



Brandförsvaret
Olycksutredning

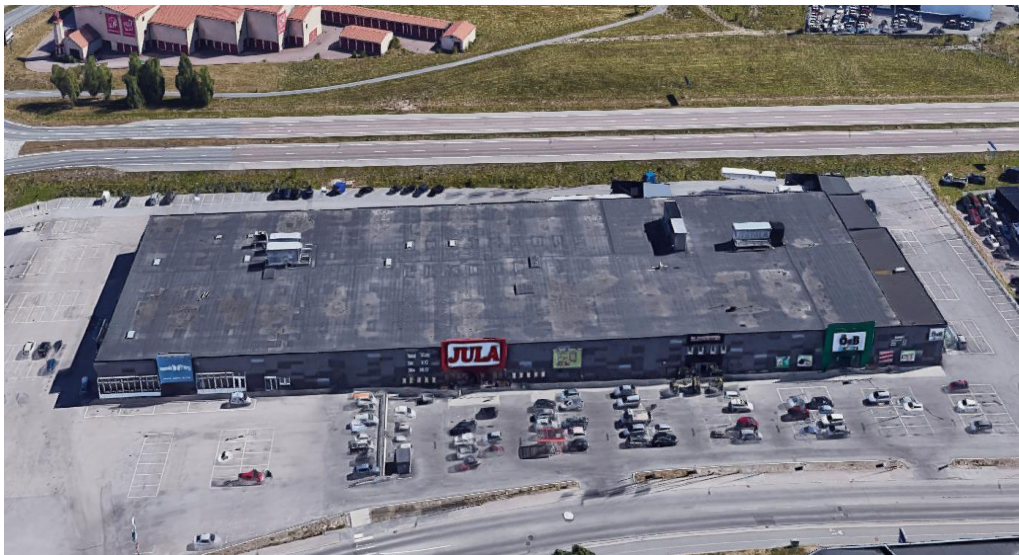
Datum:
2024-05-09

Diarienummer:
RÄN-2023-00012

Handläggare:
Fredrik Nilsson
Tomas Mo

Olycksutredning

Brand i byggnad, butiks- och lagerlokal, Bolandsgatan 18A, Uppsala, 2023-06-21



DOKUMENTINFORMATION

Brand i byggnad

Bolandsgatan 18A, Boländerna 35:1

Händelserapport: G2023.072388

SOS Ärendenummer: 119.147666.1

Handläggare: Tomas Mo, Fredrik Nilsson

Foton: Foton är tagna av Uppsala brandförsvaret om inget annat anges

Innehåll

1.	Inledning	4
1.1.	Bakgrund	4
1.2.	Syfte och mål.....	4
1.3.	Frågeställningar.....	5
1.4.	Avgränsningar	5
1.5.	Metod	5
1.6.	Mottagare	5
2.	Objektsbeskrivning.....	6
2.1	Byggnaden	6
2.2	Jula	7
3.	Händelseförlopp	8
3.1	Brandstart	8
3.3	Brandförsvarets ankomst och uppstart	9
3.4	Brandförsvarets fortsatta insats.....	10
3.5	Avslut av räddningsinsatsen	11
3.6	Riskfyllda arbetsmoment för brandförsvarets personal under insatsen	12
3.6.1	Tryckkärl i brandrummet	12
3.6.2	Rum för brandfarlig vara och kemikalier stod öppet under insatsen	12
3.6.3	Byggnadens bärförmåga vid brand (rökdykning i byggnad och arbete på taket)	13
3.6.4	Rasrisk pallställage	14
4.	Analys	15
4.1	Har målet med räddningsinsatsen uppfyllts?.....	15
4.2	Har räddningsinsatsen varit säker att genomföra?.....	15
4.3	Har det funnits kritiska moment i insatsen som bör belysas eller tas lärdom av?	16
4.3.1	Resursuppbyggnad.....	17
4.3.2	Trycksättning av lokaler	17
4.3.3	Offensiv och risktagande insats.....	18
4.3.4	Hjälmkamera	18
4.3.5	Skärsläckare	19
4.3.6	Kommunikation med externa parter.....	19
4.3.7	Intern kommunikation	19
4.3.8	Orienteringsritningar från automatiskt brandlarm	20
4.4	Var ledningsorganisationen anpassad efter insatsen, och vilka erfarenheter och lärdomar kan dras från att arbeta med två insatsledare och en regional insatsledare?	20
5.	Slutsats.....	22
6.	Lärdomar och åtgärdsförslag	23
6.1	Lärdomar att sprida och öva	23
6.2	Åtgärdsförslag	24
7.	Referenser	25

1. Inledning

Olycksutredningen utförs enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor 3 kap. 10§ där det anges att en räddningsinsats efter den är avslutad ska undersökas för att i skäligen omfattning klarlägga orsakerna till olyckan, olycksförloppet och hur insatsen har genomförts.

Följande utredning är utförd med syfte att utreda hur räddningsinsatsen genomförts. Utredningen är utförd i lärandesyfte och inte för att skuldbelägga någon, varken person eller organisation. Målet är att både personal och organisation ska lära sig från denna utredning, med syfte att kunna utvecklas och förbättras för att i framtiden vara än bättre rustade inför liknande händelser. Utvärdering av händelser och åtgärder är alltid lättare i efterhand då det råder lugn och ro och det finns tid för analys, snarare än vid en dynamisk händelse där det måste fattas snabba beslut på bristfälligt underlag. Utredarna har dock i största möjliga mån försökt utgå från den situation som rådde på platsen vid den aktuella tidpunkten samt de förutsättningar som personalen hade att arbeta med.

Berörd insats var omfattande, både i form av tid och personal, och utredarna har inte intervjuat samtliga inblandade. Detta har medfört utmaningar i att erhålla en heltäckande bild av både händelsen och insatsen i sig. Utredarna har dock, i stället för att titta på detaljer, valt att analysera insatsen från ett övergripande helhetsperspektiv och avgränsat till vissa specifika frågeställningar.

1.1. Bakgrund

Klockan 18:43 den 21 juni 2023 inkom ett automatiskt brandlarm till brandförsvaret. Larmet kom från butiken Julia, som är beläget i en större byggnad innefattande flertalet andra butiker. Vid brandförsvarets ankomst konstaterades att det utbrutit en brand på Julas lager. Branden spred sig snabbt både inne på lagret och upp till byggnadens takkonstruktion och resulterade i en omfattande insats som avslutades vid lunchtid dagen efter.

Under insatsen har personal från 17 olika brandstationer och 6 olika räddningstjänstorganisationer varit involverade i insatsen. Vid räddningstjänstens avslut hade branden begränsats till lagret samt en del av taket på byggnaden. Hela lagret blev brandskadat och större delen av byggnaden rökskadades i varierande omfattning.

1.2. Syfte och mål

Befintlig händelse faller under Uppsala brandförsvars fastställda kriterier för olycksutredning nivå 2. Utredningen har beställts av Enhetschef enheten Riskhantering.

Målet med utredningen är att utreda räddningsinsatsen på skadeplats och besvara frågeställningarna i nedanstående kapitel.

Syftet med utredningen är att lära och ta tillvara på erfarenheter inom organisationen. Erfarenheter som sedan kan användas för att se över övningsverksamhet, rutiner och arbetssätt.

1.3. Frågeställningar

Beställaren av utredningen har tillsammans med utredarna beslutat att räddningsinsatsen ska undersökas och utredas utifrån följande frågeställningar:

- Har målet med räddningsinsatsen uppfyllts?
- Har räddningsinsatsen varit säker att genomföra?
- Har det funnits kritiska moment i insatsen som bör belysas eller tas lärdom av?
- Var ledningsorganisationen anpassad efter insatsen, och vilka erfarenheter och lärdomar kan dras från att arbeta med två insatsledare och en regional insatsledare?

