Södra Älvsborgs Räddningstjänstförbund

RAPPORT

Fördjupad insatsuppföljning

Område Skydd och samhälle

Händelse: Brand i byggnad
Plats: Ålgårdsvägen 7-9 Borås
Larmnummer: 19.9370555.1
Larmtid: 2021-05-21 22:53:07
Diarienummer: 2021-000813

Södra Älvsborgs Räddningstjänstförbund (SÄRF) undersöker olyckor och räddningsinsatser mot bakgrund av Lagen om skydd mot olyckor (SFS 2003:778), kap 3, § 10. Syftet är att klarlägga olycksorsak, olycksförlopp och räddningsinsatsen. Detta ska användas för utveckling av operativ verksamhet och olycksförebyggande arbete. Arbetet har inte till syfte att klarlägga ansvar, skuld eller vållande. I Södra Älvsborgs Räddningstjänstförbund ingår kommunerna Borås, Bollebygd, Mark, Svenljunga, Tranemo och Ulricehamn.

Sammanfattning

På kvällen fredag 21/5 2021 larmas räddningstjänsten på ett automatlarm på Ålgårdsvägen 7–9. Vid framkomst ser styrkan hur det ryker kraftigt från en öppen brandgaslucka i fasaden på byggnaden och bekräftar brand i byggnad. Trots att framkörningstiden är ungefär två minuter går branden som är lokaliserad till ett lager inte att släcka invändigt. En bidragande orsak kan vara att brandlarmssektionen bestod av två höglager vilket gjorde att det tog tid att lokalisera var det brann. Branden sprider sig till taket och räddningstjänsten låter detta brinna av samtidigt som man vattenbegjuter från höjdfordon. Insatsen avslutas först på söndagen 23/5.

Utredningen visar att branden troligtvis startat i en varuhiss, i ett lager, där trasor som använts för att torka upp linoljespill lagts. Styrkabeln till rökluckorna i lagret brinner av och en lucka öppnas. Samtidigt är avståndet till närmsta rökdetektor ogynnsamt och det dröjer innan det automatiska brandlarmet går.

När rökdykarna hittat branden påbörjas släckförsök, men detta får avbrytas på grund av värme och rasrisk inne på lagret. Man testar i stället att använda vattenkanon genom rökluckan, men inte heller detta ger resultat. Under fredagsnatten sprider sig branden till taket via genomföringar och en glipa mellan fasad och tak. Under natten är takkonstruktionen okänd och på grund av risker väljer man att inte arbeta på taket. Taktiken som sedan väljs är att låta taket brinna av samtidigt som man lägger på vatten med syfte att förhindra brandspridning och dämpa effekt- och rökutveckling. Skador efter brand och släckvatten värderas till ungefär 120–130 miljoner kronor.

Insatsen är en av de större som skett inom SÄRF:s område de senare åren. Både om man ser till den tid det tog, de resurser som krävdes och omfattningen av branden. Ändå finns det endast ett högre befäl ute på skadeplats. Den inre ledningen har upplevt en hög belastning och det finns svårigheter att avlasta inre befäl. SÄRF bör se över sina rutiner för hur ledningsfunktioner ska användas vid olika typer och digniteter av olyckor.

Stora mängder släckvatten har omhändertagits och körts bort av Borås Energi & Miljö till Sobacken utanför Borås för att renas. Kostnaderna för att köra bort släckvatten är stora och relativt nytt för räddningstjänsterna i Sverige. SÄRF bör se över om man bör införskaffa mobila reningsverk eller hur man i framtiden ska ta hand om problemet med släckvatten.

Förkortningar

ARV – Avloppsreningsverk
BEM – Borås Energi & Miljö
BM – Brandman
IB – Inre befäl
IL – Insatsledare
LC – Ledningscentral
MMI – Mål med insats
MSB – Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
NFC – Nationellt forensiskt centrum
PAH – Polycykliska aromatiska kolväten
PFAS – Per- och polyfluorerade alkylsubstanser
RCB – Räddningschef i beredskap
RIB – Räddningstjänstpersonal i beredskap
RL – Räddningsledare
RVR –Restvärdesräddning
SBF – Svenska brandskyddsföreningen
SL – Styrkeledare
SÄRF – Södra Älvsborgs Räddningstjänstförbund
TIB – Tjänsteperson i beredskap
VMA – Viktigt meddelande till allmänheten

Utredare	Granskad och godkänd
Pontus Studahl Fredrik Lovén	Christian Hallberg 2022-02-24 Områdeschef Skydd och Samhälle

Innehåll

SAMMANFATTNING 2
FÖRKORTNINGAR 3
1. INLEDNING 5
1.1 BAKGRUND 5
1.2 SYFTE MED INSATSUPPFÖLJNINGEN 5
1.3 FRÅGESTÄLLNINGAR 5
1.4 INSATSUPPFÖLJNINGENS OMFATTNING 5
1.5 ERFARENHETSÅTERFÖRING 5
2. RESULTAT FRÅN DATAINSAMLING 7
2.1 OLYCKAN 7
2.1.1 OLYCKSPLATSEN 7
2.1.2 BYGGNADEN - BYGGNADSTEKNISKT BRANDSKYDD 7
2.1.3 HÄNDELSEFÖRLOPP 16
2.1.4 SKADOR 18
2.2 RÄDDNINGSINSATSEN 20
2.2.1 LARMINFORMATION, RESURSER OCH SKADEPLATSORGANISATION 20
2.2.2 INSATSENS GENOMFÖRANDE PÅ SKADEPLATS 23
2.2.3 SLÄCKVATTENHANTERING 26
2.2.4 INRE LEDNINGSARBETE 27
2.2.5 YTTRE LEDNINGSARBETE 28
2.2.6 MEDIA/KOMMUNIKATION 29
3. ANALYS 29
3.1 ANALYS AV OLYCKAN OCH RÄDDNINGSINSATSEN 29
3.2 REFLEKTIONER FRÅN INSATT PERSONAL 33
3.3 FRAMGÅNGSFAKTORER 36
3.4 FÖRBÄTTRINGSOMRÅDEN 36
4. ERFARENHETER 38
4.1 FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER 39

1. Inledning

1.1 Bakgrund

På kvällen fredag 21/5 2021 inkommer larm till räddningstjänsten, automatlarm Ålgårdsvägen 7–9. Vid framkomst ser styrkan hur det ryker kraftigt från en öppen brandgaslucka i fasaden på byggnaden. Trots en framkörningstid på ungefär två minuter brinner det kraftigt och branden som är lokaliserad till ett lager går inte att släcka invändigt. Branden sprider sig till taket och orsakar stora skador på byggnaden. Insatsen kom att bli resurskrävande och långdragen.

1.2 Syfte med insatsuppföljningen

Insatsuppföljning är en viktig del av verksamhetsuppföljningen inom SÄRF och syftar till att:

- Uppfylla gällande lagkrav
- Klargöra orsakerna till händelsen samt eventuellt föreslå olycksförebyggande åtgärder
- Klarlägga räddningsinsatsens genomförande och utgöra beslutsunderlag för insatsutvecklande åtgärder.

1.3 Frågeställningar

- Hur är det troligt att branden startat? Hur kom det sig att branden kunde växa sig så stor när byggnaden var försedd med vidarekopplat automatiskt brandlarm och räddningstjänsten har en framkörningstid på ungefär två minuter?
- Hur fungerade arbetet på olycksplats? Vilka lärdomar och erfarenheter går att dra?
- Hur fungerade SÄRF:s yttre ledning och ledningsstruktur på plats?
- Hur fungerade den inre ledningen vid olyckan?
- Hur hanterades kontaminerat släckvatten? Vilka kostnader uppstod till följd av hanteringen av släckvatten?
- Har det byggnadstekniska brandskyddet varit till hjälp vid insatsen och hur fungerade det?

1.4 Insatsuppföljningens omfattning

Datainsamlingen är baserad på:

- Intervjuer med inblandad personal.
- Olycksplatsundersökning utförd tillsammans med Polisens tekniker och brandingenjör från NFC.
- Dokumentation i form av händelserapport, skiftlagens egna utvärderingar samt kommentarer från utskickat frågeformulär.
- Extern samverkan med Polisen.
- Samtal med brandsaneringspersonal.

1.5 Erfarenhetsåterföring

Olycksutredaren redovisar utredningen för operativ heltidspersonal. Framtagna åtgärdsförslag förmedlas på räddningstjänstplaneringsmöte och vidarebefordras till aktuell chef.

Delgivning av rapport:

- mejlas till lagmejl för heltiden, platschefer RIB-kårer samt ledningsfunktioner inom SÄRF.

- publiceras på Serfnet under Utredningar och Insatsuppföljning/Erfarenhetsåterföring samt på Teams för RIB-kårerna.
- skickas till MSB.

2. Resultat från datainsamling

2.1 Olyckan

2.1.1 Olycksplatsen

Byggnaden är belägen på Ålgårdsvägen 5-9 i Borås. Från brandstationen i Borås är det under 1 km fågelvägen. Byggnadsarean uppgår till ungefär 4500 m^2. I byggnaden finns det tre affärer med tillhörande lager; Willys, ÖoB och Björkåfrihet. På entréplan finns en matvarubutik (Willys) med tillhörande lager och på plan 2 finns det två affärer (ÖoB och Björkåfrihet) och deras lager.

Figur 1 hitta.se

2.1.2 Byggnaden - byggnadstekniskt brandskydd

Byggnadens stomme är uppförd i tegel/betong och bedöms vara robust brandmässigt. Taket utgörs av ett betongtak med ett uppstolpat lättak i råspont och takpapp. ÖoB:s lager bedöms utgöra egen brandcell med väggar och bjälklag i klass EI 60. Väggarna utgörs generellt av lättväggar med plåtregel och dubbla lager normalgips på vardera sida av regeln. Väggen mellan butik/lager stod inte emot hela brandförloppet utan fick skyddas av räddningstjänsten för att undvika brandspridning in till butiken, se figur 2. Brandskjutporten (brandklass A 60) mellan butik/lager bedömdes stå emot hela brandförloppet, se figur 2.

Figur 2. Brandskadad gipsvägg i klass EI 60. Brandskjutport i klass A 60.

Det branddrabbade lagret hade två brandgasluckor högst placerade i fasaden, se figur 3. Brandgasluckorna i ÖoB:s lager öppnas manuellt (enligt OR-ritning brandlarm) via tryckknappar placerade vid brandlarmstablån.

Figur 3. Brandgaslucka i fasad. Manuella tryckknappar brandgasluckor.

