RÄDDNINGSTJÄNSTEN
ÖSTRA SKARABORG

OLYCKSUNDERSÖKNING
INSATSUTVÄRDERING

Datum	Diarienummer
2021-09-10	2021-000289
Granskad av	Upprättad av:
CN	FD

Arbetsplatsolycka under räddningsinsats vid brand i byggnad

Gamla vägen Tidan, Skövde kommun

2021-03-20

Post- och besöksadress	Telefon växel	E-post	Ansvarig handläggare
Räddningstjänsten Östra Skaraborg	0500-42 40 00	raddningstjansten@rtos.se	Rasmus Frid
Majorsgatan 1	Fax	Internet	Handläggarens E-post
541 41 Skövde	0500-42 40 40	www.rtos.se	Rasmus.frid@rtos.se

Förutsättningar

Uppdragsgivare: Räddningstjänsten Östra Skaraborg

Uppdrag: Undersökning av olycksfall i arbetet, enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter om systematiskt arbetsmiljöarbete, samt undersökning, enligt lag om skydd mot olyckor, för att klarlägga hur insatsen har genomförts.

Utredare

Rasmus Frid, Brandingenjör på RÖS med en operativ roll som räddningschef i beredskap, och tio års erfarenhet från operativt samt förebyggande arbete på kommunal räddningstjänst. Rasmus har genomgått olycksutredning grundkurs vid Karlstads universitet.

Malin Björkqvist, Brandingenjör på RÖS med en operativ roll som räddningschef i beredskap, och två års erfarenhet från operativt samt förebyggande arbete på kommunal räddningstjänst. Malin har genomgått olycksutredning grundkurs vid Karlstads universitet.

Rapporten har författats av Rasmus Frid
Platsundersökning har utförts av Rasmus Frid
Intervjuer har utförts av Rasmus Frid och Malin Björkqvist

Kvalitetssäkring

Innehållet har granskats av Daniele Coen samt referensgruppen för utredningen.

Upphovsrätt

Foton i rapporten tillhör Räddningstjänsten Östra Skaraborg, om inget annat anges i bildtexten.

Larminformation

Datum: 2021-03-20

Larmtid: 17:27

Adress: Gamla vägen, Tidan

Olyckstyp: Brand i byggnad

Händelserapport: G.2021.028905

SOS-ärendenummer: 19.9253666.2

Sammanfattning

Den 20 mars 2021 larmas Räddningstjänsten Östra Skaraborg till en brand i en gammal siloanläggning belägen på Gamla vägen i Tidan, Skövde kommun. Två heltidsstationer samt ett räddningsvärn larmas och vid framkomst brinner det kraftig i ett utrymme i bottenplan. Branden dämpas ner av räddningsvärnet som är först på plats. När heltidsstationerna anländer påbörjas en invändig insats i skyddsnivå rökdykning för att släcka branden. Efter några minuter trampar en av rökdykarna igenom en träskiva som täcker ett hål i golvet och ramlar. Den andra i rökdykarparet går fram för at hjälpa sin kollega upp och faller då själv ner i hålet och landar drygt 6 meter ner på golvet i källarplan och skadas allvarligt.

När nödläget sker ställs insatsen snabbt om till att lokalisera och undsätta den nödställda rökdykaren. Samtliga resurser på plats beordras till att medverka i räddningsarbetet samt att ytterligare resurser larmas till platsen. En nödlägesgrupp sätts in och den nödställda rökdykaren kan lokaliseras och undsättas inom loppet av ca 17 minuter från att nödläget inträffade.

Denna utredning syftar till att beskriva, kartlägga och utreda orsakerna till olycksfallet (arbetsplatsolyckan) och den efterföljande hanteringen av denna, samt att kartlägga och utvärdera hur räddningsinsatsen har genomförts. Målet är också att undersöka om organisationen i sin helhet har vidtagit tillräckliga åtgärder inför händelsen för att göra arbetsmiljön säker.

Analysen av händelseförloppet och genomförda åtgärder syftar i sin tur till att dra lärdomar genom att belysa framgångsfaktorer och utvecklingsområden, samt att presentera åtgärdsförslag för att förbättra organisationens möjligheter att dels undvika, dels hantera liknande händelser framöver.