1.4. Avgränsningar

Utredningen av räddningsinsatsen kommer inte omfatta följande:

- Hur Räddningscentral Mitt hanterade regionens beredskap och strategiska förflyttningar, utöver Uppsala brandförsvares kommuners område och personal.
- Räddningspersonalens samband via radio och sambandsplan, då detta redan har utvärderats internt.

1.5. Metod

Det underlag som presenteras i rapporten baseras på intervjuer med räddningspersonal, information från extern utredare, insamling av material i form av insatsrapport och foton från insatsen samt granskning av bygghandlingar och ritningsunderlag. Platsbesök utfördes 2023-07-12.

1.6. Mottagare

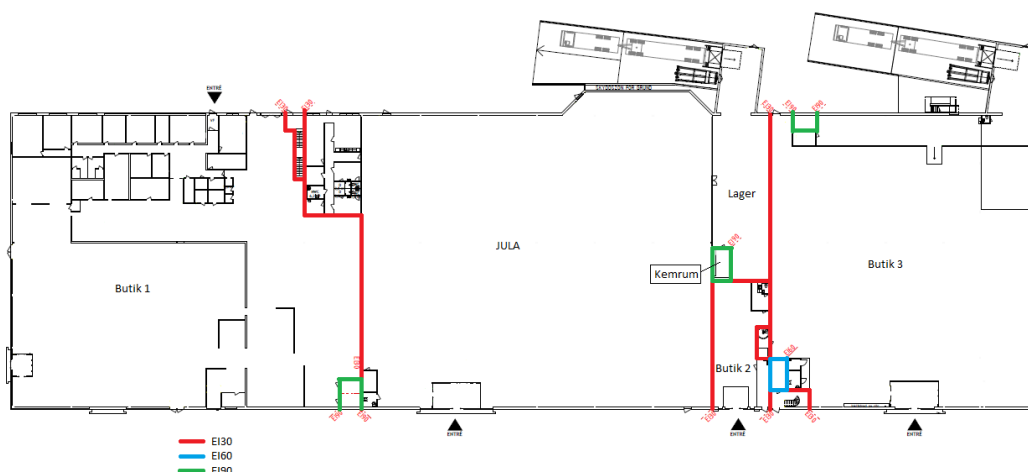
Mottagare av utredningen är chef för avdelningen Räddning och förebyggande samt enhetschef enheten Riskhantering.

Rapporten delges även MSB samt de räddningstjänstorganisationer som medverkade vid räddningsinsatsen.

2. Objektsbeskrivning

2.1 Byggnaden

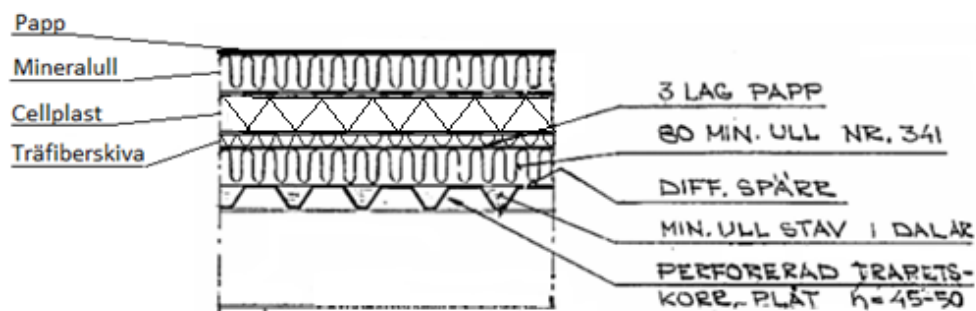
Aktuell byggnad är en större butiksbyggnad initialt uppförd under 1950 som bilverkstad. Byggnaden har under årens lopp blivit om- och tillbyggd till att idag innefatta fyra butikslokaler, fördelat på en yta av ungefär 9000 m², där Julia är belägen i mitten av byggnaden. Byggnaden är i huvudsak utförd i ett våningsplan plus källare. Två av butikerna, Julia och butik 2, har ett andra våningsplan innefattande personalytor. Byggnaden åskådliggörs i Figur 1 nedan.



Figur 1 - Situationsplan för byggnaden med brandcellsgränser markerade i färg.

Enligt byggnadens brandskyddsdokumentation är byggnaden utförd i brandteknisk byggnadsklass Br2 och har bärverk och avskiljande konstruktioner i brandteknisk klass R30. Butikerna är avskilda från varandra i brandteknisk klass EI 30. Tre av butikerna, butik 1, Julia och butik 3 har utrymmen för kemikalier och brandfarliga varor, dessa utrymmen är avskilda från resterande butiker i brandteknisk klass EI 90. Luftbehandlingsystem för butikerna är utförd med FTX-aggregat och är separata för varje butik.

Byggnaden har bottenbjälklag i betong och stomme av stål. Avskiljande innerväggar är utförda i tegel och gips. Byggnadens yttreväggar är, utifrån sett, utförda med fasadskivor, trapetsplåt, mineralull och trä. Taket är ett fackverkstak. Takets originalutförande är, utifrån sett, utfört med takpapp, mineralull och trapetskorrugerad plåt. Yttertaket har under årens lopp blivit tillbyggt och bestod vid brandtillfället, utifrån sett, av takpapp, mineralull, cellplast, träfiberskiva följt av det gamla taket. Figur 2 nedan åskådliggör yttertakets utförande, med originaltaket utfört enligt beskrivningen till höger och påbyggnaden enligt beskrivningen till vänster.



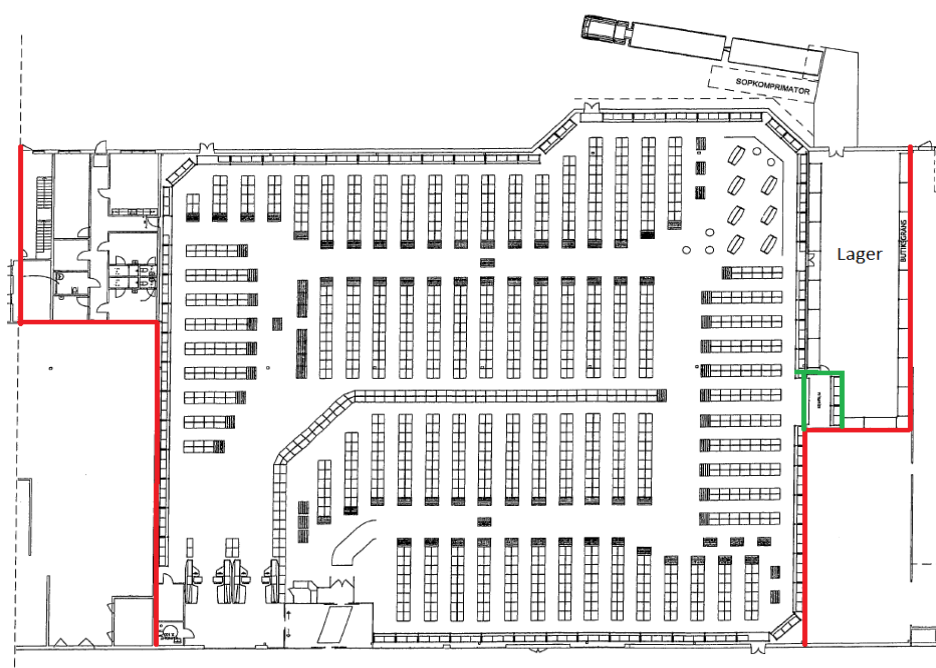
Figur 2 - Yttertakutförande, originaltak enligt beskrivning till höger och påbyggnad enligt beskrivning till vänster.

Enligt bygghandlingar ska brandcellsavskiljande väggar vara anslutna till yttertak på ett sådant sätt att byggnadsdelarnas avskiljande förmåga upprätthålls under den tidsperiod som anges i kraven för respektive byggnadsdel. Hur eller om detta är utfört har inte kunnat kontrolleras av utredarna.

