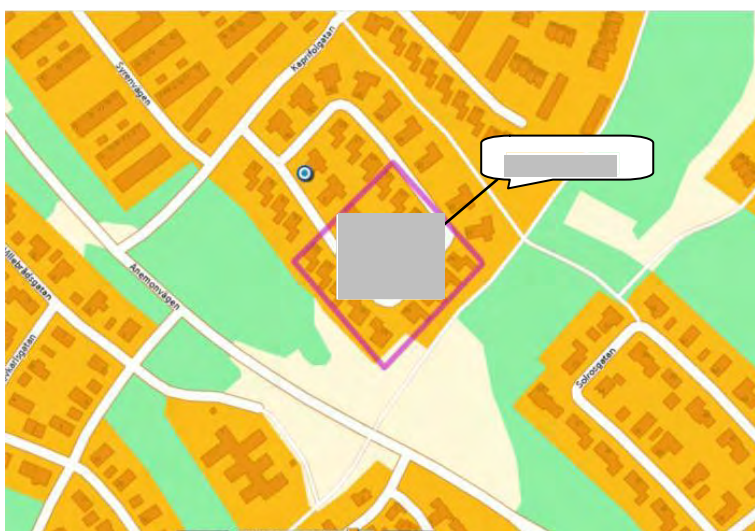
# **3 HÄNDELSEPLATSEN**

## **3.1 Området**

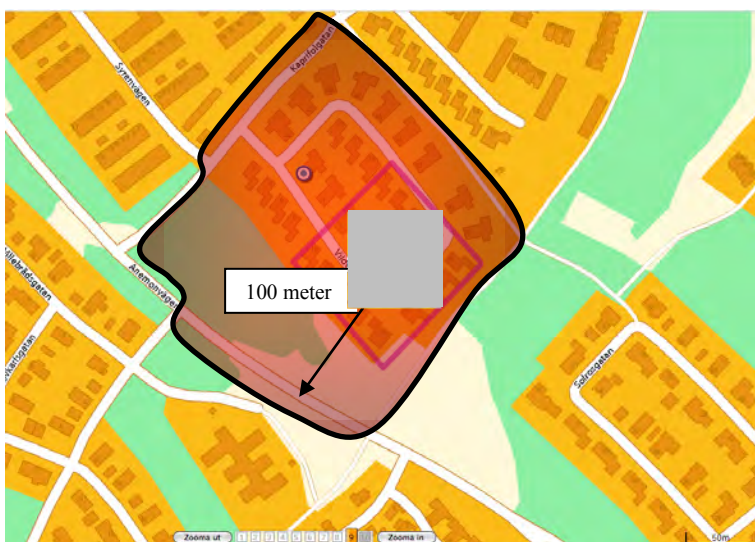
Området är ett lokalt bostadsområde med blandat flerfamiljshus och villa bebyggelse. I närområdet finns fristående villor och radhuslängor. Området korsas av ett antal cykelbanor. En stor matarled (Annemonvägen) är belägen strax söder om den brandutsatta fastigheten. Den fungerar som matargata i området där det går instick till bostadsområden med återvändsgata. (Se kartbild)



Delar av området Önssta-Gryta. Pil visar på [redacted]



Bostadsområdet med inre avspärning



Yttre avspärning

### 3.2 Byggnaden

En fristående villa på fem rum och kök. Total boyta var 144kvm med ett vidbyggt garage på 24 kvm.



Foto på grann fastighet. Pilen markerar garaget

### 3.3 Startbrandcellen

Startbrandcellen är i garaget vilket var vidbyggt bostadshuset. Garaget var på totalt 24 kvm

## 4 BRANDUTREDNING

### 4.1 Metod

Brandutredare arbetade som insatsledare det aktuella tillfället och agerade som räddningsledare samt som skadeplatschef när BiB<sup>2</sup> i tog över räddningsledarskapet. Genomgång med berörda insatta styrkor har genomförts och platsbesök med samtal med den drabbade familjen och även en närboende.