Brandgasluckorna är endast försedda med hållmagnet och tillhörande kablage, någon smältsäkring finns inte på brandgasluckorna, se figur 4. Någon möjlighet till vädring via brandgasluckorna finns inte, tryckknapparna vid brandlarmstablån är plomberade och någon annan styrmöjlighet finns inte.

Figur 4. Hållmagnet brandgaslucka.

Vid räddningstjänstens framkomst var den östra brandgasluckan öppen (före tryckknappen i figur 3 hade aktiverats). En anledning till detta skulle kunna vara att kablaget till luckan brunnit av, något som bekräftats på plats då kabeln gick på den kraftigt brandskadade kabelstegen i direkt anslutning till den förmodade primärbranden, se figur 5.

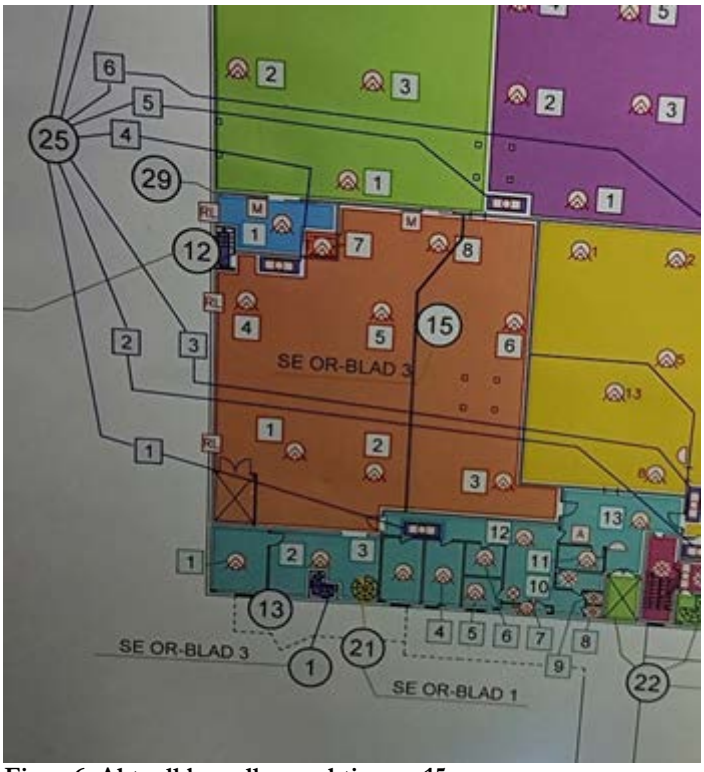
Figur 5. Misstänkt primärbrand med brandskadad kabelstege.

I byggnaden inklusive det branddrabbade lagret finns ett automtiskt brandlarm med vidarekoppling till SOS och räddningstjänsten. Brandlarmstablån finns placerad i markplan inom trapphus vid byggnadens lastintag (sydöstra fasaden) och ÖoB:s lager utgör sektion nr. 15. Vid senaste revisionsbesiktningen (ÅF, 2020-04-24) anmärktes på att rökdetektorerna satt längst upp i taket och inte var nedpendlade (avvikelse nr. 25) vilket är ett krav enligt brandlarmsregelverket (SBF 110:6) för aktuell anläggning med hög takhöjd i lagret. Vid kontakt med anläggningsskötare och installationsfirma bekräftades att avvikelsen inte var åtgärdad vid tidpunkten för branden.

Vidare anmärktes på att detektor saknas ovan varuhiss (avvikelse nr. 20) inom ÖoB:s lager, efter kontakt med revisionsbesiktningsman så bedöms detta innebära att detektor nr 1 (sektion nr. 15) satt för långt ut från lagrets ena hörn, där varuhissen är placerad.

Brandlarmet är installerat med en rundmatad slinga och om en detektor larmar så tar centralen inte emot fler larm från aktuell sektion.

Lagret tillhör brandlarmssektion nr 15 med ett antal rökdetektorer i taket, se figur 6.



Figur 6. Aktuell brandlarmsektion nr 15.

Efter branden fanns inga rökdetektorer kvar i taket, en rökdetektor hittade smält på golvet, se figur 7. Kabeln till rökdetektorerna (nr 1 och nr 2) hittades på mitten av väggen.

Figur 7. Smält rökdetektor. Kablage brandlarm.

Taket i lagret lutar svagt uppåt till en centrerad taknock i lokalen, vid högsta punkten finns en takbalk som bygger ned ca 2 meter och fungerar som en passiv rökskärm, se figur 8.

Figur 8. Takbalk (röksskärm).

I lagret finns ett flertal gjutjärnsrör som leder upp till yttertaket, se figur 9 och 10. Det bedöms troligt att branden i lagret spridit sig till yttertaket via värmeledning från lagret och vidare till råsponten på yttertaket. Bilder från drönarflygning visar också på att brandspridningen till taket skett i denna del av fastigheten, se figur 21 och 22 i avsnitt 2.2.2. Vid saneringsarbetet upptäcktes att det finns en glipa mellan betongtaket och fasaden. Det är troligt att detta hjälpt branden att sprida sig till vinden via glipan.

Figur 9. Takgenomföring och gjutjärnsrör.

Figur 10. Takgenomföring gjutjärnsrör.

Byggnadens betongtak var isolerat i takfacken med glasull (obrännbar isolering), se figur 11.

Figur 11. Obrännbar isolering av typen glasull.

Ovan isoleringen fanns ett uppstolpat lätttak med träreglar och råspont, se figur 12 för resterna efter en trägel. Ovanpå råsponten låg flera lager takpapp.

Figur 12. Rester av träregel. Rester av takpapp.

Mitt på taket finns en vägg av lättbetong, se figur 13. Väggen klyver yttertaket och har inga genomföringar, detta bedöms vara den enda brandcellsgränsen på yttertaket. Lättbetongen har dock spräckts på flertal ställen. En teori är att släckvatten som påfördes i ett senare skede av branden har bidragit till att spräcka den upphettade lättbetongen.

Figur 13. Vägg av lättbetong som delar taket. Spräckt lättbetong.

Byggnadens fasader är generellt uppförda med puts och obrännbar isolering och bedöms inte ha bidragit till brandspridningen. Ett undantag fanns dock på fasaden vid ett av trapphusen på södra fasaden där fasaden brann bort under ett fåtal minuter, vilket tyder på någon form av skiva med cellplast eller annat brännbart material/isolering under den putsade fasaden, se figur 14.

Figur 14. Putsad fasad med brännbar isolering.

2.1.3 Händelseförlopp

Nedanstående brandscenario är ett troligt scenario som bygger på brandplatsundersökning (flera besök på brandplats) utförd tillsammans med representanter från Polisen och NFC. Den primära brandplatsen bedöms vara i varulagershissen och att branden troligtvis började i trasor med linolja. Polisen har i sitt protokoll över brandplatsundersökning inte kunnat visa på att branden är anlagd.

<u>Troligt brandscenario</u>
Primärbranden misstänks ha startat på lagrets varuhiss där personal uppgetts ha lagt torktrasor som använts för att torka upp utspilld linolja. Detta gjordes under fredagen före branden startade.

Konsumentförpackningar med linolja säljs i butiken och förvaras även på lagret, se figur 15. Flaskorna har varningstext som varnar för självantändning i trasor.

Figur 15. Flaska med linolja.

Trasorna med linolja självantände och branden spreds bland övrigt skräp som lagts på varuhissen under dagen. Röken följde sedan det lutade taket upp mot taknocken samtidigt som flammorna snabbt brandpåverkade kabelstegen vid varuhissen och styrkabeln till brandgasluckorna brann av och luckorna öppnade. Lagrets andra lucka som inte var öppen vid räddningstjänstens framkomst kärvade troligtvis.

Branden växte sedan i intensitet och brandgaserna följde takets vinkel upp till den öppna brandgasluckan och vidare ut i det fria.

Rökdetektor nr. 1-3 aktiverade inte i detta skede då rökdetektor 1 satt längre än 10 meter bort från hörnet av lagret vid varuhissen (vilket anmärktes på vid revisionsbesiktningen) och övriga rökdetektorer satt i mitten av lagret utan att täcka högsta punkten under nocken. Brandgaserna kunde därför följa takvinkeln från varuhissen upp till rökluckan utan att aktivera dessa detektorer.

Branden ökar i intensitet och börjar bygga upp ett varmt brandgaslager i takets högsta punkt (brandgasluckan sitter ca 1 meter lägre än takets högsta punkt). Takets balk förhindrar brandgaserna att spridas vidare i lagret.

När brandgaserna har fyllt takets högsta punkt så sprids röken till andra sidan takbalken och rökdetektor nr. 4 aktiverar och larmet skickas vidare till SOS/Räddningstjänsten. Vilka fler rökdetektorer som sedan aktiverar inom aktuell sektion (nr. 15) vet vi inte då centralapparaten endast loggar första aktiverade detektorn i varje larmsektion.

Parallellt med detta så sprids branden till lagrets olika ställage och vid räddningstjänstens framkomst brinner det på flera olika ställen i toppen av ställagen, samt i varuhissen. Brinnande delar trillar ned från ställagen och på grund av rasrisk i ställagens oskyddade stålbärverk så backar rökdykarna och räddningstjänsten inriktar sig på utvändig släckning via brandgasluckorna i fasad.

Den brandgasluckan som inte öppnade på signal från brandlarm får sedan öppnas manuellt från höjdfordon, vilket tog värdefull tid i anspråk.

Branden sprids senare upp på taket, antingen via en glipa mellan fasaden och betongtaket eller via uppvärmda metallrör som passerar genom lagret och vidare upp på taket där rören legat i kontakt med råspont och takpapp. Branden sprids sedan inom det relativt osektionerade vindsutrymmet (endast en enda brandcellsgräns) där det finns gott om syre samt brännbar råspont och träreglar.

Hur branden tog sig förbi vindsutrymmets enda brandcellsgräns är okänt, men en trolig orsak kan vara att släckvatten från räddningstjänstens höjdfordon träffat lättbetongväggen och bidragit till att spräcka den upphettade lättbetongen, se figur 13.

2.1.4 Skador

Nedanstående avsnitt är baserat på information som olycksutredaren fått från företaget som sanerat byggnaden. Saneringsföretaget har stämt av med skadereglerare och fått tillåtelse att ge ut ungefärliga kostnader. Vissa summor och försäkringsvärden vill försäkringsbolagen inte gå ut med varför nedan presenterade kostnader inte är exakta och vissa delar är uppskattade. Vid olycksutredningens framställan är inte sanerings- och renoveringsarbetet helt färdigt varför det är svårt att sätta den totala kostnaden. Dock ger materialet en fingervisning om vilken härad skadekostnaderna ligger i.