Hela byggnaden är försedd med ett automatiskt brand- och utrymningslarm vidarekopplat till SOS AB. Detektionen är försedd med fullständig övervakning. Centralapparat är placerad i anslutning till entrén till butik 2. Butik 1 och butik 3 är försedda med brandgasventilation i form av rökluckor i tak, Julia har inga anordningar för brandgasventilation.

2.2 Julia

Julas lokal är belägen i mitten av byggnaden och omfattar cirka 2800 m². Hela lokalen är utförd som en och samma brandcell, med undantag från ett rum för kemikalier och brandfarliga varor. På yttertakets ovanför Julas lager är butikens ventilationsaggregat placerat. Figur 3 åskådliggör planlösningen för Julas lokal, med rummet för kemikalier och brandfarliga varor inringat i grönt. Ventilationsaggregatet på taket är placerat rakt ovanför lagret.



Figur 3 - Planlösning för Julia.

3. Händelseförlopp

3.1 Brandstart

En brand uppstår klockan 18:41:44 i butikens lager. Orsaken till att branden uppstår är utredd och fastställd av en extern part. Denna rapport avhandlar inte brandorsaken något ytterligare.

Både brandstart och det initiala brandförloppet är fångat av en övervakningskamera på Julas lager. Några minuter efter brandstart bryts strömmen i lokalen vilket innebär att övervakningskameran slutar spela in. Därav finns inte brandförsvarets ankomst eller insats inspelat.

Plats för brandstart åskådliggörs i Figur 4. Figur 5 visar brandens omfattning klockan 18:43:34 vilket är den tidpunkt då branden detekteras av det automatiska brandlarmet, ungefär 2 minuter efter brandstart. I Figur 5 ses även hur lagret var förskaffat vid brandtillfället.



Figur 4 - Plats för brandstart på Julas lager.



Figur 5 - Brandens omfattning vid detektering av automatiskt brandlarm klockan 18:43:34. Bilden är tagen från verksamhetens övervakningskamera.

3.3 Brandförsvarets ankomst och uppstart

I den initiala alarmeringen (automatiskt brandlarm, ej bekräftad brand) ingår station Fyrislund, de åker med en släckbil och ett höjdfordon, i enlighet med befintlig larmplan. De ankommer till platsen klockan 18:48:02 och möts upp av butikspersonal från Jula vid butikens entré. Denna person informerar styrkeledaren om att det brinner i ett soprum i anslutning till lagret på baksidan av byggnaden. Styrkan åker runt byggnaden och noterar där att det sipprar ut svart rök från en stängd dörr. De förbereder för rökdykning och när dörren sedan öppnas väller det ut rök. I samband med detta larmas ytterligare två brandstationer samt insatsledare (1080) och regional insatsledare (1180) till platsen. Första styrka påbörjar rökdykning för att försöka lokalisera och släcka branden. Rökdykarna upplever att det är svårt att ta sig längre in än ett par meter på grund av att det rasar saker från hyllorna, de meddelar styrkeledaren att de omgärdas av pallställage och att de inte kan ta sig längre in på grund av dess rasrisk. De får då uppgift att sätta sig i skydd, lokalisera branden med värmekamera och försöka släcka på avstånd.

Ytterligare två stationer, insatsledare samt regional insatsledare ankommer till platsen mellan 6–8 minuter efter första styrkans framkomst.

Andra ankommande styrka, station Rosendal, får till uppgift att sätta själva Julabutiken under övertryck, med syfte att förhindra brandspridning till själva butikslokalen. De får även till uppgift att kontrollera omgivande butikslokaler. Vid kontroll av dessa konstateras att det har skett och fortfarande sker rökspridning till samtliga, även dessa sätts då under övertryck.

Nästa styrka, station Bärby, får till uppgift att förstärka Fyrislundstyrkans baspunkt på baksidan av byggnaden. Bärbys styrkeledare får även till uppgift att göra en omfallsplan ifall branden skulle sprida sig utanför startutrymmet.

Då utrymningslarmet gått på Julabutiken så är butiken utrymd, polisen säkerställer att även övriga butiker utryms.

Under uppstarten konstateras att rökutvecklingen från lagret tilltar, i takt med detta noteras även att det ser ut som att det börjat bli rökutveckling från taket. Det beslutas

att ställa upp ett höjdfordon på framsidan av byggnaden i syfte att kontrollera om det finns några rökluckor på taket samt huruvida det skett brandspridning till taket eller ej. Väl uppe på taket konstateras att det brinner i och i anslutning till ett fläktrum ovan lagret.

Det sker ett omfall och insatsledaren delar upp insatsen i tre sektorer. Station Fyrislund får sektor rökdykning baksida, station Rosendal sektor rökdykning framsida och station Bärby sektor tak. I detta skede har fyra ytterligare stationer larmats och är på väg till platsen.

3.4 Brandförsvarets fortsatta insats

Till ledningsplats erhålls tidigt information om att branden är svårsläckt och att den även tagit sig upp på taket. 1180 informerar 1080 om att bjälklaget eventuellt är utfört i R0 och att personal därmed ska iaktta försiktighet.

Ungefär 45 minuter in i insatsen hålls det första ledningsmötet. Vid mötet konstateras att det brinner i pallställage inne på lagret, på taket och i fläktrummet på taket. Branden på taket hanteras i detta skede genom att jobba med dimspik, sektorchef tak nämner under ledningsmötet att taket börjat svikta ovan branden. För att hindra fortsatt brandspridning längs taket anser man att taket behöver friläggas och att begränsningslinjer behöver upprättas. Från ledningsbefälen tas beslut om att vara offensiva mot branden samtidigt som brandcellsgränser mot intilliggande butiker ska upprätthållas. Från ledningsbefäl nämns även att bärigheten på taket är den största risken och att arbete ska ske med försiktighet, inga ytterligare restriktioner nämns.

I takt med att fler stationer anländer till platsen förstärks de olika sektorerna. Även ytterligare en insatsledare (5280) larmas till platsen. Vid ankomst får 5280 till uppgift att skapa sig en lägesbild över insatsen, undersöka om arbetet sker tillräckligt säkert samt ge förslag på korrigeringar av insatsen. Insatsledare 5280 söker upp samtliga insatta befäl och informerar om riskerna med byggnadens bärighet, vilket samtliga kände till sedan tidigare.

För 1080 är det svårt att få en överblick och koordinera insatsen, både på grund av antalet styrkor på platsen och på grund av de stora fysiska avstånden. Vid andra ledningsmötet, ungefär en timme efter det första, beslutas därmed att dela upp insatsen i två storsektorer. 1080 blir storsektorchef för storsektor baksida/tak medan 5280 blir storsektorchef för storsektor framsida.

Den fortsatta insatsen är offensiv med bland annat rökdykning från två håll invändigt i byggnaden, punktinsatser på taket med hjälp av dimspik, tillskapandet av begränsningslinjer på taket genom håltagning samt friläggning av fasad. Resurser tillförs kontinuerligt vilket gör att arbetet kan ske mer eller mindre oavbrutet.

Runt midnatt lämnar 5280 insatsen då ledningsbehovet vid denna tidpunkt har minskat. Drygt två timmar senare avlöser Insatsledare Östhammar (4080) både 1180 och 1080 och tar över som räddningsledare.

Sammanfattningsvis utför brandförsvaret en omfattande insats som vidare kan avslutas vid lunchtid dagen efter. Under insatsen har 17 olika brandstationer från 6 olika räddningstjänstorganisationer bidragit och det har sammanlagt registrerats över 500 personarbetstimmar under insatsen. Som mest arbetade 12 brandstationer på platsen samtidigt tillsammans med två insatsledare och en regional insatsledare.