---

<sup>2</sup> Brandingenjör i beredskap

---

## 4.2 Omständigheter

Polisen upprättade en anmälan om allmänfarlig vårdslöshet och räddningsledaren hördes via telefon upplysningsvis om händelsen och om eventuella spridningsrisker.

Brandplatsen var avspärrad fram till kl 17.00 Söndagen den 10 januari då avspärrningen hävdes då risken med acetylenflaskan ansågs vara över. Ingen ytterligare avspärrning gjordes av polis då räddningens insats avslutade utan familjen fick tillgång till fastigheten.

Måndagen den 11 Januari besökte brandutredaren platsen och grävde fram de aktuella flaskorna för kontroll om hur de var påverkade av branden.

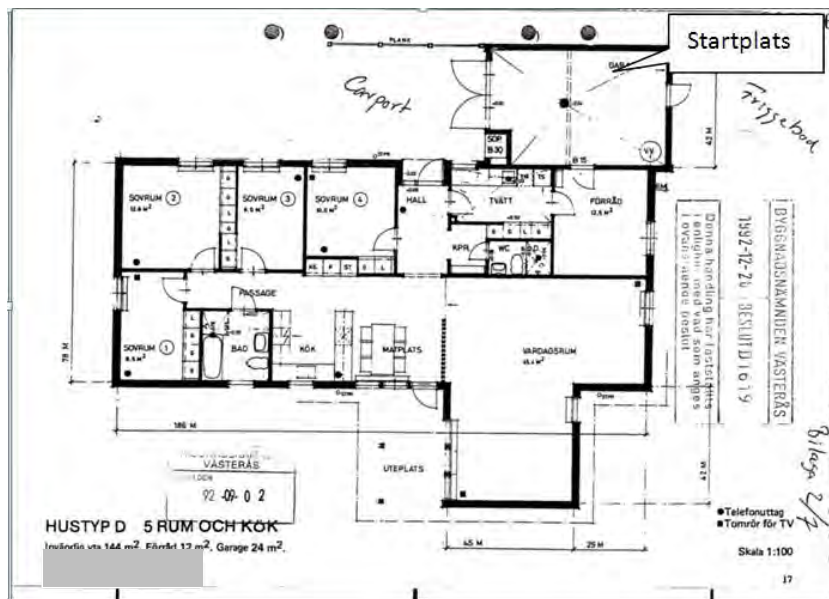
## 4.3 Upplysningar från berörda

### Fastighetsägaren

Fastighetsägaren anlände till platsen då brandutredaren var där för att hämta acetylenflaskan. Han förklarade att svetsning vänster fram på ett fordon pågick då han upptäckte en mindre brand på en bärmarm, förmodligen underredsmassa som antänds. Ett släckförsök med fuktig trasa gjordes men då detta inte räckte gjordes ett försök med medhavd pulversläckare. Då dammet efter pulversläckaren lagd sig upplevdes ägaren att branden var släckt då det plötsligt flammade upp med väldigt intensitet. Han tog sig ut för att larma räddningstjänst och vid återkomsten till garaget var det omöjligt att ta sig in för att ta ut acetylen flaskorna.

## 4.4 Primärbrand/ Startföremål

Primärbranden som uppstod pga av svetsarbete på fordonet i garagets nv hörn.



## 4.5 Brandorsak

Svetsarbeten på fordon. Underredsmassa har antänds och förmodligen har en bränsle ledning brunnit av. Därav det hastiga brandförlopp i startutrymmet. Därefter har branden via taket spidit sig till bostadshuset. Den byggnadstekniska avskiljning på 30 minuter mellan garage och bostad har förmodligen klarat det krav som förväntas av denna avskiljning..

## 4.6 Brandförlopp

Brandförloppet var extremt snabbt då garaget övertändes innan räddningstjänstens framkomst. Enligt insatsrapport var första enhet plats ca 6 minuter efter larm. Då brann det utvändigt runt hela garaget med brandspridning in på vinden på bostadshuset.