Syftet med avsnittet är att få en förståelse för vilka skador som orsakas av branden och vilka som är en följd av räddningstjänstens insats, för att kunna ge förslag på effektivare arbete vid släckning. Det är svårt att ställa skadekostnaden i relation till det räddade värdet eller alternativet där branden fått härja fritt utan att räddningstjänsten släckt. En stor del av skadekostnaden som redovisas nedan kommer från släckvatten som räddningstjänsten påfört, sammanställningen tar dock inte hänsyn till den nytta som vattnet gjort med förhindring av brandspridning och kylande av varma brandgaser utan redovisar de kostnader som både brand- och vattenskador medverkat till.

De totala kostnaderna förväntas landa någonstans runt 120-130 miljoner kronor. Dessutom hålls Willys-butiken stängd i ungefär 6 månader innan de kan öppna igen om det går som planerat. ÖoB beräknas vara stängt i cirka 1-1.5 år om inga nya lokaler hittas. Björkåfrihet fick tag på nya lokaler och kunde öppna i december 2021.

Enligt saneringsfirman berodde stora delar av skadorna på det släckvatten som räddningstjänsten påfört branden. Det mesta kommer från att man sprutat på taket vilket medfört att vatten runnit längs tak och väggar. Detta vatten har tagit med sig sot som spridit sig med vattnet. Sotblandat vatten medför avlagringar som är svåra att sanera, dessutom innebär det att väggar möglar snabbare än om de bara varit vattenutsatta eftersom det sotblandade vattnet fungerar som näring åt möglet. Figur 16 visar väggar som blivit mögelskadade som en följd av vattenpåföring.

Figur 16. Mögelskadade lättväggar.

I Willysbutiken som ligger på bottenplan och inte varit brandutsatt har man bland annat fått slipa ner golven och rivit ner nästan samtliga lättväggar till en kostnad av ungefär 750 000 kronor på grund av missfärgningar och mögelskador av sotvattnet.

Figur 17. Golvet i Willysaffären efter insatsen.

Under saneringsarbetet kördes ungefär 16-17 vändor släckvatten á 8-10 kubikmeter till Vänersborg (Sobacken utanför Borås var fullt med vatten från det släckvatten räddningstjänsten kört dit under insatsen) för en kostnad på drygt 140 000 kronor. Hisschakt och motorrum till rulltrappa var bland annat vattenfyllda. Avloppet till dagvattnet stängdes under saneringen och hölls stängt tills detta vatten var bortforslat och provtagningar visade att det var ok att öppna upp. Detta kunde göras efter ungefär 2-3 veckor.

Förutom de skador som uppkommit på fastigheten brann ÖoB:s lager upp med ett uppskattat värde på några miljoner åtminstone. Dessutom kasserades Willys färskvarulager då det fanns sotskador eller risk för att varorna blivit sotskadade. Den enda genombränningen från lagret (förutom till taket) har skett mellan ÖoB:s lager och in till butikens kemikalierum. Kostnaden att sanera taket var vid intervjutillfället inte sammanställda. Kostnaden bedöms dock vara hög då man bland annat behövde blästra taket vilket fick göras med specialbeställd sand för att inte påverka kringliggande verksamheter på grund av damm. Kostnaden för att uppföra det tillfälliga taket fick saneringsfirman inte avslöja, men det var en väldigt stor kostnad som löper på under hela den tid det tillfälliga taket sitter uppe.

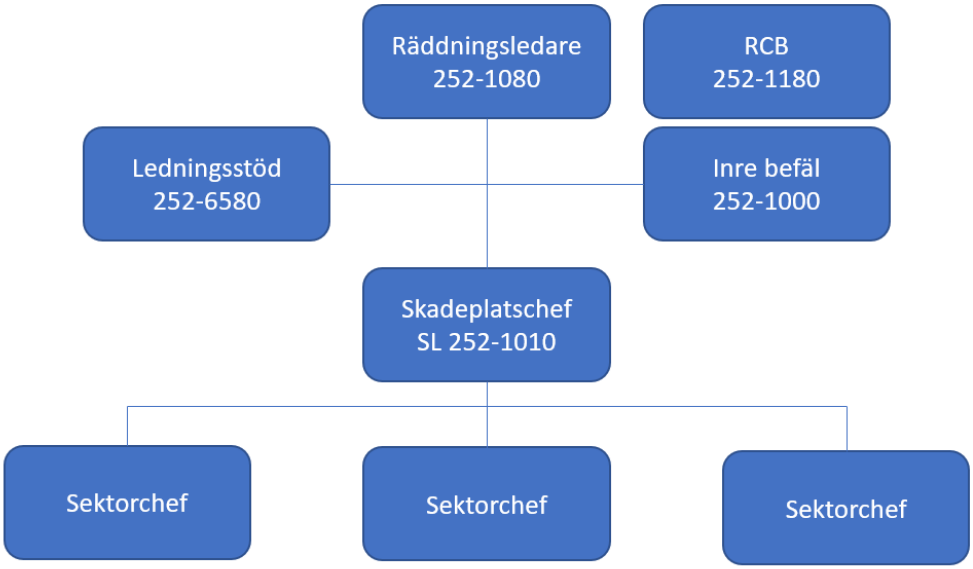
Bedömningen är att sanering hade behövt göras av samtliga lokaler men att skadorna blivit avsevärt mindre om inte den vattenmängd som påfördes hade använts. Hade inte hela taket brunnit av hade saneringskostnaderna kunnat minskas rejält. Att förhindra brandspridning till taket hade troligtvis inte kunnat undvikas på grund av byggnadens utformning (genomföringar och glipa mellan tak och fasad). Däremot hade det eventuellt gått att förhindra att hela taket brann av om konstruktionen hade studerats och en aktiv insats gjorts.

2.2 Räddningsinsatsen

2.2.1 Larminformation, resurser och skadeplatsorganisation

Larmet inkommer på fredagskvällen som automatiskt brandlarm, Willys och ÖoB klockan 22:53. Litet larm Borås åker på larmet men på väg fram ser 252-1010 att det är rökutveckling från fastigheten och larmet justeras av inre befäl till stort larm. Ungefär 5 minuter efter huvudlarmet larmas 252-1020, 252-1130 och 252-1080 ut. Ytterligare 5 minuter senare larmas RCB 252-1180 som åker till ledningscentralen.

Insatsledare 252-2080 larmas ut klockan 23:46 men åker inte till skadeplats utan får till uppgift att åka till ledningscentralen för att bistå IB. Styrkeledare på 252-1010 får rollen som skadeplatschef. Ledningsresurs 252-6580 från Vegby larmas ungefär 5 minuter senare än 252-2080 och beger sig till plats. Skadeplatsorganisationen blir som sådan att 252-1080 agerar RL, SL 252-1010 agerar Skadeplatschef, 252-6580 agerar ledningsstöd och under detta finns ett antal sektorer, se figur 18. 2080 befinner sig i ledningscentralen några timmar innan han åker hem. Under kvällen på lördagen aktiveras 2080 igen som då tar över som räddningsledare fram till natten.

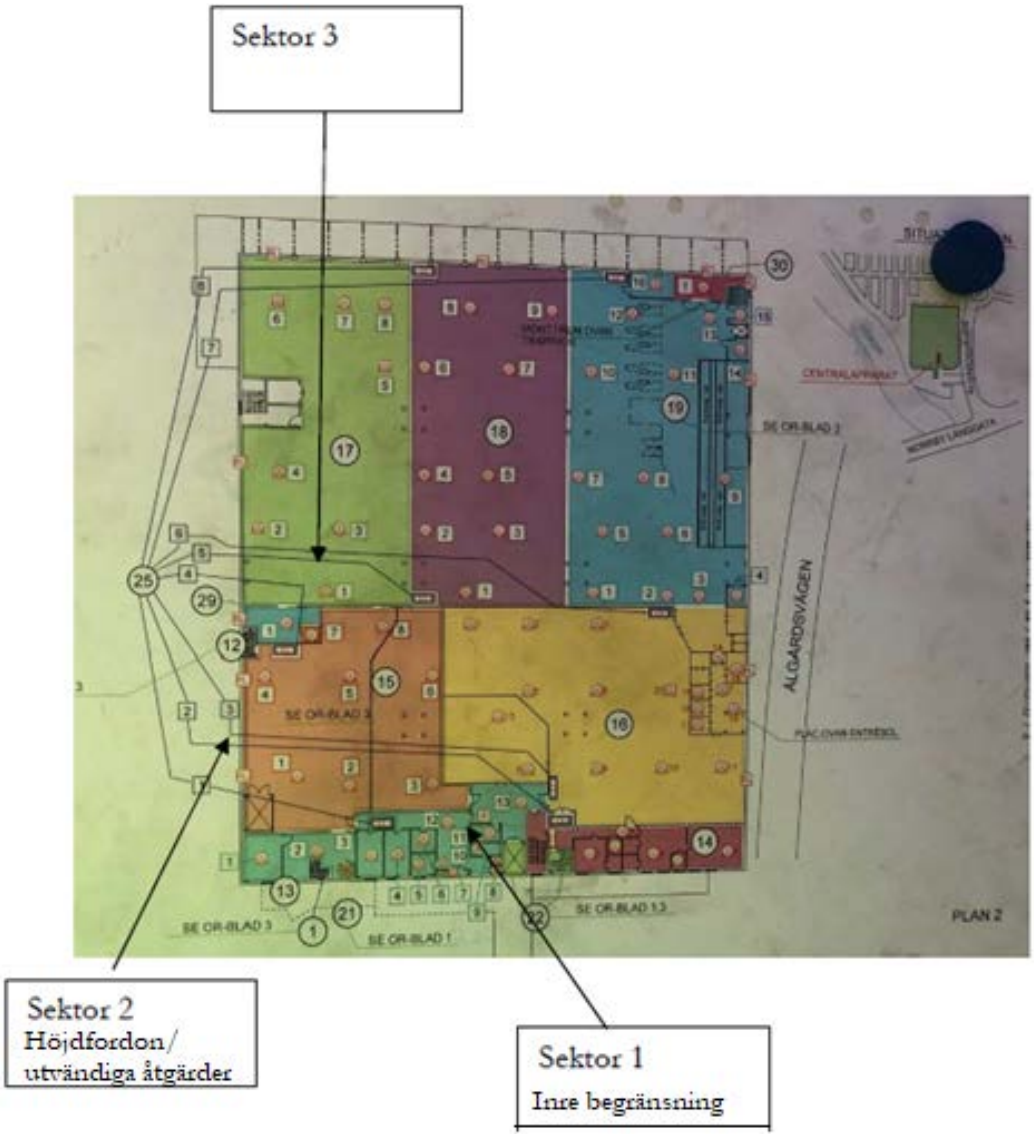


Figur 18. Skadeplatsorganisationen under större delen av insatsen.