Under räddningsinsatsen har många arbetsmoment utförts, dessa sammanfattas förenklat enligt nedan:

- Övertrycksättning av angränsande lokaler
- Brandsläckning av
 - Lager
 - Tak
 - Fläktrum
- Friläggning och brandsläckning av tak och fasadytor
- Skapandet av begränsningslinjer på tak

3.5 Avslut av räddningsinsatsen

Räddningsinsatsen avslutas 2023-06-22 klockan 11:55. Vid avslutet finns det brandskador i lagret, på taket, på fläktrummet samt fasaden. Rök- och sotskador finns i hela byggnaden i olika omfattning. Vattenskador finns på lagret och intilliggande butik.

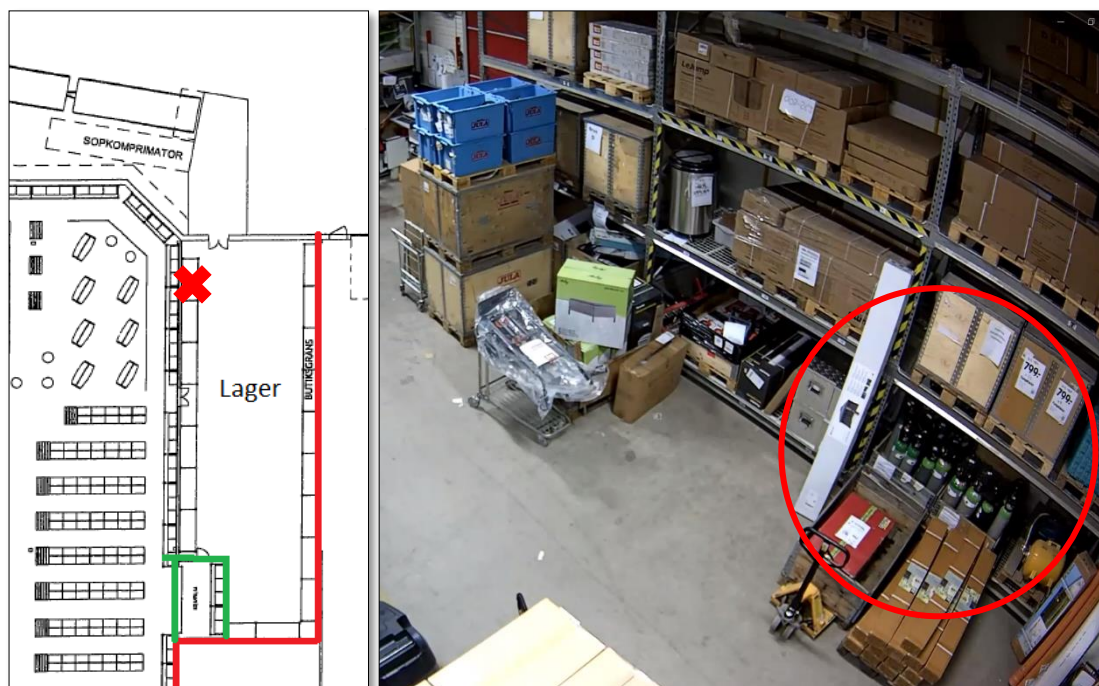
3.6 Riskfyllda arbetsmoment för brandförsvarets personal under insatsen

Under den aktuella räddningsinsatsen, så som de flesta räddningsinsatser, utfördes mer och mindre riskfyllda arbetsmoment. Nedan presenteras de, utifrån vad som framkommit i utredningen, mest riskfyllda arbetsmomenten som utfördes under räddningsinsatsen samt hur och om de observerades och hanterades.

3.6.1 Tryckkärl i brandrummet

På lagret som brann fanns det tryckkärl under hela räddningsinsatsen. Tryckkärlen, ett 15-tal gasflaskor med argonmix, stod på golvet under ett pallställage i lagerlokalen, se Figur 6. Det fanns både fulla och tomma flaskor. Gasleverantören har uppgett att denna typ av flaska saknar säkerhetsventil/sprängbleck och exploderar vid cirka 350 °C. Gasmixen är inte brännbar.

Utredarna har inte uppfattat att någon rökdykare har uppmärksammat gasflaskorna under insatsen. Ett befäl uppgav under intervju att den hastigt frågat Julas personal om det fanns något farligt på lagret, med svaret var att det inte fanns det. Vetskapen om gasflaskornas existens för brandförsvaret kom först efter att räddningsinsatsen avslutades.

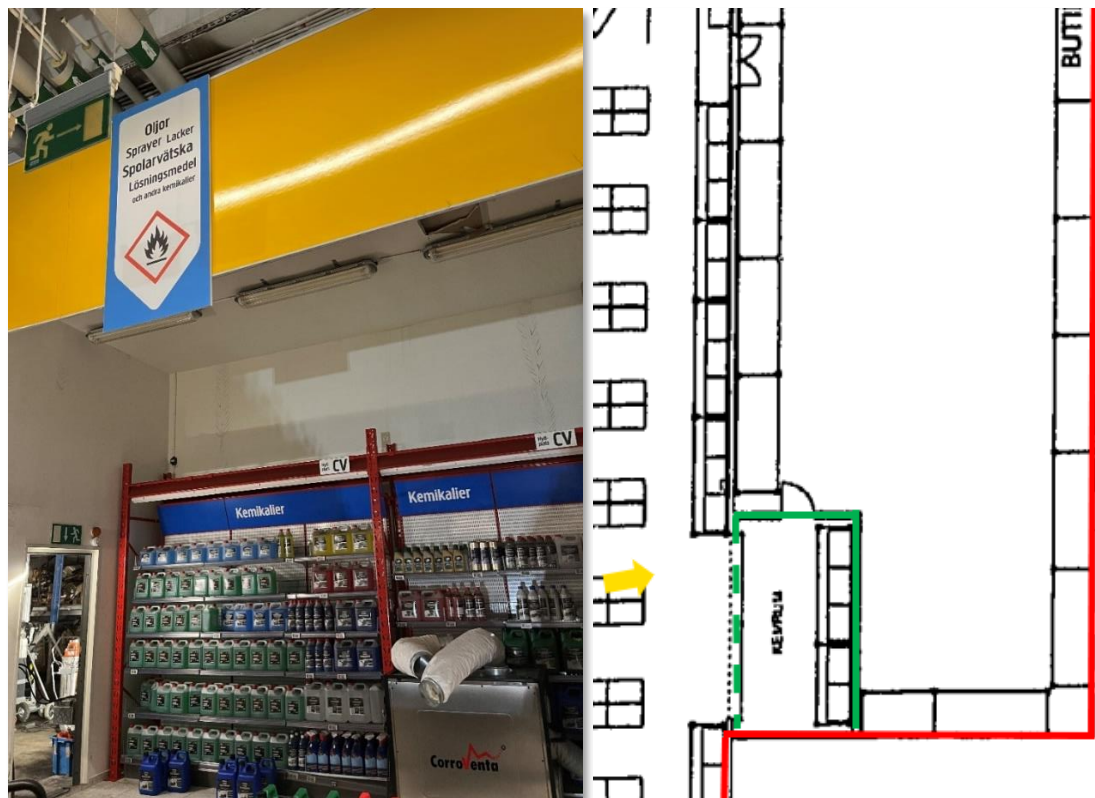


Figur 6 - Gasflaskornas placering på lagret (rött kryss i bild till vänster och inringat i rött i bild till höger). Bilden till höger är tagen från verksamhetens övervakningskamera.

3.6.2 Rum för brandfarlig vara och kemikalier stod öppet under insatsen

Cirka en timme in i insatsen uppmärksammades att brandjalusi mellan butiksdel och rummet med brandfarlig vara och kemikalier inte fungerade, vilket innebar att rummets brandcellsgräns inte var tät. Dock var brandcellsgränsen (EI 90) mellan lagerdelen och rummet tät. Risken hanterades genom att hålla rummet under uppsikt. Figur 7 visar hur delar av rummet såg ut efter räddningsinsatsen avslutats.

Utredarna har inte uppfattat någon omfallsplan eller plan på hur det skulle hanteras om branden skulle sprida sig till rummet för brandfarlig vara, antingen genom dörren från lagret eller via butiksdelens och vidare till rummet. Under insatsen flyttades inte heller några brandfarliga varor från rummet.