#### 4.7 Resultat brandutredning

Heta arbeten i garage är direkt olämpligt då brandbelastningen är väldigt hög. I yrkesmässigt arbete ställs väldigt höga krav på hetarbetaren från försäkringsbranschen. Dessa krav finns inte på privatpersoner och inga restriktioner finns heller i försäkringsvillkor. Då en brand pga. av svetsarbeten med acetylen får en stor inverkan på räddningspersonalens säkerhet och insatsen utförande så bör den som utför sådant arbete alltid försäkra sig om att flaskpaketet med acetylen alltid kan tas ut på ett enkelt sätt om brand skulle uppstå. Detta för att säkerställa så att räddningstjänsten har en möjlighet att brandbekämpa på ett säker och bästa sätt för att minimera skador.

Minsta kravet på släckutrustning vid hetarbete av privatpersoner borde vara minst en 6kg pulversläckare.

### 5 UTVÄRDERING AV RÄDDNINGSSINSATS

#### 5.1 Metod

En genomgång med räddningspersonalen om insatsens genomförande gjordes med styrkeledare och brandmän.

Då organisationen arbetar med att ta fram en metod på att utvärdera insats så har ett frågeformulär delats ut till samtliga brandmän som fyllt i och fått ge sina åsikter om insatsens genomförande. Formuläret är endast i utvecklingskede och bifogas inte men har använts i utredningen.

Samtliga räddningsledare som deltagit i händelsen har kompletterat en utförligare händelserapport som bifogas. Bilaga 1

#### 5.2 Beredskapsläget

##### 5.2.1 Bemanning och fordon

Vid det aktuella tillfället var bemanningsläget att station Brandthovda var normal bemanning dvs. 1 styrkeledare+ 4 brandmän. Insatsledaren som normalt är stationerad på Vallbystation var vid larmtillfället på station 1200<sup>3</sup> för övning. På station 1100<sup>4</sup> fanns ett inre befäl och en styrkeledare+ fem brandmän och en praktikant. Räddningsstyrkan på Vallby hade en mans övernumerär och praktikanten är SMO-utbildad<sup>5</sup>.

Två stycken brandmän med beredskap i hemmet skall finnas minst 15 minuter från station 1100. BIB skall finnas tillgänglig 30 minuter från station 1100

##### 5.2.2 Radiokommunikation

Vid händelsen för insatsen hade radiosystemet Rakel delvis införts. Beslut hade tagits om att all radiokommunikation under framkörning skulle ske över Rakel. Alla fordon var dock inte utrustade med radioapparater för att kommunicera över Rakel. Viss problematik med hörbarhet mellan SOS-alarm och fordon 2-24-1080 (Insatsledaren) gjorde att insatsledaren pratade på det gamla systemet Aurora och SOS alarm svarade via Rakel. Problemet upptäcktes dagen efter, och felet var att talfunktionen i fordon 1080 var defekt. Problemet är åtgärdat.

---

<sup>3</sup> Brandthovda

<sup>4</sup> Vallby

<sup>5</sup> Utbildningen skydd mot olyckor.

---

### 5.3 Räddningsinsatsens händelseförlopp

Larm inkommer om brand i garage på station 1100 som är primärstation. Dom åker med släckenhetsbil samt en tankbil med 10 kbm vatten. Station 1200 som är förstärkande enhet tar med sig ett höjdfordon. Insatsledaren som blir räddningsledare initialt anländer strax efter Vallbystation.

Fönster rapport om övertänt garage och en order om defensiv insats ges över radion. Initialt påbörjas förberedelser med förhöjt lågtryck vilket avbryts och traditionellt slangsystem läggs ut. Förstärkande styrka från Brandthovda får order att bevaka grannfastigheten då kraftig rökutveckling och vindförhållanden var så att bostadshuset på grannfastigheten var hotat.