Allt eftersom olyckan växer lägger inre befäl på fler styrkor under kvällen/natten och sektorindelningen för fredagen och lördagen redovisas grovt i figur 19 och 20. Det finns även en sektor depå som inte är utmärkt på figurerna. Dalsjöfors-RIB agerar depå under fredagsnatten samtidigt som de har beredskapen för nya larm. De fick inte användas i insatsen mer än som depåfunktion och skulle alltid vara gripbara för eventuella nya larm.

Samverkan sker med RSG:s ledningscentral och styrkor från RSG och AVRF finns på plats med släckenhet och höjdfordon på lördagen. På lördagen aktiveras även släckvattenshantering via RIB-Viskafors och all släckning sker utvändigt. Totalt är ett drygt tiotal av SÄRF:s kårer inblandade i olycksarbetet.

Skadeplatsorganisationen med en räddningsledare och en skadeplatschef, samt ledningsstöd från Vegby behålls under lördagen. Under lördag kväll skalas ledningsstrukturen och antalet insatt personal ner och skadeplatschefen tas bort.



Figur 19. Sektorindelning under fredag kväll/natt.

Figur 20. Sektorindelning under lördagen.

2.2.2 Insatsens genomförande på skadeplats

Vid framkomst noteras att en av de två rökluckorna tillhörande lagret står öppen och rök kommer ut ur den. Styrkan har dock ingen vetskap direkt att det är en röklucka som öppnat. Initialt går personal på 252-1010 till centralapparaten och ser att två brandlarmssektioner, 15 och 18, har löst. Man börjar söka efter branden samtidigt som 252-1130 påbörjar uppställning under rökluckorna.

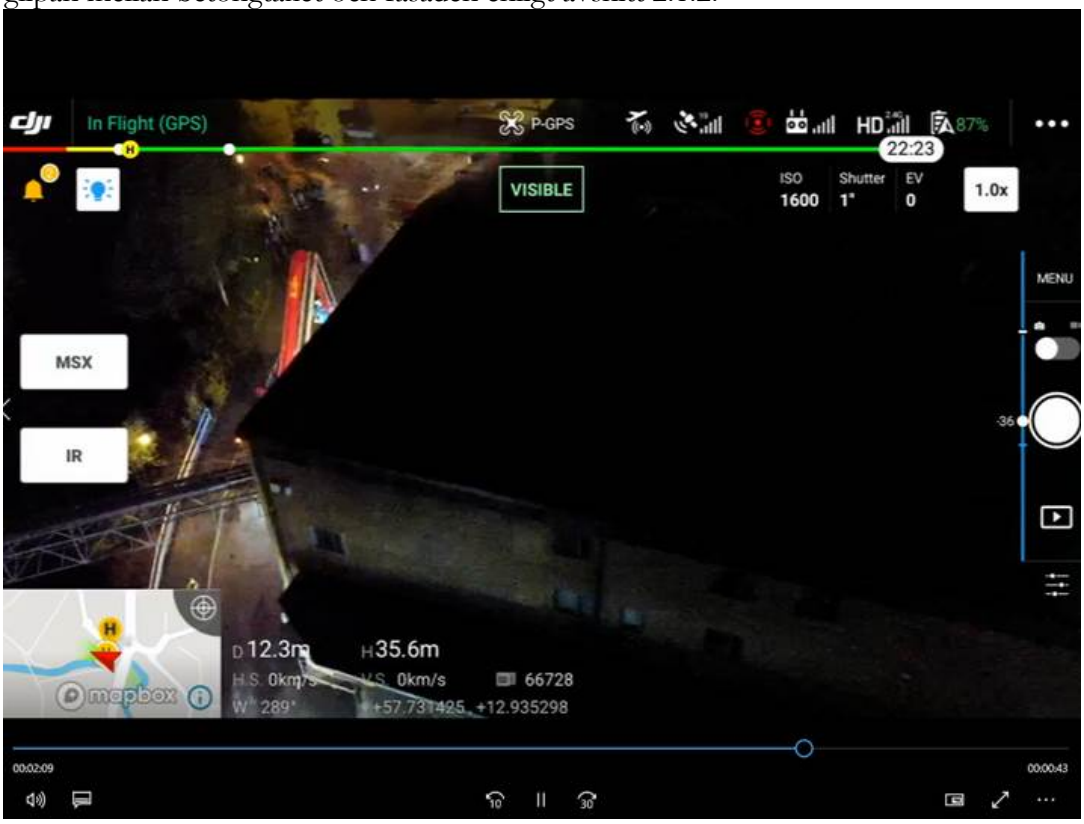
Rökdykargruppen får leta en stund innan man hittar en brand inne på lagret. Sektion 15 som larmar går inte att nå helt då den är avgränsad. Det visar sig att sektion 15 på brandlarmet består av två separata lager. Rökdykargruppen får göra ett omfall för att nå delar av höglagret. Väl där hittas en brand och släckning påbörjas men man upptäcker också flera andra brandhärdar som man försöker släcka. Eftersom det är hög effekt på branden och det rasar material från pallställagen tas beslut om att backa ut från lagret.

Räddningsledaren noterar vid centralapparaten att det enbart är manuell öppning av rökluckorna och har svårt att förstå varför en av dom är öppen. Knapparna är plomberade vid tillfället. När branden sedan är lokaliserad tar räddningsledaren beslut om att öppna den andra rökgasluckan för att motverka brandspridning genom att tryckavlasta lagret. Om branden upptäckts direkt och rökdykargruppen inte behövt ta en annan väg hade branden kanske inte vuxit sig så pass stor.

Man går då över till att köra utvändig släckning endast, samtidigt som man har invändig bevakning av andra lokaler. Initialt har man problem med vattenförsörjningen av hävaren varför det tar ett tag innan man kan få vatten på branden med vattenkanon. Flertalet styrkor är ankommande och brytpunkt beslutas till parkeringen vid MediaMarkt. Restvärdesledare beställs av inre befäl klockan 23:16. Borås stads TIB informeras av RCB strax innan midnatt.

Det första MMI som sätts upp är att släcka branden med invändig släckning, men detta revideras senare till att begränsa branden till lagret genom utvändig släckning och invändig bevakning. Den utvändiga släckningen görs genom att vattenkanonen på hävaren används. Man lyckas inte släcka branden med vattenkanonen och branden sprider sig upp till taket via genomföringar och en glipa mellan fasad och tak. Nytt mål med insatsen blir att begränsa brandspridningen från lager och tak till andra delar av byggnaden.

I figur 21 och 22 tagna med drönare ser man före- och efterbilder på taket ovanför lagret. Bilden i figur 21 är tagen några timmar före den senare drönarbilden. Vid 01.27 rapporterar RL till IB att brandspridning skett genom taket. Troligtvis har detta skett genom gjutjärnsrören alternativt via glipan mellan betongtaket och fasaden enligt avsnitt 2.1.2.



Figur 21. Drönarflygning vid kl. 23.13.

Figur 22. Drönarflygning vid kl. 02.51, branden har gått genom taket från lagret.

Figur 23. Branden har spridit sig till taket, kl. 01.55.

I arbetet med att begränsa branden trycksätts även angränsande lokaler. Trycksättningen blir något försämrad än väntat då flertalet rökluckor öppnats automatiskt.

Vid 01.58 beslutar räddningsledaren att gå ut med ett VMA på grund av den kraftiga rökutvecklingen. När branden pågår på taket undersöks möjligheten att göra en begränsningslinje genom håltagning, men det tjocka lagret med papp gör att man bedömer detta som omöjligt. Räddningsledaren anser dessutom att risken, för att arbeta på taket i mörkret i kombination med, att man till en början, inte vet hur det är uppbyggt är för stor. Personal befinner sig i angränsande lokaler för att kontrollera att branden inte sprider sig invändigt. En genombränning sker från lagret till ÖoB:s kemikalierum, men personal inne i ÖoB:s lokaler släcker ner och bevakar brandcellsgränsen.

Eftersom insatsen är långvarig uppstår behov av bränsle till plats. Bränsle till pumpar och liknande körs ut av sektor depå. Däremot behöver fordonen kunna tankas. Inre befäl kontaktar servicekontoret för att se om det går att lösa bränsle till räddningsfordonen. Det går att få ett tankfordon med diesel till plats vilket IB då beställer och kvart över sju anländer servicekontorets tankfordon så att dieselbehovet säkras.

Strax innan 07.00 lördag morgon anländer ny insatsledare som tar över som räddningsledare. Efter överlämningen beslutas att uppföra en säker zon runt byggnaden som sträcker sig 10 meter ut. Detta görs på grund av att man bedömer att det föreligger rasrisk. Tanken är att taket ska brännas av kontrollerat och inte få någon spridning inne i byggnaden. Vattenpåföring på taket sker via höjdfordon och genomföringar som ventilation och liknande vattenbegjuts för att förhindra brandspridning inom lokalen. Ett ytterligare syfte är att begränsa röken som sprider sig över närområdet. Förutom SÄRF:s egna höjdfordon skickas en hävare från Alingsås. Räddningsledare 1080 vill att Viskafors ska larmas för att påbörja omhändertagande av släckvatten under förmiddagen. Under lördagen är takkonstruktionen fortfarande okänd trots att ritningar hittats. Räddningsledningen uttalar sig i media att det troligtvis är byggt av en sandwichkonstruktion vilket inte är fallet.

16.40 tar 2080 över räddningsledarskapet från 1080. Vid denna tidpunkt finns ungefär 100–200 kvm kvar av takpappen att brinna av. Det brinner fortfarande i höglagret. Skadeplatsorganisationen skalas ner något under kvällen, bland annat tas funktionen skadeplatschef bort. Fortsatt bevakning av invändiga ytor samt slutligen invändig släckning från säker plats i höglagret pågår i några timmar innan RL vid 23-tiden beslutar att häva VMA. När detta görs är det en begränsad brand i höglagret och några kvadratmeter kvar av taket som brinner.

Under natten mot söndag är det relativt lugnt och insatsen trappas ner. SL 1010 har räddningsledarskapet under natten och lämnar på morgonen över till 1080 igen. Klockan 11:07 avslutas räddningstjänsten och 252-2210 är kvar på plats för restvärdearbete och bevakning efter brand. Klockan 14:35 lämnar räddningstjänstens sista fordon platsen.