Figur 7 - Till vänster: del av rum för brandfarliga varor och kemikalier, bilden är tagen efter räddningsinsatsens avslut. Observera att dörren till vänster i bild var stängd under räddningsinsatsen. Brandjalusi som ej löste ut under branden finns bakom den gula listen i bildens överkant.

Till höger: planlösningen över rummet. Röd: EI 30, Grön: EI 90, Streckad grön: ej fungerade EI 90, gul pil: varifrån bilden är tagen.

3.6.3 Byggnadens bärförmåga vid brand (rökdykning i byggnad och arbete på taket)

Under insatsen har brandförsvaret arbetat både på taket och i bygganden under taket. Ungefär 30 minuter in i insatsen identifieras risken på ledningsplats, att byggnaden sannolikt är uppför med låg eller ingen bärförmåga vid brand, och att byggnadsras är en risk för brandförsvarets personal. Efter att räddningsinsatsen avslutades kan det konstateras att stålbalkar i taket deformerats, se exempel i Figur 8, och att taket fick stötts upp av tillfälliga pelare av fastighetsägaren.

Trots detta genomfördes arbete i och ovanpå byggnaden långt in i insatsen. Under insatsen har man vid olika tillfällen arbetat på taket, både med och utan skyddsåtgärder. De skyddsåtgärder som användes var fallskydd, stegar som lades på taket för att fördela vikten jämnare samt hänsyn till var på taket i förhållande till branden man befann sig. Under insatsen infördes även restriktioner över hur långt in i bygganden rökdykarna fick gå. Utredarna har däremot inte i detalj kunnat fastställa och redovisa vilka restriktioner som infördes samt när de infördes.

Från intervjuer som utförts med personal på plats under natten har det dock framkommit att både rökdykning i byggnaden och arbete på tak utförts utan att

personalen i fråga erhållit några restriktioner. Det har även framkommit att viss personal använt skyddsutrustning som man själv inte tror skulle erbjuda något skydd mot den tänkta risken.



Figur 8 - Stålbalk i tak som deformerats på grund av värmepåverkan, inringat i rött.

3.6.4 Rasrisk pallställage

Vid första rökdykarinsatsen har rökdykarna svårt att ta sig in i lokalen då det rasar föremål och de observerar risken för ras av hyllor och föremål mot rökdykare. Detta hanterades genom att införa restriktioner avseende hur långt rökdykarna fick gå in i lokalen.

4. Analys

Följande kapitel är utredarnas analys av respektive frågeställning från kapitel 1.3 *Frågeställningar* (Sidan 5). I kapitlet belyser även utredarna lärdomar och åtgärdsförslag.

4.1 Har målet med räddningsinsatsen uppfyllts?

Utredarna har inte uppfattat att det under insatsen fanns ett uttalat mål med insatsen. Från händelserapporten har utredarna dock uppfattat att målet med insatsen var att *förhindra brandspridning från lagret samt att minimera skador på omkringliggande butiker.*

Vid räddningstjänstens avslut konstaterades att brandspridning skett på lagret, till fläktrummet på taket samt en del av taket ovan lager och butik. Ingen brandspridning skedde in till Jula-butiken, till andra butiker eller till taket ovan dessa butiker. Även om det skedde en viss brandspridning till fläktrummet på taket samt till delar av taket anses att målet med att förhindra brandspridning från lagret som uppfyllt. Det kan även tilläggas att från intervjuer med flertalet befäl som deltog i insatsens inledningsskede har det framkommit att tron på att förhindra brandspridning till resterande byggnad var låg. Detta på grund av den omfattande branden och svårigheterna att komma åt den tillsammans med befälens erfarenheter av liknande händelser. Trots detta lyckades till slut branden släckas och brandspridning till intilliggande lokaler förhindras. Det ska även tilläggas att lagret och butiksdelen inte varit brandtekniskt avskilda.

Intilliggande lokaler fick rökskador i olika omfattning. Utredarna bedömer dock det som omöjligt att förhindra dessa rökskador eftersom brandcellerna till intilliggande lokaler ej varit täta och rökspridning hade skett redan innan brandförsvarets ankomst. Tidigt i insatsen har fläktar satts in i syfte att förhindra ytterligare rökspridning till intilliggande lokaler. Intilliggande lokalers rökskador resulterade i att en butik kunde öppna dagen efter medan två andra butiker fått längre och omfattande saneringsarbete. Utredarna bedömer att övertrycksättningen medförde att ytterligare skador begränsades och att de skador som uppstått i lokalerna inte varit möjliga att förhindra. Målet att minimera skador på omkringliggande butiker anses därmed också som uppfyllt.

Lärdom: Brandförsvaret lyckades tillsammans med övriga räddningstjänster till slut släcka en brand som många inte trodde skulle vara möjlig att släcka. Bra driv och engagemang från personal som inte ger upp förrän det är konstaterat för sent gjorde det möjligt.

Fler lärdomar om varför målet med räddningsinsatsen uppfylldes presenteras i kapitel 4.3 *Har det funnits kritiska moment i insatsen som bör belysas eller tas lärdom av?*, på sidan 16.

4.2 Har räddningsinsatsen varit säker att genomföra?

Fysiska riskkällor presenteras i kapitel 3.6 *Riskfyllda arbetsmoment för brandförsvarets personal under insatsen*, på sidan 12. Tidigt i insatsen identifierades att den största risken för brandförsvarets personal var byggnadens bärighet. Inledningsvis följdes detta inte av någon tydlig restriktion mer än att personalen skulle iaktta försiktighet. Senare uttalades på ledningsplats att man inte ville att personal skulle befinna sig på

taket rakt ovanför branden. I takt med att insatsen fortlöpte infördes diverse olika restriktioner kring arbetet både på taket och på lagret. Tidigt larmades en ytterligare ledningsresurs i syfte att försäkra räddningsledningen, som inledningsvis fick uppgiften av räddningsledaren att agera som säkerhetsbefäl.

Under insatsens gång har utredarna uppfattat situationer där information om risker och restriktioner inte nått personal som arbetat i riskområden där det förelegat restriktioner. Även viktiga observationer från personal i riskområde har inte nått fram till ledningsplats. Mer om detta Presenteras i avsnitt 4.3.7 Intern kommunikation, sida 19.

Utredarna har även uppfattat att viss personal har använt skyddsutrustning i enighet med uttalad restriktion, men på ett sätt som personalen i fråga själv inte tror skulle skydda mot den risk som utrustningen var avsedd att skydda mot. I dessa fall har det inte heller framkommit att personalen själva gjort eller efterfrågat en riskbedömning eller ifrågasatt restriktion eller skyddsutrustningen.

Sammantaget kan det konstateras att det funnits påtagliga risker för brandförsvarets personal under insatsen. Riskerna har både varit kända och okända av personalen. Vissa risker har accepterats och andra risker har det succesivt införts restriktioner kring. Däremot förekommer att kommunikationen kring risker och restriktioner inte nått all personal. En stor del av räddningspersonalen har arbetat på ett säkert sätt, men inte alla. Att inte all personal arbetat på ett säkert sätt måste dock ses som en stor brist.

Lärdom: Utöver de risker som identifierats på en skadeplats kan det även finnas andra risker som man inte känner till. Genomgående i räddningsinsatser måste brandförsvarets personal söka information om det kan finnas fler risker.

Lärdom: Dessa typer av insatser ställer höga krav på befäl som måste väga riskerna för egen personal mot det som eventuellt kan räddas. De riskbedömningar och eventuella restriktioner, begränsningar i val av inriktning och skydds nivåer som görs måste kommuniceras till all berörd personal. Det är också viktigt att säkerställa att ankommande/avlösande styrkor och befäl erhåller denna information innan de sätts in i insatsen. Riskbedömningen måste också kontinuerligt uppdateras då risknivån förändras över tiden.