Då mycket folk fanns på gatan så en kommenderades samtliga in i sina bostäder. Alla uppmanades att stanna inomhus och inte exponeras mot brandplatsen.

Då behovet av vatten var stort begärdes ytterligare tankbilar från station 1800<sup>6</sup>. B11<sup>7</sup> som har inställningstid på 15 minuter åker till station 1200 för att hämta ytterligare en tankbil med 10 kbm vatten och beger sig mot skadeplats. Anländer ca 35 minuter efter larm. Samtidigt sändes ytterligare en släckenhetsbil ut från station 1100 bemannad av B12<sup>8</sup>. Denna anländer strax innan tankbilen från station 1200. Då vattenförsörjningen var ett problem så begärdes hjälp från IB<sup>9</sup> om assistans med att hitta brandpost. Detta dröjde varvid chaufför bil 1110 på egen hand lokaliserade brandposten och skickade chaufför från tankbil och praktikant att koppla upp brandpost. Detta var klart samtidigt som tankbil från station 1200 anländer. Då även tankbil från station 1800 anlät var vattenförsörjning tryggad.

BiB anländer ca 17:20 och tar över som RL. Ledningsplats upprättas vid fordon 1180<sup>10</sup> och BiB och PIC<sup>11</sup> får förutsättningar och strategi för fortsatt insats gås igenom.

En gasflaskskytt rekvideras och anländer strax före 19:00. Tjänsteman i beredskap och socialjour kontaktas då skjutning är omöjligt och avspärrningar och familjer måste utrymmas från sina bostäder.

Utrymningen genomförs utan problem och det avspärrade området bestäms och polisen får uppgiften att bevaka avspärrningen och räddningstjänst stannar med

### 5.4 Reglerande styrdokument

#### 5.4.1 Handlingsprogram för räddningstjänst

Handlingsprogrammet<sup>12</sup> anger mål för insatser mot bränder. Det övergripande effektmålet är att: Bränder ska hanteras så snabbt och effektivt att de inte medför allvarliga skador för tredje man. Som effektmål under brand anges bl.a. att:

- En brand ska kunna begränsas till en brandcell i de fall insats påbörjats innan branden spridit sig till fler brandceller än startbrandcellen.

---

<sup>6</sup> Surahammar

<sup>7</sup> Brandman i beredskap1

<sup>8</sup> Brandman i beredskap2

<sup>9</sup> Inre befäl station 1100

<sup>10</sup> Ledningsfordon.

<sup>11</sup> polisinsatschef

<sup>12</sup> DNR2008/468-MBR-002

---

- Brandspridning till närliggande byggnad (småhus) skall ej ske efter påbörjad släckinsats
- Brandsläckning skall genomföras så effektivt att en brand såväl i byggnad som i terräng inte sprider sig till byggnad på annan fastighet.

Som prestationsmål vid insats i brand i byggnad skall i normalläget

- Hjälp erhållas av en andra släckstyrka enligt en tabell beroende på byggnadstyp. I detta fall var det max 30 minuter efter larm.
- Vid brand i byggnad som hotar att sprida sig till annan byggnad ska brandplatsen kunna vattenförsörjas med minst 900 liter/minut senast 45 minuter efter larm oavsett brandplatsens geografiska läge.

Under räddningsstyrkans förmåga. Speciella resurser och åtaganden skall.

- beskjutning av gasflaskor kunna genomföras genom utbildade skyttar inom MBR eller genom samverkan med närliggande räddningstjänstorganisationer. Om samverkan krävs kan det dröja upp till 45 minuter innan beskjutning kan ske.

#### 5.4.2 Regler för ledning av räddningsinsatser inom MBR

Anvisningen<sup>13</sup> redogör för hur ledning av MBR:s utryckningsverksamhet är uppdelad i beslutsområden och vilken typ av ledning som respektive område avser samt förklarar arbetssätt och mandat för respektive ledningsnivå.