2.2.3 Släckvattenhantering

Ingen aktiv insats för omhändertagande av släckvatten sker under fredagskvällen och natten mot lördag. En stund efter midnatt påminner RCB RL om att börja tänka på släckvattnet. Viskafors RIB är på plats och används i släckningsarbetet fram till klockan 05.44 när de återvänder till station.

Strax efter klockan 10.00 på lördagen påbörjas släckvattenhantering. Viskafors-RIB kommer åter ut till platsen och räddningsledaren beställer slamsugningsbilar från kommunen. Viskafors jobbar

på tre olika fronter med bassänger och man bedömer att det samlas upp ungefär 180 kubikmeter vatten. Tömning sker med hjälp av kommunens slamsugningsbilar som åker skytteltrafik till Sobackens energi- och miljöcenter. Beslut att göra detta togs av räddningsledaren, i övrigt agerar Viskafors självständigt i sitt arbete med omhändertagandet.

För räddningstjänstens del tar arbetet med släckvattnet slut när det forslats bort, men innan det kan släppas ut igen är det en lång och kostsam process. Kostnaden för att köra ut vattnet och få det hanterat av Borås Energi och Miljö hamnar på ungefär 305 000 kronor. Beloppet faktureras räddningstjänsten av BEM.

Vattnet som körs ut till Sobacken provtas av BEM och visar höjda nivåer gällande PFAS, PAH:er och metaller. Efter denna analys beslutar man sig för vilken reningsmetod som ska användas. Biologisk rening är inte möjligt på sådant vatten, destruktion är inte kostnads- eller miljömässigt ett bra alternativ då det skulle kräva långa och många transporter. Den mest effektiva metoden är att rena det kemiskt.

Nedanstående beskrivning av reningsarbetet är erhållet av BEM:s hållbarhetschef:

"Släckvattnet leds in till en två stegs mixeranläggning via ett kemskåp från vilket man doserar in fällning och flockningsmedel för rening av partiklar. Det kemblandade vattnet rinner vidare till en lamellavskiljare modell HB40R/HB50 där flockade partiklar tillåts fälla ut. Lamellen är utrustad med en slamficka för uppsamling av slam, vilket enkelt töms ur slamfickan med en automatisk slampump till en bredvid placerad 10 m³-container för mellanlagring. Vattnet leds sedan till en sedimenteringscontainer för att tillåta restflockar att fälla ut.

Vattnet pumpas sedan härifrån till en filteranläggning bestående av 2 filterkolonner á ca 2000 samt två kolonner á 1000 liter. Första kolonnen fylls med sand för finputsning av vattnet med avseende på partiklar, de två efterföljande kolonnerna fylls med GAK -granulerat aktivt kol för rening av petroleum och PFAS. Den fjärde kolonnen fylls med jonbytarmassa för rening av tvåvärda metaller.

Renat vatten leds till lakvattendammen. Reningsgrad av släckvattnet har stämts av med ARV då de är mottagare av vattnet från lakvattendammen."

2.2.4 Inre ledningsarbete

När man inser att det är en brand och ändrar larmet till stort larm ringer IB till RCB som beger sig in till ledningscentralen. Även IL 2 larmas initialt för att hjälpa till med den inre ledningen, men det finns även en tanke att lösa av IL 1 vid behov. RCB beger sig efter ett tag ut till skadeplats och åker sedan hem eftersom uppfattningen är att inget hjälpbehov föreligger i ledningscentralen. IL 2 sitter med några timmar i centralen men åker under sena natten hem igen. Upplevelsen i ledningscentralen från IL 2 är att man inte är till särskilt stor hjälp för IB då funktionen inte har kompetens för att vara till behjälplig på ett tillräckligt sätt. Mestadels har hjälpen varit att dokumentera lägesrapporter från skadeplats. IB har under natten försökt få tag på personal som kan hjälpa till men då det är helgnatt är det inte lätt att få tag på folk.

Vid 05.30 på lördag morgon ringer IB pågående IB som kommer in en halvtimme senare för att hjälpa till. Det går då ut ett mass-SMS att personal önskas under dagen. Under morgonen kommer en kommunikatör och en brandingenjör in för att förstärka ledningen. 8.15 går inre befäl som jobbat dygnet av. Ungefär 45 minuter senare kommer ytterligare ett inre befäl som sett SMS-utskicket.

Klockan 10.30 kommer ytterligare en brandingenjör in till ledningscentralen. Den förstärkta ledningen blir aldrig någon stab med stabschef utan arbetet leds av IB som delegerar uppgifter till den personal som har kommit in. Delar av arbetet liknar dock ett stabsarbete. IB anser inte att en stab behövs utan att förstärkt ledning är tillräckligt. Det föreligger inget större behov av analys framåt i tiden utan behovet som föreligger är mer avlastning och utföra uppgifter för att hinna med. Stor del av tiden går åt till att försöka få in personal som kan arbeta ute på olycksplats. Numerären i LC varierar under olyckan mellan 1 och 5 personer.

Den inre ledningen har under insatsen många kontakter med framför allt kommunen och dess TIB, men även media och företag som påverkas av branden. Regelbundet görs avstämningar med TIB för Borås Stad där lägesbilden förmedlas mellan räddningstjänst och kommun. Initialt har ledningsarbetet till stor del handlat om att larma styrkor, serva personal på skadeplats och se till att förbundet upprätthållit beredskap. Under lördagen övergår arbetet mer till att långsiktigt lösa inköp av personal, upprätthålla beredskap, serva skadeplats samt samverka med flera aktörer.

2.2.5 Yttre ledningsarbete

Skadeplatsorganisationen som används under branden redovisas i kap. 2.2.1. Tidigt delas skadeplatsen in i sektorer och efter ungefär 2 timmar när fler styrkor har anlänt utses en skadeplatschef. Till detta används ett av styrkeledarbefälen på 252-1010. Insatsledare 252-2080 larmas inte ut till plats förrän på lördag kväll för att ta över som räddningsledare.

Första insatsledare bemannar rollen som räddningsledare från larmets start till ungefär 07.00 på lördag morgon. Han avlöses då av en ny insatsledare som agerar räddningsledare fram till ungefär 16.30 då han avlöses av en tredje insatsledare som är RL fram till midnatt. Efter midnatt tar styrkeledare på heltid Borås över räddningsledarskapet fram till söndag morgon när den första IL återigen blir räddningsledare.

Det första MMI som sätts upp är att släcka branden, när detta inte visar sig gå revideras det till att begränsa branden till lagret. Detta ska utföras med utvändig släckning och invändig bevakning. Även detta mål visar sig svårt att uppnå när branden sprider sig till taket. Nytt MMI blir då att begränsa brandspridningen från lager och tak till andra delar av byggnaden. Detta MMI ändras till att hålla brandcellsgränserna efter att man finner konstruktionsritningar över brandcellsindelningen i byggnaden. Dessa hittade man på lördagen. Målet att hålla brandcellsgränserna är i princip samma som det tidigare målet, dock mer förtydligat.

RIB-Vegbys ledningsfordon 252-6580 är ute på plats och användes till en början inte för ledningsarbetet, men senare aktiveras funktionen och fordonet blir den samlingspunkt på ledningsplats som används. Ledningsplatsen flyttades några gånger under insatsen.

Under lördagen struktureras ledningsmöten upp och dessa hålls på ledningsplats ungefär varje timme. På mötena medverkar SÄRF, Polis, Ambulans, kommunens tjänsteman i beredskap, miljö/hälsa, RVR-ledare, ägare/nyttjare Willys och Ö&B, väktare samt Borås Energi & Miljö. Bland annat diskuteras huruvida verksamheter runt omkring kan öppna eller inte. Även inre ledning fick flertalet samtal angående detta. Från räddningstjänstens sida anser man att verksamheterna själva ska ta detta beslut och är inget som SÄRF kan göra åt dem.

2.2.6 Media/kommunikation

Branden medför en stor massmedial bevakning både lokalt och nationellt. Efter att VMA har utfärdats är båda kommunikatörerna hemma men vakna. En knapp timme efter har ett meddelande med information publicerats på sociala medier. En av kommunikatörerna hör av sig till IB och frågar om hon ska åka in till ledningscentralen. Vid den tidpunkten finns ingen tid för IB att sätta in kommunikationsavdelningen i händelsen men meddelar att det förmodligen finns behov av en kommunikatör senare. 06.33 tas en ny kontakt och en kommunikatör kommer in till LC.

Under lördagen tar kommunikatören mediasamtal, samverkar med Borås Stads kommunikationsavdelning och TIB samt utfärdar pressmeddelanden. Eftersom det är tydliga polisavspärrningar på brandplats kan arbetet fortgå utan att media går omkring på brandplats vilket hänt vid tidigare bränder. Vid olyckor där det finns mycket media kan det bli ett stort tryck på räddningsledningen att ge intervjuer vid tillfällen när det finns behov av annat. Vid denna brand fick medierna ta kontakt med kommunikatören i ledningscentralen som bokar in intervjuer med räddningsledaren och meddelar denne tid och plats.

3. Analys

Kapitlet nedan utgör en analys av olyckan och räddningsinsatsen. Viktigt att ta med sig är att detta är skrivet med ”facit i hand” och att de beslut som tagits under olyckan har skett med mindre information och under tidspress. Förutom författarens egen analys tas de tankar och åsikter med som framkommit vid intervjuer och från det formulär insatspersonalen kunder fylla i efter insatsen. Syftet med analysen är inte att skuldbelägga eller leta fel utan att ta fram saker som kan förbättras för att göra räddningstjänsten mer effektiv, men också för att lyfta fram de saker som gått bra.

3.1 Analys av olyckan och räddningsinsatsen

Brandförlopp och larm

En rad omständigheter har lett fram till att branden kunde växa sig så stor och lett till det förlopp som blev. Själva starten av branden som troligtvis är självantändning av trasor med linolja kan ha skett på grund av bristande rutiner eller okunskap hos den som använt trasorna och lagt dom i varuhissen. När sedan antändning sker ligger det mycket brännbart material i hissen som antänder och bränner av styrkabeln till rökluckan. Detta i samband med att det är långt till närmsta detektor gör att branden kan växa till sig innan en detektor på andra sidan takbalken larmar. När räddningstjänsten väl får larmet och kommer på plats har branden förmodligen pågått en tid och växt till sig så stor att den blir svår att bekämpa. Den invändiga släckningen får avbrytas då det är rasrisk inne i lagret och väldigt hög värme med flera brandhärdar. Dessutom tog det ett tag innan styrkan kunde lokalisera branden eftersom sektionen bestod av två lagerlokaler. Om larmet inkommit tidigare efter att antändning skett och sektionen varit mer lättorienterad hade förutsättningarna för att släcka ner branden varit mycket bättre.