Lärdom: Det är en allvarlig brist att personal arbetar på ett sätt som de inte upplever är säkert, och inte lyfter det vidare i organisationen.

Åtgärdsförslag: Samtlig personal bör mer regelbundet övas i att göra riskbedömningar, kommunicera riskbedömningar och fatta beslut om säkerhet vid större och/eller komplexa insatser.

Åtgärdsförslag: Samtliga befäl inom organisationen bör övas i att rutinmässigt ansluta till ledningsplats vid framkomst till en skadeplats för att erhålla information om lägesbild, skadeplatsuppbyggnad, mål med insats, risker och restriktioner, sambandsplan med mera innan de börjar arbeta.

4.3 Har det funnits kritiska moment i insatsen som bör belysas eller tas lärdom av?

Under utredningen har följande moment uppmärksammats, antingen av personal på platsen eller utredarna i efterhand.

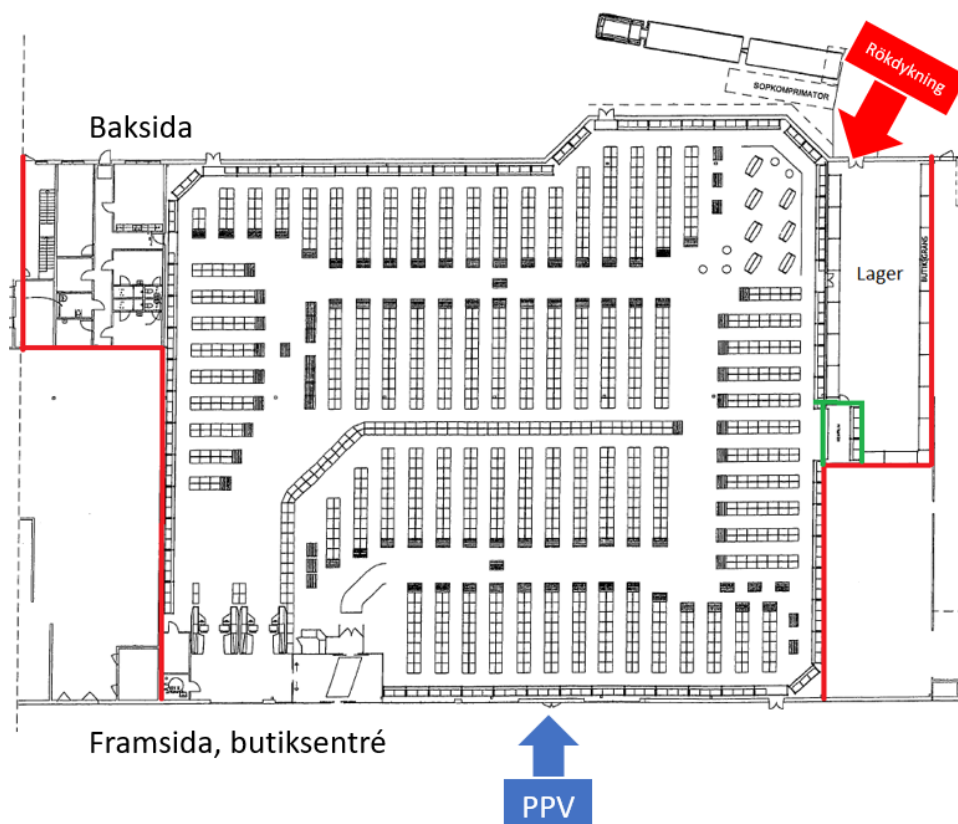
4.3.1 Resursuppbyggnad

I intervjuerna med personal har många belyst att en stor framgångsfaktor i insatsen var att brandförsvaret fick så mycket resurser att arbeta med. Många brandstyrkor, rökskyddscontainer och ledningsresurser som kunde arbeta. Även ledig personal från brandförsvaret tog eget initiativ att frivilligt komma och hjälpa till med material och logistik under insatsen vilket gjorde stor nytta.

Lärdom: En framgångsfaktor i insatsen har varit tillgången till alla räddningstjänstresurser som medverkat i insatsen. Det har varit möjligt tack vara det gränslösa samarbete brandförsvaret har med Räddningsregions Östra Svealand, RRÖS.

4.3.2 Trycksättning av lokaler

Redan vid framkomst får 1080 förslag från en styrkeledare att sätta Julas butiksdela i övertryck via framsidan och det genomförs direkt, samtidigt som man rökdyker mot lagret från baksidan. I Figur 9 illustreras varifrån trycksättning av butiksdela och rökdykning mot lager genomfördes. Vid denna tidpunkt visste inte befälen hur rumsindelning och brandcellsgränser såg ut, vilket innebar att trycksättningen kunde göra situationen bättre eller sämre och att det således var en chansning. Dock brukar lagerlokaler vara avskilda mot butiksdela, och rökdykarna hade märkt om det var öppet mellan lagerlokalen och butiksdelen, eftersom de då skulle få ett forcerat luftflöde mot sig. Utredarna tycker därför att denna chansning var befogad.



Figur 9 - Illustration varifrån rökdykning (röd pil) och trycksättning (blå pil "PPV") gjordes av Julas lokal. Öppningen mellan butikslokalen och lagret har ett jalousi (utan brandteknisk klass) som var stängt under brandförloppet.

Tre minuter senare har styrkeledaren pratat med butikspersonal som vidimerat att det inte är öppet mellan lager och butik. Därefter förs resonemang mellan två styrkeledare och insatsledare att man därför tror att det är en brandcellsgräns mellan lager och butik, därav vill de fortsätta med trycksättningen av butiken och inte öppna upp mellan butiken och lagret.

Utredarna vill uppmärksamma detta snabba informationssökande, kommunikation, resonemang, beslut och handling. Med facit i hand konstateras att det inte var en brandcellsgräns mellan lagret och butiken, men trycksättningen har ändå sannolikt gjort stor nytta. Eftersom byggnaden senare har visat sig vara relativt otät, med omfattande rödspridning över väggar och brandcellsgränser, går det däremot inte att utesluta att trycksättningen har påverkat brandförloppet, något som kunde varit svårt att inse under insatsens tidiga skede.

Efter detta uppmärksammades också rökspridning till grannlokalen, då sattes även angränsande butiker under övertryck. Att Julas grannbutiker tidigt i insatsen trycksattes bedömts ha gjort stor nytta genom att begränsa brand- och rökspridning över brandcellsgränserna.

Lärdom: Tidigt informationssökande och resonemang gjorde att man snabbt kom fram till att det sannolikt var gynnsamt att trycksätta butiksdelen samtidigt som rökdykning skedde på lagret.

Lärdom: Tidig trycksättning av grannlokaler var en bra åtgärd för att förhindra ytterligare rökspridning till dessa.

4.3.3 Offensiv och risktagande insats

Från intervjuer har det framförts att en framgångsfaktor var att man medvetet vågade ta lite risker i släckningsarbetet för att kunna lyckas med insatsens mål. Till exempel att man tidigt var uppe på taket och släckte branden i fläktrummet och att man arbetade på taket med att angöra begränsningslinjer. Hade det beslutats om att inte vidta vissa av de åtgärder som genomfördes på grund av att de var för riskfyllda, hade branden förmodligen inte kunnat släckas, vilket skulle kunna medfört en totalskada på hela byggnaden.

Som tidigare nämnts i rapporten upplevde många att brandförloppet i inledningsskedet av insatsen var svårhanterat och det var relativt låg förhoppning bland personalen att uppnå insatsens mål. Senare i insatsen kom en vändpunkt efter framgångsrikt släcknings- och begränsningsarbete. Vid denna vändpunkt förändrade en stor andel av personalens förhoppning om att kunna uppnå insatsens mål. Denna insikt hos personalen ökade drivet, men även riskbenägenheten.