Av anvisningen framgår att det är räddningsledaren som är ansvarig för arbetsmiljön på skadepplatsen. Räddningsledaren ska under framfärd uppge sin signatur till SOS-centralen. Övertagande av räddningsledaransvaret ska ske tydligt så att övriga befäl, inre befälet, SOS-centralen och övriga inblandade parter känner till vem som bär det yttersta ansvaret.

Om mer än 12 man samtidigt är insatta i räddningsinsatsen ska det inre befälet underrätta brandingenjören i beredskap. Vid flera samtida händelser kan brandingenjören överta det strategiska ansvaret och avgöra vem som ska vara räddningsledare för respektive insats. Han kan även välja att själv överta räddningsledaransvaret. Insatsledaren blir då normalt skadepplatschef. Om BiB går in i operativ roll (Insatsledning) blir han underställd IB, som då skall ha RCB<sup>14</sup> som chef. Om en stor insats leder till att BiB tar över räddningsledaransvaret eller av annat skäl behöver avlastning, skall RCB kontaktas av IB eller BiB. BiB eller RCB beslutar om en inre räddningsstab skall sammankallas och/eller om någon av förbundsmedlemmarnas kommunala krisledningar skall underrättas.

#### 5.4.3 Standardrutiner

Någon standardrutin för skytteorganisation vid insats mot acetylenflaska finns inte utan en överenskommelse har tagit fram inom räddsam-U där riktlinjer för att skapa en länsgemensam organisation för insats mot acetylenflaska, där det finns två tillvägagångssätt. Offensiv – eller defensiv insats. Vid val av defensiv insats skall kylning **endast** ske om livräddning är aktuellt. Kylning skall alltid ske från skyddad plats, ingen personal skall, onödigtvis, exponeras för flaskan! Sticklåga skall inte släckas.

---

<sup>13</sup> Dnr 2010/402-MBR-196,

<sup>14</sup> Räddningschef i beredskap.

---

## 5.5 Analys och värdering

### 5.5.1 Överensstämmelse med styrdokument

Effektmål under brand att en brand ska kunna begränsas till en brandcell i de fall insats påbörjats innan branden spridit sig till fler brandceller än startbrandcellen lyckades inte då insatsen hindrades av att i startbrandcellen förvarades det acetylen flaskor. Därför valdes att angripa branden via defensiv insats och släckning gjordes från skyddad plats och brandspridning via takfotventilation in i bostadsdelens vindsutrymme gick inte att förhindra.

Prestationsmål om vattenförsörjning och förmågan speciella resurser och åtaganden att beskjuta gasflaskor genom speciella skyttar levde insatsen väl upp till.

Vattenförsörjningen var initialt bristfälligt men genom brandpost och genom beslut av IB att sända ytterligare släckbil från station 1100 betryggades vattenförsörjning. Förstärkande station 18 samt B11 med tankbil från station 1200 var på plats inom utsatt tid enligt handlingsprogram.

Skytt fanns inom organisationen och hade beredskap som B12 och fanns på plats inom 30 minuter. Dock kunde inte uppgiften utföras då flaskan inte var exponerad för att på ett säkert sätt utföra skjutning. Kännedomen om dokumentet ”riktlinjer för skytteorganisationen inom räddsam – U” är tveksam då flertalet av befälen (BiB IB IL samt SL) inte hade kännedom om att kylning endast skall ske om livräddning är aktuellt. Denna åtgärd skiljer sig från det man vid utbildningen blir lärd.

Enligt regler för ledning av räddningsinsats skall normalt inte BIB ta över, dock anser utredaren att vid en händelse av denna dignitet bör BiB avlasta räddningsledaren.