Spridning brand och rök

Branden har i princip begränsats till startbrandcellen samt att taket brunnit av. Viss genombränning till annan brandcell har skett, men det har stannat där. Dock har rökspridning skett till flera brandceller. Det MMI som sattes upp löd: ”begränsa brandspridningen från lager och tak till andra delar av byggnaden.” vilket man lyckats med. Att det första målet inte uppfylldes med att begränsa branden till lagret är inte så konstigt med tanke på att det fanns en väg upp på taket för branden att sprida sig. Eftersom det var övermäktigt att släcka branden i

lagret blev det oundvikligt att den spred sig till taket. Speciellt med tanke på att man fick avbryta den invändiga släckningen då det började rasa saker från ställagen i lagret.

Takkonstruktionen
Det tog lång tid innan man hittade ritningar som kunde visa hur takkonstruktionen såg ut. Under fredagen tog man sig upp på taket och gjorde bedömningen att håltagning eller dylikt var omöjligt. Detta på grund av att det var tjocka lager med takpapp som bedömdes svårt att såga/skära igenom. Dessutom ville man inte ha personal på taket under natten på grund av de risker som finns med takarbete i mörker. Under lördagen hittade man konstruktionsritningar över taket men valde att fortsätta på inslagen väg att låta hela taket brinna av. Taket hade en brandmur som gick på mitten som hade kunnat användas som begränsningslinje. Istället sprack den muren vilket kan ha berott på det vatten som man sprutade på taket. Eftersom taket bestod av en stabil betongkonstruktion och hade en brandmur hade man kunnat arbeta på taket och försöka begränsa branden om takkonstruktionen hade studerats. Även om det bedömdes som svårt och tidskrävande hade det kanske gått att göra en håltagning/begränsningslinje för att förhindra spridning.

Släckvatten
Stora mängder släckvatten har använts trots att taktiken varit att låta taket brinna av. Enligt uppgift har man lagt vatten på taket för att försöka begränsa brandspridning neråt i byggnaden via ventilationshuvar och liknande som fanns på taket samt minska rökspridningen. Flera av de huvar som fanns på taket visade sig i efterhand vara igengjutna. Med tanke på resultatet med att hela taket brann av och det vatten som lagts på bör man fundera över om det varit en effektiv användning av vatten. Då SÄRF omhändertagit ungefär 180 kubikmeter släckvatten och saneringsfirman cirka 150 kubikmeter har stora delar av vattnet haft dålig effekt. Eftersom takkonstruktionen var sådan att bränsle (råspont) och syre fanns under pappen har vattenbegjutning ovanpå pappen troligtvis gett minimal effekt.

Det släckvatten som runnit ner från taket in i lokalen har gjort så att skadorna från olyckan blivit värre än om taket fått brinna av utan vattenpåföring förutsatt att ingen brandspridning skett invändigt. Det hade förmodligen gått att ha invändig bevakning av stora delar av byggnaden utan att lägga på så stora mängder på taket. Man kan se på drönarfilmer från branden att det är svårt att träffa rätt med vattenkanonen från hävaren vilket bidrar till att släckvatten rinner iväg utan att ha effekt. Det framkom under lördagen att den hävare som kom från AVRF hade en vattenkanon som upplevdes vara mycket bättre än de som SÄRF har på sina hävare. Man bör se över och vid behov modernisera vattenkanonen på höjdfordonen inom SÄRF.

Skadekostnader som konsekvens av taktik
Med facit i hand kunde alltså skadorna och skadekostnaderna minskats om man inte använt så stora mängder vatten som inte haft effekt och begränsat branden så att hela taket inte brann av. I början av insatsen väljer man att försöka släcka med vattenkanon in i lagret och hade detta lyckats hade skadorna från brand och vatten förmodligen inte blivit så stora. Troligtvis hade bevakning av intilliggande brandceller kunnat ske inifrån med trycksättning och personal istället för med vattenkanon från utsidan under den senare delen av insatsen. Det visade sig dock att flera av rökluckorna inte gick att stänga (utan höjdfordon) vilket försämrade effekten av den trycksättning som gjordes. Vid en så pass långdragen insats borde konstruktionen analyserats mer för att kunna använda en lämplig metod för att begränsa branden.

Omhändertagande av släckvatten
Det släckvatten som omhändertogs under insatsen gjordes av RIB-Viskafors som är SÄRF:s specialresurs när det gäller omhändertagande av släckvatten. Vid intervju efter insatsen framkom att kåren var mycket nöjd med sitt arbete och att det flöt på bra hela tiden. Det framkom dock att det finns vissa svårigheter att suga vatten på låg nivå varför det eventuellt skulle behövas nytt material eller att man tänker nytt på hur man ska kunna utföra detta. Det dröjde fram till 10-tiden på lördagen innan omhändertagande av släckvatten påbörjades. Det kommer alltid dröja innan denna uppgift prioriteras i det initiala skedet men strävan bör alltid vara att få i gång arbetet så tidigt som möjligt.

Omhändertagande av släckvatten är ett ämne som är högaktuellt inom räddningstjänst-Sverige framför allt efter att Hamre-domen visat att kommunen (räddningstjänsten) är verksamhetsutövare då man påför släckvatten vilket MSB förtydligat i ett rätts-PM (MSB 2020–07907). Detta innebär att släckvatten kommer behöva omhändertas vid vissa insatser och därmed kommer SÄRF behöva ha en bra förmåga för detta. Även kostnader kommer öka, vilket handlar om relativt stora summor vilket visas i kapitel 2.2.3. SÄRF bör utreda om dagens förmåga är tillräcklig och om det finns förutsättningar för att utveckla detta arbete. Eventuellt om det skulle gå att ha mobila reningsverk eller liknande. En svårighet med detta är att provtagning kan ta lång tid och därmed omöjliggöra utsläpp av släckvatten efter rening vilket hade betytt att vattnet behöver skickas i väg till riktiga reningsverk ändå. Det är nog en god idé att i framtiden budgetera för att kunna köra iväg släckvatten då det troligtvis kommer bli fler insatser där omhändertagande sker.

Kompetens vid skadeplatsnära ledning
Insatsen är en av de större som skett inom SÄRF:s område de senare åren. Både om man ser till den tid det tog, de resurser som krävdes och omfattningen av branden. Ändå finns det endast ett högre befäl ute på skadeplats vilket är anmärkningsvärt. När skadeplatsorganisationen formades efter den inledande delen av insatsen valde man att arbeta med skadeplatschef som jobbade under räddningsledaren. Denna skadeplatschef togs från en av sektorerna och ett nytt befäl fick sättas in i sektorsarbetet och ansvara för detta. Befälet som blev skadeplatschef jobbade på Borås heltid och ersattes av ett deltidsbefäl som nödvändigtvis inte har erfarenhet och kännedom om de styrkor han tilldelades. Samtidigt finns en insatsledare till inom förbundet som inte åker ut till plats. Denne insatsledare larmades i stället in till ledningscentralen för att avlasta IB, en roll personen inte hade någon vana att agera i. Vid olyckor av den här digniteten finns det ett stort behov av ledning och samverkan. Att inte ha ute dubbla insatsledare (alternativt RCB) på skadeplats anser utredaren vara konstigt. Detta betyder inte att det ledningsarbete som skedde på skadeplats var dåligt eller bristfälligt, men vid den här sortens olycka bör SÄRF få ut fler ledningsresurser. Att ha en insatsledare som räddningsledare och en som skadeplatschef är dessutom något som övats och diskuterats inom organisationen. SÄRF bör se över rutinerna för hur ledningsfunktioner ska användas.

Dokumentation på skadeplats
Det framkom att det finns behov av att dokumentera de beslut som fattas och de beställningar som görs på skadeplats i större utsträckning. Detta bör göras via surfplatta då det tar upp stor plats på eventuella plottingtavlor. Räddningsledaren upplevde ibland en viss tröghet i att få överblick över vad som är beställt etc. Ledningsstöd 6580 dokumenterar stora delar av insatsen och vad som görs på ledningsplats. Detta skulle kunna utvecklas med färdiga mallar eller liknande för att underlätta översikten av exempelvis insatta resurser och tagna beslut.

Ledningsplats och ledningsstöd
Ledningsplatsen fick ändras några gånger, vilket är positivt att man gör för att få en ledningsplats där ledningsarbetet kan fortgå i en bra miljö en bit från olyckan. Det är dock ganska vanligt att man hamnar nära den brandutsatta byggnaden tidigt i stället för att utse en ledningsplats en bra bit bort redan från början.

RIB-Vegby larmades med både släckbil och ledningsfordon till branden. Till en början användes inte ledningsfordon 252-6580 men när branden eskalerade började ledningsresursen användas mer aktivt. Under lördagen användes ledningsfordonet som plats för ledningsmöten samt genomgång för ankommande styrkor. Man tycker från kårens sida att arbetet har fungerat bra men har identifierat några områden som kan bli bättre. Bland annat har markisen till bilen för dålig funktion och kan inte användas vid regn som väderskydd. Bilen är också utrustad till sin maxkapacitet och det är svårt att lägga på fler saker. Under insatsen efterfrågades extrabatterier/laddare till IR-kameror samt laddare till drönare. Styrkan har lyft frågan om det finns behov av en videkonferenslösning mot IB så att de kan medverka på ledningsmöten.

Samverkan med annan räddningstjänstorganisation
Det framkom att det var något problematiskt att samverka med räddningstjänsterna från angränsande kommuner då de inte har tillgång till SÄRF:s insatstalgrupper. Eventuellt bör man se över om behovet finns att angränsande räddningstjänster har tillgång till dessa alternativt se över rutinen för hur samverkan ska ske över förbunds-/kommungränserna. I övrigt skedde mycket av kommunikationen via rökdykarradio och endast en insatstalgrupp togs i anspråk. Enligt SÄRF:s sambandsplan för stor skadeplatsorganisation bör olika insatstalgrupper användas för de olika sektorerna, men anpassning bör ske efter olyckan och arbetet. Ingen av de inblandade har påtalat att det varit något problem varför det vid denna insats bedömts ha varit tillräckligt med en insatstalgrupp.