Lärdom: Det är viktigt att inte slappna av under nedtrappning och eftersläckning utan att bibehålla ett högt säkerhetstänk och engagemang genom hela räddningsinsatsen. Det är lätt att slappna av då brandförloppet inte längre är lika dynamiskt. Detta står i motsatsförhållande till att olycksrisken kan vara som störst under nedtrappning och eftersläckning med exempelvis bärande konstruktioner som riskerar att kollapsa. Det är även viktigt att förnya riskbedömningen under nedtrappning och eftersläckning.

4.3.4 Hjälmkamera

Ett av befälen filmade insatsen med en hjälmkamera. Det är mycket givande att ha tillgång till filmer från befälens insatser i flera perspektiv i efterhand. Till exempel

utredning, utbildning och egna lärdomar. I förekommande fall hade det dock varit önskvärt att fler i personalen använde hjälmkamera då flertalet personal på skadeplats hade tillgång till det.

Lärdom: Hjälmkamera är ett bra verktyg, både i utrednings- men framförallt i utbildningssyfte.

Åtgärdsförslag: Se över vad brandförsvaret kan göra för att fler personal ska använda sina hjälmkameror oftare.

4.3.5 Skärsläckare

Under insatsen användes aldrig någon skärsläckare. Utredarna har uppfattat ett tillfälle under insatsen då användning av skärsläckare kom på tal. Just vid det tillfället skulle användningen innebära en förflyttning av redan insatta fordon, vilket inte kunde prioriteras just då. Därefter kom skärsläckaren inte mer på tal.

I efterhand har både insatta befäl och utredarna reflekterat att det möjligen hade varit ett bra verktyg för att på ett defensivt sätt kunna underlätta brandsläckning och/eller kylning av brandgaser mot lagret.

Lärdom: Utvärdera kontinuerligt vilken metod som används och om det finns andra alternativ.

4.3.6 Kommunikation med externa parter

I efterhand konstaterar både ledningsbefäl och utredare att det hade underlättat insatsen om de hade haft mer kontakt och informationsutbyte med externa parter, inte minst Julas personal.

Lärdom: Samverkan med nyckelpersoner på platsen, exempelvis uppringare, ägare eller personal, är ett viktigt steg mot att erhålla en bättre lägesbild och kan innebära att man får avgörande information om händelsen.

4.3.7 Intern kommunikation

På stora räddningsinsatser, där mycket personal från olika brandstationer och organisationer deltar är det välkänt att kommunikationen är viktig, men även svår. Det blir många kommunikationsled från rökdykare, rökdykledare, styrkeledare, insatsledare och slutligen regional insatsledare, fram och tillbaka. Varje person får agera som ett filter genom att tolka informationen och bedöma ifall det ska rapporteras vidare eller inte. I en stressad situation där flera saker händer samtidigt är det dessutom inte ovanligt att viktig information missas, misstolkas eller att vidarerapporteringen glöms. Detta blir speciellt utmanande när det är stor omsättning av personal som kommer och lämnar vid olika tillfällen.

Utredarna har uppmärksammat att viktig information, som borde skickats vidare i samtliga kommunikationsled inte alltid har kommit hela vägen fram. Detta gäller i båda riktningar i skadeplatsorganisationen. Utredarna vill därför särskilt betona vikten av kommunikationen kring risker och restriktioner och att den informationen går hela vägen, i båda riktningarna, genom hela räddningsinsatsen.

Insatsledare 5280 ansluter till insatsen i en väldigt intensiv fas av räddningsinsatsen. Insatsledarens initiala uppgift blir då att skaffa en lägesbild och titta på säkerheten. Då upplevdes det att väldigt få styrkeledare visste vad eller var det brann.

Lärdom: En nyckelfaktor för bra samverkan är kommunikation. All personal har ansvar för att en lägesbild förs vidare och beslut verkställs. Alla befäl har även viktiga roller att även informera åt alla riktningar i skadeplatsorganisationen om vad som sker och vilka behov som uppkommer.

Se även åtgärdsförslag i kapitel 4.2 Har räddningsinsatsen varit säker att genomföra? På sidan 15.

Åtgärdsförslag: Samtlig personal bör ha mer regelbundna övningar och ledningsspel med fokus på kommunikation.

4.3.8 Orienteringsritningar från automatiskt brandlarm

Tidigt in i insatsen togs utrymningsplaner ut från både Jula och intilliggande butiker för att få en överblick över planlösningarna i butikerna. En dryg timme in i insatsen togs orienteringsritningarna fram från det automatiska brandlarmet. Ritningarna har varit ett bra verktyg för att förbättra den gemensamma lägesbilden över räddningsinsatsen samt underlag för beslutsfattande.

Lärdom: Det är bra att tidigt få tillgång till ritningar på bygganden/lokalen.

4.4 Var ledningsorganisationen anpassad efter insatsen, och vilka erfarenheter och lärdomar kan dras från att arbeta med två insatsledare och en regional insatsledare?

Från de intervjuer som genomförts framgår att samtliga ledningsbefäl under insatsens första timmar var nöjda med ledningsorganisationen. Det var nödvändigt att ha två skadeplatschefer, både på grund av skadeplatsens geografiska utbredning samt det stora antalet resurser på plats. När den utökade ledningskapaciteten väl var på plats och skadeplatsen sektorindelades upplevdes ökad överblickbarhet och bättre förutsättningar för styrning och uppföljning inom sektorerna. Däremot har det vid intervjuer framkommit att befäl i efterhand reflekterat över att de gärna haft ett befäl till med analys- och säkerhetsuppgifter.

Insatsledare 5280 lämnade skadeplats runt midnatt då man vid detta skede ansåg att behovet av den utökade ledningsorganisationen inte längre fanns. Däremot var både 1080 och 1180 kvar på platsen fram till ungefär 02 innan de fick avlösning, då av 4080.

1080 och 1180 hade då befunnit sig på skadeplatsen i drygt sju timmar och fått hantera ett stressigt och dynamiskt förlopp. Från intervjuerna framgår att de upplever i efterhand att de borde ha blivit avlösta i ett tidigare skede. Efter 1080 och 1180 blev avlösta fick de återgå till station med fortsatt beredskap. Från intervjuer framgår att ledningsbefälen då var mycket trötta och förmodligen inte kunna leda eventuella nya räddningsinsatser med full kapacitet.

Denna utredning kommer inte avhandla hur RCM strategiskt larmat och fördelat resurser över regionen. Utredarna har inte undersökt vilka förutsättningar, samtida händelser, eventuella avvikelser, rutiner och besked/prognoser RCM fått vid denna räddningsinsats. Utredarna har ingen information som tyder på att RCM inte skulle följt de rutiner som finns utifrån den information de har fått om räddningsinsatsen.

Utredarna vill däremot belysa faktumet att det inte har skett någon inkallning av ledningsbefäl hos Uppsala brandförsvaret under dygnet. Från utredarnas perspektiv,

med facit i hand, är det tydligt att ett inkallat ledningsbefäl ser ut att ha möjliggjort mycket goda förutsättning för att kunna upprätthålla beredskap, avlösa eller byta ut ledningsbefälen i tjänst.

Lärdom: Vid stora insatser geografiskt och resursmässigt är det effektivt att arbeta med två insatsledare/skadeplatschefer och kan vara lämpligt att begära ifall det finns möjlighet.

Lärdom: Vid större räddningsinsatser är ledningscentralen extra beroende av tidsprognoser för att kunna underlätta med avlösningar och eventuella inkallningar. Det är alltid svårt att ge en uppskattad prognos för insatser, men vid liknande händelser finns det anledning att övervärdera prognosen snarare än att undervärdera.

Lärdom: Traditionellt sätt arbetar ledningsbefäl mer ofta än brandstyrkor hela räddningsinsatser. Det finns anledningar och fördelar att det är så. Men, vid räddningsinsatser med denna typ av storlek och omfång behöver även ledningsbefälen bli avlösta och eventuellt till om med avbytta, vilket är lätt att glömma eller komma på för sent.