## 6 SLUTSATS BRAND- OCH OLYCKSFÖRLOPP

### 6.1 Slutsats och erfarenheter, branden

En brand i ett bostadskvarter med acetylenflaskor inblandande skapar väldiga problem då riskområdet kan vara upp till 300 meter. I detta fall inrymdes grannar och närområdet (de närmsta husen) utrymdes. När beslut om ytterligare utrymning togs kommer frågeställningarna hur mycket ska utrymmas och var finns risken om vi får en flaskexplosion. Här finns dålig erfarenhet och man vägde in ett antal olika aspekter för att minimera utrymningen. Den totala utrymningen inom den inre avspärningen rörde sig om totalt 16 fastigheter och ett avstånd på ca 50-60 meter från den brandutsatta flaskan. Denna minskning av riskområde gjordes med bedömningen att garaget hade tegelväggar och en bil stod strax bredvid där flaskan fanns placerad. Risken om flaskan skulle explodera bedömdes vara störst om den skulle gå rakt upp alternativt framåt genom garageporten. Den yttre avspärningen blev ca 100 meter och skapade stora problem för polismyndighet och bevakningen i 24 timmar. Totalt fanns fem poliser på plats under hela den avspärrade tiden.

Omhändertagande av de drabbade gick även det väldigt bra då grannar och bekanta fanns tillgängliga. Viktigt att tidigt få kontakt med kommunens krisledning och socialjour får omhändertagande av de drabbade vid längre utrymning för arrangemang med övernattnig. I detta fall behövdes endast en familj hotell övernattnig, övriga ordnade via grannar och bekanta. Dock fungerade samarbetet polis socialjour räddningstjänst väldigt bra under hela insatsen.

## 6.2 Slutsats och erfarenheter, räddningsinsatsen

Då information om acetylenflaskan framkom under framkörning så togs beslutet om defensiv instas omgående av insatledaren. Denna information vidrabefodrades till inkommande styrkor. Dock vid framkost gör första styrka ett försök att angripa branden med förhöjt lågtryck. En mängd människor befinner sig runt fastigheten och flera hade befunnit sig i direkt livsfara vid en flaskexplosion. Flertalet brandmän /befäl exponerar sig onödigt mycket på och i riskområdet under insatsen. En lärdom är att kanske försöka avskärma den brandutsatt flaskan genom att placera containerar som skydd mot det området som släckpersonal eller utrymning skall ske. I detta fall begränsades flaskans riskområde av en bil i garaget samt tegelväggar i tre riktningar. Med hjälp av en container hade infaten där risken var som störst kunnat minskats.

Då spridningsrisken var avfärdad, och insatsen övergick till bevakning så tydliggjordes uppgifter om skyddsnivå och riskområde. Dock senare under kvällen framkom att kylning skulle upphöra enligt överenskommelse inom räddsam-U. Denna information meddelades till skadeplats. Dock kommer inte denna information vidare i överlämningar och kylning pågick under hela natten. Detta borde föranlett att avspärningarna skulle förlängts om instruktionen skulle ha följts. Det brister även vid överlämningar om risknivån. Då utredare besöker platsen dagen efter sker avlösning precis framför garaget där risken är som störst.

## 7 FÖRBÄTTRINGSFÖRSLAG

Nedanstående punkter anses att det har brustit i under insatsen.

- Räddningspersonal måste följa givna skyddsnivåer och hålla sig utanför fastställda riskområdet. Gäller både brandmän och befäl
- Överlämningar vid personalbyten måste förbättras och tydliggöras. Helst skall detta dokumenteras i skriftlig form med vad som gäller på skadeplatsen.
- IB (bakre ledning) måste vara på framkant med vattenförsörjning i ett tidigt skede. Nu användes digitala hjälpmedel på skadeplats vilka inte fungerade. Chaufför på släckbil hittade brandposter med hjälp av analog karta.
- Rutiner och riktlinjer som gäller skall samtlig personal ha kännedom om. I detta fall har ett flertal befäl ingen kännedom om ”riktlinjer för skytte organisation inom räddsam-U”. Rutinen kunde kanske kompletteras med tips och råd vid passiv insats att använda hjälpmedel att skapa säkrare miljö runt den brandutsatta flaskan.

## BILAGA 1

## **BILAGA 2**