Övergripande ledning
Den inre ledningen var stundtals hårt belastad. Framför allt under fredag natt upplevdes stressen som hög av IB. Under lördagen var belastningen också hög, men då hade en förstärkt ledning upprättats och bemanningen var högre. I inledningsskedet är det svårt (speciellt nattetid) att få in personal till LC och få den hjälp som behövs. RCB och IL2 var inne och hjälpte till en del, men beroende på vem som bemannar rollen och dennes erfarenhet varierar den hjälp som IB kan få. Den insatsledare som kom in under fredag natt har själv uttryck att det inte var en van roll och att han gjort mer nytta ute på skadeplats. Tjänstgörande IB kände att det var nervöst ifall det skulle komma in andralarm och att det var svårt att ha framförhållning för arbetet mot räddningsledaren på branden. RCB var en stund i LC innan han åkte ut till brandplats för att rekognosera och kom inte tillbaka till LC förrän på morgonen eftersom hans uppfattning var att ingen hjälp behövdes under natten. Även insatsledaren åkte hem tidig lördag morgon.

När det gäller själva arbetet handlar stor del om att lösa resurser till plats och planera för detta. På helger är det svårt att få in fridygnspersonal. Personal behövde avbryta sin semester för att komma in och när det gäller inköp av personal, avbryt av semester och liknande har IB-gruppen kunskapsbrist. Eventuellt hade man kunnat försöka få in en personalplanerare, men detta är ingen funktion som finns i beredskap.

Under lördagen fanns det bemannat med kommunikatör i LC som avlastade IB och den förstärkta ledningen. Bland annat tog kommunikatörerna hand om alla mediasamtal och samarbetade med Borås Stads kommunikationsavdelning för att gå ut med rätt information.

Dock var det en tillfällighet att båda kommunikatörerna var vakna på natten när VMA gick ut och att de då kontaktade IB. Det bör tydliggöras vid vilka tillfällen som kommunikation ska kontaktas. Dock är detta inte heller en funktion som finns i beredskap vilket gör att det inte alltid går att få tag i en kommunikatör.

Information till berörda
Det inkom flera frågor från både allmänhet och företagare i området angående huruvida de kunde hålla öppet affärer och liknande. Dessutom var det en fotbollsmatch som skulle spelas på lördag kväll där klubbrepresentanter ville veta om det gick att spela. Borås Arena ligger i området där det brann och rökplymen drev in över arenan. För inre ledningen var det svårt att svara på vissa frågor då det inte finns något mandat att besluta om detta utan man blir en rådgivande instans. Det hade kanske varit lämpligt att anordna stormöte med näringsliv, restvärdessidan, TIB och räddningstjänst för att kunna gå ut med information. Ett sådant möte är inget som egentligen är kopplat till räddningstjänstens insats, men att ta tag i taktpinnen kanske kan skapa en positiv samverkan med dessa parter för att ge dem underlag att ta egna beslut på. Från räddningstjänstens sida hade det kunnat vara ett uppdrag för RCB att anordna eller deltaga.

3.2 Reflektioner från insatt personal

Nedanstående reflektioner kommer från brandmän, yttre ledning, inre ledning samt kommunikationsavdelningen och är sammanställt efter genomgång av det formulär som personalen fick möjlighet att fylla i efter insatsen. Vissa reflektioner är citerade rakt av medan några tankar är sammansatta med andra som berör samma ämne. Samtliga reflektioner är inte redovisade.

Positiva reflektioner:

- Bra med resurser på plats. Bra samarbete mellan heltid och RIB.
- MMI nådde ut till alla och fick en bra bild vad som skulle uppnås! Tydliga mål med insats och riktlinjer
- Bra kämpaglöd hos alla som jobbade långa pass under dagen. Snyggt att folk kom in på sin semester och utförde ett fantastiskt jobb.
- Allas engagemang och hårda arbete, depån, personalens uthållighet. Mycket görs ju givetvis mycket bra, bra engagemang och vilja. Många gör väldigt mycket bra och sliter på bra. Bra med en aktiv depåfunktion och allt det engagemang och slit som personalen bidrar med under en sådan här stor insats.
- Branden släcktes, ingen kom till skada. Vi lyckades begränsa branden till tak och brandrum.
- Kommunikation, zonindelning, säkerhet.
- På lördag eftermiddag var det bra struktur på ledningsplats, 6580 gör god nytta där! Även uppdelning i sektorer fungerade bra. Var även bra med en Depåfunktion, var tydligt att det behövdes!
- Bra säkerhetstänk med facit i hand. Bra samarbete med anslutande räddningstjänster. Bra engagemang på platsen av samtlig brandpersonal och bra samarbete med RSG och Alingsås.
- 1130 blev direkt placerad på rätt plats och arbetet uppe i hävarkorgen gick utan bekymmer. Vi kände oss som en del av insatsen även om vi var uppe i korgen.
- Det visade sig vara en mycket bra och lagom stor sammansättning för att uppfylla förmågan "Förstärkt inre ledning".

- En annan framgångsfaktor var funktionen Stationskoordinator. Den löstes genom att lämna ut den extra telefon som finns i LC och som funktionen då var knuten till oavsett vem som hade hade den för tillfället.
- När behovet av förmågor i ledningscentralen var uppfyllt flöt arbetet på bra och arbetsfördelning och avlösning fungerade bra.
- Känns som att RL på plats fick den hjälp och de resurser han begärde inom rimlig tid.
- Samverkan med IB och övrig stab fungerade bra. När jag löste av var läget relativt lugnt men IB uttryckte uppskattning över att jag tog hand om mediekontakterna så att han kunde fokusera på andra arbetsuppgifter.

Reflektioner över vad som kan förbättras:

- Vattenförsörjning, tog lite länge innan man angjorde en pump i Viskan.
- Tror det hade varit bra att vara två insatsledare på platsen så en kunde vara skadeplatschef och en RL, då kunde SL koncentrerat sig på uppgiftsledning.
- Rutiner och arbetssätt för förstärkning av inre ledning behöver förbättras, uppdateras och övas. För att möjliggöra för inre befäl att förstärka den ledningscentralen med de förmågor som behövs bör det finnas möjlighet att skicka förfrågningar på sms på samma sätt som att det går att förfråga fler hävarförare. Detta bör då finnas för olika förmågor som kan förstärka ledningscentralen. T.ex. Allmän förstärkning med räddningstjänstledning, förstärkning för att hantera fler larm, mediahantering, personalhantering osv.
- Förslag: larma personal till inre ledning via en app som har möjlighet att övertrumfa telefonens inställningar såsom "Stör ej" och "Tyst läge". SOS har t.ex. en app med exempel på sådan funktionalitet. Ett annat alternativ är att se över den teknik som vi idag använder för att skicka ut sms och tillse att det är ett fast "telefonnummer" eller något annat som telefonen kan tolka och läggas som en favorit med egen signal i användarnas telefoner.
- Det behövs förtydliganden i organisationen rörande möjligheterna att använda personal som har semester men som meddelar att de ändå är tillgängliga för arbete vid behov.
- RCB är ofta den enda person som IB har tillgång till under icke kontorstid. Denne förväntas då ha grundläggande färdigheter i de mest basala uppgifterna i det praktiska arbetet i LC vid en pågående insats. RCB ska utan särskild anmodan delta som stöd till IB i detta löpande arbete till dess att annan personal med dessa färdigheter finns på plats om inte specifika uppgifter knutna till rollen RCB kräver andra aktiviteter.
- Jag kommenterar inte specifik SL-insats men vill belysa problematiken kring att vi tar heltidsstyrkeledare och ersätter med deltidsstyrkeledare i en sektor i ett väldigt kritiskt skede av insatsen. IL1 borde bli skadeplatschef och IL2 räddningsledare vid större typer utav insatser. När vi väljer att omfördela heltidspersonal ifrån våra sektorer så är det oundvikligt att erfarenhetsbanken i sektorn minskar. Jag upplevde också en otydlighet om vem som blev sektorchef och när detta skedde.
- Vi borde bemanna upp viktiga positioner så som sektorchef mm med de mest erfarna och kompetenta personerna som fanns att tillgå. Är det lämpligt att utse en sektorchef som är relativt nyutbildad RIBare?

- Tydliga MMI som uttalas och följs upp kontinuerligt under insatsens gång och omprövas löpande.
- Mängden vatten som under väldigt många timmar bombades på taket från hävare, vi bör fundera över om det verkligen var en relevant taktik
- Det kändes som det var 3 separata insatser på gång samtidigt ett tag på morgonen och förmiddagen.
- Under många timmar var begränsningslinjerna till angränsande lokaler inte säkrade eller kontrollerade upplevde jag, utan det blev tydligt att det var en sektors ansvar att säkra dessa först många timmar in i insatsen på dagen. Jag gissar att det berodde på att det saknades information kring hur byggnaden var konstruerad och utformad och info kring branden. Det är två parametrar som högsta ledningen måste vara mycket intresserade av för att kunna ta bra strategiska beslut vid en stor brand.
- Man kunde haft bättre och snabbare färdiga planer för hur depån ska organiseras. Man skulle även kunna planera för mer fasta sektorer vid denna typ av storlek på insats. Ex en sektor vattenförsörjning, en sektor depå, en sektor drönare, en sektor avlösning, m.m. Det är delar som alltid behövs.
- Brandvattenförsörjningen: Vi fick hålla igen med kanonen från hävaren långt tid in i insatsen. Vi behöver bli mer offensiva på att ta med tankbil och motorspruta vid industribränder. Alternativt att begära det via våra deltidsstationer.
- Organisation och analys av brandförlopp: Kommunikationen mellan de olika sektorerna var bristfällig. Rökdykarna hade information inne ifrån byggnaden som hade varit väldigt värdefull för oss i hävaren. Hade vi i hävaren sett en ritning över byggnaden och vart det brann hade vi varit ännu tydligare med att begära att få använda vattenkanon in via rökluckorna. Då tror jag inte att branden hade spridit sig upp till taket.
- Jag upplevde att vi skulle kunnat försöka skära av takbeläggningen i sektioner tidigare och därmed kunna minska på vattenåtgången och minska på vattenskadorna.
- Det kunde tydliggjorts vad målet var med vattenbegjutningen av taket. Jag tror målet var att dämpa/begränsa, min uppfattning är att det sprutades mycket mer vatten än vad som krävdes för att begränsa/dämpa förloppet. För att kalibrera mängden påfört vatten bättre krävs att någon definierar hur mycket det får brinna och var. Annars blir det som nu, ingen brandspridning men stor vattenspridning.
- Ta mer input från brandmännen angående att utvärdera alternativa strategier.
- Upplevde det som märkligt att man lät erfarna befäl och brandmän vara kvar på stationen i Borås under lördagen när de hade behövts på brandplats. Det var snålt med personal och kändes som vi var underbemannade.
- Övning vid större insatser. Jag kände själv att jag inte räckte till för den roll jag hade. Tyckte även att det var frustrerande att det var avsaknad av struktur kring ledningsorganisationen.
- Viktigt att MMI kommer ut till samtliga berörda. Att man förstår vad man ska göra med vattenpåföring med kanonen. Upplevde ibland att det vräktes på i stället för att bevaka under kontroll som var planen.
- Bättre uppstyrt med mat och kaffe. Jag anser att vi skall vara snabbare att använda de matresurser som finns i förbundet dagtid i form av restauranger. Den förplägnad som vi har i

förbundet i form av torkad mat som blandas upp med vatten passar bra på skogsbränder och när annan lagad mat inte går att få tag på.