Åtgärdsförslag: Se över eventuella revideringsbehov av rutiner för proaktiv inkallning av ledningsbefäl vid mycket resurs- och tidkrävande räddningsinsatser.

5. Slutsats

Räddningsinsatser innebär att fatta snabba beslut på dåligt beslutsunderlag. Därför går det alltid att i efterhand hitta förbättringsåtgärder eller att komma fram till andra beslut, taktiker och metoder som hade gett annorlunda utfall. Räddningsinsatsen har utretts och analyserats i syfte att belysa de lärdomar som insatsen medfört och utredarna är ödmjuka inför att det har funnit många utmaningar för alla personal i räddningsinsatsen.

I stora drag har räddningsinsatsen varit framgångsrik med hänsyn till de utmaningar byggnaden och brandförloppet medförde då brandförsvaret larmades. Även om det blev omfattande materiella skador så har brand- och rökspridning begränsats inom byggnaden och därför har även stora ekonomiska värden även räddats. Däremot har räddningsinsatsens personal utsatts för relativt stora risker, både medvetna risker och omedvetna risker.

Utredningen har sammanställt intressanta händelser och lärdomar från räddningsinsatsen. Utredarna sammanställer åtgärdsförslag och lärdomar från kapitel 4 Analys i nästa kapitel.

I räddningsinsatsens mest intensiva skede var tre ledningsbefäl involverade, två insatsledare och en regional insatsledare, något som är ovanligt på räddningsinsatser inom Uppsala brandförsvars upptagningsområde. Utvärderingen av denna ledningsorganisation, för denna geografiskt och resursmässigt stora räddningsinsats, är positiv ur många aspekter.

6. Lärdomar och åtgärdsförslag

Följande kapitel sammanställer alla lärdomar och åtgärdsförslag som tas fram under kapitel 4 *Analys*.

6.1 Lärdomar att sprida och öva

Nedan presenteras de lärdomar som tagits fram från kapitel 4 *Analys*.

- Brandförsvaret lyckades tillsammans med övriga räddningstjänster till slut släcka en brand som många inte trodde skulle vara möjlig att släcka. Bra driv och engagemang från personal som inte ger upp förrän det är konstaterat för sent gjorde det möjligt.
- Utöver de risker som identifierats på en skadeplats kan det även finnas andra risker som man inte känner till. Genomgående i räddningsinsatser måste brandförsvarets personal söka information om det kan finnas fler risker.
- Dessa typer av insatser ställer höga krav på befäl som måste väga riskerna för egen personal mot det som eventuellt kan räddas. De riskbedömningar och eventuella restriktioner, begränsningar i val av inriktning och skydds nivåer som görs måste kommuniceras till all berörd personal. Det är också viktigt att säkerställa att ankommande/avlösande styrkor och befäl erhåller denna information innan de sätts in i insatsen. Riskbedömningen måste också kontinuerligt uppdateras då risknivån förändras över tiden.
- Det är en allvarlig brist att personal arbetar på ett sätt som de inte upplever är säkert, och inte lyfter det vidare i organisationen.
- En framgångsfaktor i insatsen har varit tillgången till alla räddningstjänstresurser som medverkat i insatsen. Det har varit möjligt tack vara det gränslösa samarbete brandförsvaret har med Räddningsregions Östra Svealand, RRÖS.
- Tidigt informationssökande och resonemang gjorde att man snabbt kom fram till att det sannolikt var gynnsamt att trycksätta butiksdelens samtidigt som man rökyker på lagret.
- Tidig trycksättning av grannlokaler var en bra åtgärd för att förhindra ytterligare rökspridning till dessa.
- Det är viktigt att inte slappna av under nedtrappning och eftersläckning utan att bibehålla ett högt säkerhetstänk och engagemang genom hela räddningsinsatsen. Det är lätt att slappna av då förloppet inte längre är lika dynamiskt. Detta står i motsatsförhållande till att olycksrisken kan vara som störst under nedtrappning och eftersläckning med exempelvis bärande konstruktioner som riskerar att kollapsa. Det är även viktigt att förnya riskbedömningen under nedtrappning och eftersläckning.
- Hjälmkamera är ett bra verktyg, både i utrednings- men framförallt i utbildningssyfte.
- Utvärdera kontinuerligt vilken metod som används och om det finns andra alternativ.
- Samverkan med nyckelpersoner på platsen, exempelvis uppringare, ägare eller personal, är ett viktigt steg mot att erhålla en bättre lägesbild och kan innebära att man får avgörande information om händelsen.
- En nyckelfaktor för bra samverkan är kommunikation. All personal har ansvar för att en lägesbild förs vidare och beslut verkställs. Alla befäl har även viktiga roller att även informera åt alla riktningar i skadeplatsorganisationen om vad som sker och vilka behov som uppkommer.

- Det är bra att tidigt få tillgång till ritningar på bygganden/lokalen.
- Vid stora insatser geografiskt och resursmässigt är det effektivt att arbeta med två insatsledare/skadeplatschefer och kan vara lämpligt att begära ifall det finns möjlighet.
- Vid större räddningsinsatser är ledningscentralen extra beroende av tidsprognoser för att kunna underlätta med avlösningar och eventuella inkallningar. Det är alltid svårt att ge en uppskattad prognos för insatser, men vid liknande händelser finns det anledning att övervärdera prognosen snarare än att undervärdera.
- Traditionellt sätt arbetar ledningsbefäl mer ofta än brandstyrkor hela räddningsinsatser. Det finns anledningar och fördelar att det är så. Men, vid räddningsinsatser med denna typ av storlek och omfång behöver även ledningsbefälen bli avlösta och eventuellt till om med avbytt, vilket är lätt att glömma eller komma på för sent.

6.2 Åtgärdsförslag

Nedan presenteras de Åtgärdsförslag som tagits fram från kapitel 4 Analys.

- Samtlig personal bör mer regelbundet övas i att göra riskbedömningar, kommunicera riskbedömningar och fatta beslut om säkerhet vid större och/eller komplexa insatser.
- Samtliga befäl inom organisationen bör övas i att rutinmässigt ansluta till ledningsplats vid framkomst till en skadeplats för att erhålla information om lägesbild, skadeplatsuppbyggnad, mål med insats, risker och restriktioner, sambandsplan med mera innan de börjar arbeta.
- Se över vad brandförsvaret kan göra för att fler personal ska använda sina hjälmkameror oftare.
- Samtlig personal bör ha mer regelbundna övningar och ledningsspel med fokus på kommunikation.
- Se över eventuella revideringsbehov av rutiner för proaktiv inkallning av ledningsbefäl vid mycket resurs- och tidkrävande räddningsinsatser.

7. Referenser

- Intervju med medverkande i räddningsinsatsen:
 - Regional insatsledare, Uppsala brandförsvär
 - Insatsledare, Uppsala brandförsvär
 - Insatsledare, Brandkåren Attunda
 - Styrkeledare station Rosendal, Uppsala brandförsvär
 - Styrkeledare station Bärby, Uppsala brandförsvär
 - Styrkeledare station Fyrislund, Uppsala brandförsvär
- Samtal med medverkande brandmän från räddningsinsatsen i olika omfång
- Händelserapporter
 - Händelserapport G2023.072388 (Uppsala brandförsvär)
 - Händelserapport 2023-06-0754 (Storstockholms brandförsvär)
- Interna utvärderingar
 - After Action Review Jula 2023.06.21 (Uppsala brandförsvär)
 - Utvärdering samband (utskickad internt mail 2023-06-25 av RIL)
- Kontakter
 - Chief Security Officer, Jula group
 - Senior Key Account Manager, [REDACTED] (gasleverantör)
 - Brand och skadekonsult, [REDACTED]
- Filmer och bilder
 - Uppsala brandförsvärs filmer och bilder från händelsen
 - Filer från Jula
- Dokumentation över byggnaden
 - Brandskyddsbeskrivning
 - Byggnadsritningar, konstruktionsritningar