- Att Kommunikation kontaktas i samband med större händelse/VMA. Att information lades ut på Facebook i närtid efter att beslut om VMA tagits var den här gången en tillfällighet. Att SÄRF var snabba, medan det dröjde innan Borås Stad delade informationen i sina sociala medier genererade en artikel i BT. Det behöver nödvändigtvis inte vara Kommunikation som uppdaterar Facebook, men i så fall behöver det finnas rutin för hur IB/RCB gör detta.
- Om och när Kommunikation involveras i en händelse varierar, mycket kopplat till vem som tjänstgör som IB. Samverkan kan utvecklas, bland annat för att skapa samsyn om när Kommunikation ska/bör kallas in. Viktigt att organisationen är medveten om att allmänhet och media förutsätter att vi uppdaterar hemsida och sociala medier med info om händelsen.

3.3 Framgångsfaktorer

Utredningsarbetet visar ett antal framgångsfaktorer vid arbetet med insatsen. Några av dessa faktorer redovisas nedan.

En av de återkommande positiva erfarenheterna som framkom vid intervjuer och i formuläret är attityden och arbetsmoralen som visas på skadeplats. Personalen som varit inblandad i olycksarbetet framför allt är nöjda med det engagemang och hårda arbete som lades ner. Trots en jobbig och tung insats hålls ett gott humör och man arbetar professionellt vilket får ses som en styrka i organisationen. Det kan anses som självklart, men att upprätthålla detta under en insats som pågår en hel helg är starkt.

Det går också att se att de brandmän där MMI nått ut var nöjda med detta då arbetet på skadeplats blev tydligt. Samma reflektion har dock även kommit över vad som kan förbättras vilket visar att det är viktigt för brandmännen att få ett tydligt mål med insatsen för att veta vad man jobbar mot. I detta fall väljer olycksutredaren att lyfta fram det positiva i att ett tydligt MMI uttalas och förmedlas (även om det i alla fall inte nått ända fram).

Säkerhetstänket under arbetet har varit högt och ingen personal har skadats. Rökdykning användes initialt vilket sedan beslutades vara för riskfyllt på grund av den höga värmen och risk för fallande pallställage. Inget arbete på taket under nattetid beslutades på grund av riskerna med detta. Under lördagen spärrades det av runt byggnaden på grund av risk för rasande byggnadsdelar.

Depåfunktionen som upprättades har enligt de flesta fungerat väl. Under de första timmarna av insatsen agerade RIB-Dalsjöfors depå samtidigt som man hade beredskap för eventuellt nyinkomna larm. Under senare del av insatsen avsattes brandmän som åkte mellan skadeplats och brandstation Borås för att fylla på med materiel och luft. Det är viktigt vid större insatser att en depåfunktion snabbt kommer igång och att personer som ingår inte ska ses som extrapersonal att använda på brandplats i insatsen. På lördagen kunde räddningstjänsten i samverkan med kommunen få fram diesel till fordonen på plats.

3.4 Förbättringsområden

Några av de förbättringsområden som identifierats och anses vara särskilt nödvändiga att ta med sig listas nedan.

Kunskap, taktik och metodval behöver utvecklas vid hantering av större händelser än lägenhetsbränder för att framöver få rimliga skadekonsekvenser. Under insatsen sprutas mängder med vatten på ett tak till ingen nytta, vilket endast resulterar i att skadekostnaden ökar. I stället för vattenpåföring hade invändig bevakning kunnat vara en lösning. Givetvis måste detta riskvärderas för att inte utsätta egen personal för oacceptabla risker. I detta fall får man dock tag på konstruktionsritningar och har en så pass lång insats att den inslagna vägen med vattenkanon borde ha omvärderats. SÄRF bör utbilda befäl för att kunna hantera dessa större olyckor och vilka metodval som ger vilka konsekvenser. Detta innebär inte att vatten är dåligt för att släcka, och en snabb släckning minimerar skador på både miljö och egendom, speciellt om släckvattnet omhändertas. Däremot måste taktik och metod kontinuerligt omvärderas och i detta fall fortsatte man lägga på vatten under lördagen när konstruktionen av taket borde varit känd. Med kunskap om takets uppbyggnad hade vattenförbrukningen förmodligen minskats, dock ansåg räddningsledningen under lördagen att det behövdes vatten för att minska rökspridningen över samhället.

Att endast ett högre befäl finns ute på skadeplats när det är en av de större händelserna som inträffat på flera år inom SÄRF:s område får anses som en punkt som måste förbättras. Detta innebär inte att de personer som bemannat de olika rollerna på insatsen nödvändigtvis gjort fel eller agerat mindre bra. Däremot behöver SÄRF se över hur man på ett systematiskt sätt kan få ut de kompetenser som krävs vid en större insats. Övningar har gjorts där insatsledare agerat tillsammans som räddningsledare och skadeplatschef men i detta fall väljer man att ta en styrkeledare som skadeplatschef. Behovet av samverkan och ledning bedöms vid en sådan här insats vara stor. Med åtminstone ett befäl till hade man kunnat avlasta varandra och eventuellt omvärderat de metodval som gjordes.

Belastningen på inre befäl var stundtals hög och under fredagsnatten upplevde IB att han kände nervositet för att fler larm skulle inkomma och hur dessa i så fall skulle hanteras. Under dagtid är det sällan svårt att lösa avlastning för inre befäl vid dessa sällanhändelser, men då det sker på en kväll/natt eller helg är det svårare. Idag används sms-utskick eller telefonsamtal vilket inte är säkert att de kommer fram eller läses då många har stör ej-funktion eller ljudlöst under nattetid. De resurser som alltid är tillgängliga är RCB och den IL som inte är ute på larm. Om man som utredaren anser att även den andra IL-funktionen ska vara på skadeplats vid en sådan här händelse återstår bara RCB som kan avlasta det inre arbetet. Det kan även vara så att det är fler larm där insatsledare är ute. Uppfattningen är att det blir personberoende vem som har beredskap som RCB alternativt IL1/IL2 och vilken hjälp IB kan få. Vissa har mer utbildning och kompetens att avlasta och andra mindre. Detta ska inte vara personberonde och SÄRF bör se över hur man får en robust inre ledning även under de tider då det är svårt att få in frivilligpersonal.

SÄRF:s förmåga gällande omhändertagande av släckvatten behöver utredas. RIB-Viskafors ser ett behov av att se över hur det ska gå att pumpa från grunda vattenansamlingar. Eventuellt behövs nya metoder eller ny materiel. Räddningstjänsternas förmåga att hantera släckvatten kommer troligtvis att behöva öka framigenom. Att samla in vatten är en förmåga som är relativt lätt att lösa, dock behöver man se över vad som händer med vattnet sedan. Mobila reningsverk kan vara en lösning men är ingen garant för att släckvattnet ska kunna släppas ut igen direkt efter insats. Kostnaderna för att köra i väg till Sobacken är höga och ska detta fortsätta göras bör man se över ekonomin och budgetera för detta.

4. Erfarenheter

I tabell 1 nedan listas ett antal punkter som utredningen visar kan förbättras för att bedriva en mer effektiv räddningstjänst. I kapitel 3 listas flera lärdomar och förbättringsförslag som inte tas med i denna tabell.

4.1 Förslag på åtgärder

Tabell 1. Förslag på åtgärder.

Räddningsplanering	Ansvarig person/funktion			
Erfarenhet	**Rekommendation**	**Kommentar**	**Ansvarig**	**Tidsplan**
Taktik Vid insatsen valdes en taktik som innebar att stora mängder vatten sprutades på taket. Följden blev att skadekostnaderna blev större än om detta vatten inte lagts på. Efter första natten fanns dessutom konstruktionsritningar att tillgå. Metodvalen kunde ha anpassats efter en tolkning av dessa.	Befäl i SÄRF bör utbildas mer i taktik och metod vid större industribränder för att öka kunskapen.	Tidigare uppföljningar visar att SÄRF är ineffektiva med vattenanvändningen. Se utredningar om branden på Leos Lekland och Vida i Borgstena.	SB	2022
Yttre ledning Endast ett högre befäl är ute på skadeplats på en stor olycka som är långvarig och resurskrävande. SÄRF bör i utredarens tycke ha en utökade ledningsförmåga vid sådana här komplexa olyckor.	Se över och skapa rutiner för hur den yttre ledningen ska se ut på dessa större bränder. Även rutiner för hur räddningsledare och skadeplatschef ska agera tillsammans och en arbetsfördelning mellan rollerna bör skapas.	Övningar har skett där IL-funktionerna övats i rollerna RL/Skplchf dock har inga rutiner tagits fram. Arbete pågår med den nya ELS:en där stort fokus är på ledning.	SB	2022
Inre ledning Inre befäl får en hög arbetsbelastning och det är svårt att få till avlastning. Dagens system blir personberoende och nattetid samt helg är det svårt att få in personal.	SÄRF bör se över hur man får till en bra systematik för att avlasta den inre ledningen vid större olyckor. Om nuvarande bemanning ska användas bör RCB utbildas mer för att kunna agera som stöd till IB och kunna handha egna larm på IB2-platsen.	Arbete pågår med den nya ELS:en där stort fokus är på ledning.	AL	2022/2023
Släckvatten Stora mängder släckvatten används under insatsen. Det samlas upp mycket vatten som måste omhändertas, vilket görs genom att kommunen tar med sig vattnet för rening till Sobacken. Kostnaden för detta blir strax över 300 000 kronor.	Utveckla SÄRF:s förmåga när det gäller släckvatten. Dels bör man se över om RIB-Viskafors förmåga kan utvecklas men också vad som ska göras i efter-skedet när vattnet är uppsamlat. Eventuellt kan mobila reningsverk vara en lösning alternativt avtal med kommunen. Resurser bör avsättas för att ta ett helhetsgrepp om ämnet.	Flera tidigare olyckor har påvisat att kostnaden är hög för omhändertagande av släckvatten.	AL	2022