Innehåll

1 Inledning ... 4
1.1 Lagstöd ... 4
1.2 Syfte ... 4
1.3 Mål ... 4
1.3.1 Frågeställningar ... 4
1.4 Metod ... 5
1.5 Avgränsningar ... 5
2 Styrdokument ... 6
2.1 Handlingsprogram ... 6
2.2 Operativ förmåga ... 7
2.3 Ledningsinstruktion ... 8
2.4 Rökdykarinstruktion ... 9
2.4.1 Definition av rökdykning ... 9
2.4.2 Riskbedömning ... 9
2.4.3 Organisation för rökdykning ... 10
2.4.4 Radiosamband ... 11
2.4.5 Nödlägesplan ... 11
2.5 Generell nödlägesplan ... 12
2.6 Arbetsmiljöpolicy ... 12
2.6.1 Arbetsmiljöpolicy före 2021-02-26 ... 12
2.6.2 Arbetsmiljöpolicy efter 2021-02-26 ... 13
2.7 Fyspolicy ... 13
2.8 Larmplan ... 13
2.9 Arbetsmiljöföreskrifter ... 14
3 Övningsverksamheten ... 15
3.1 Organisation för övningsverksamheten ... 15
3.2 Utbildningsplan ... 16
3.2.1 För insatsen relevanta övningar ... 17
3.2.2 Utbildning och övning i att riskbedöma ... 17
3.3 Lärande av insats ... 18
3.4 Uppföljning av övningsverksamheten ... 18
4 Bakgrund ... 19
4.1 Byggnadsbeskrivning samt faktiska brandskador ... 19
4.2 Händelseförlopp ... 24

4.2.1 Före brandstart ... 24
4.2.2 Före räddningstjänstens framkomst ... 24
4.2.3 Efter räddningstjänstens framkomst fram till nödläget inträffar ... 25
4.2.4 Nödläget – På skadeplats ... 26
4.2.5 Nödläget – Bakre ledning ... 28
4.2.6 Efter nödläget – På skadeplats ... 28
4.2.7 Efter nödläget – Bakre ledning ... 28
5 Analys ... 31
5.1 Insatsen ... 31
5.1.1 Före räddningstjänstens framkomst ... 31
5.1.2 Efter räddningstjänstens framkomst fram till nödläget inträffar ... 32
5.1.3 Nödläget – På skadeplats ... 33
5.1.4 Nödläget – Bakre ledning ... 35
5.1.5 Efter nödläget – På skadeplats ... 36
5.1.6 Efter nödläget – Bakre ledning ... 36
5.2 Analys av insatsen kopplat till interna styrdokument ... 37
5.2.1 RÖS organisation kopplat till styrdokument ... 37
5.2.2 Övningsverksamheten ... 39
6 Diskussion ... 41
6.1 Insatsen ... 41
6.1.1 Före räddningstjänstens framkomst ... 41
6.1.2 Efter räddningstjänstens framkomst fram till nödläget inträffar ... 42
6.1.3 Nödläget ... 43
6.1.4 Efter nödläget ... 44
6.2 Interna styrdokument ... 44
6.3 Övningsverksamheten ... 44
7 Slutsats ... 46
7.1 Svar på frågeställningar ... 46
7.2 Förberedande åtgärder inför insats ... 47
7.2.1 Framgångsfaktorer ... 47
7.2.2 Utvecklingsområden ... 47
7.3 Insatsens fram till nödläget ... 47
7.3.1 Framgångsfaktorer ... 47
7.3.2 Utvecklingsområden ... 48
7.4 Nödläget och efterföljande åtgärder ... 48
7.4.1 Framgångsfaktorer ... 48

7.4.2 Utvecklingsområden 49
Bilaga 1 50
Bilaga 2 53

1 Inledning

Nedan ges en inledande beskrivning av vilket lagstöd som föranleder olycksundersökningen samt syfte, mål, metod och avgränsning.

1.1 Lagstöd

Enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor 3 kap. 10 § ska en kommun, efter avslutad räddningsinsats, se till att olyckan undersöks för att i skälig omfattning klarlägga orsakerna till olyckan, olycksförloppet och hur insatsen har genomförts.

Enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter om systematiskt arbetsmiljöarbete (AFS 2001:1) § 9 ska arbetsgivare utreda orsakerna när en arbetstagare råkar ut för ohälsa eller olycksfall i arbetet så att risker för ohälsa och olycksfall kan förebyggas i fortsättningen.

1.2 Syfte

Syftet med utredningen är att lära av den olycka som inträffat och undvika att liknande olyckor inträffar igen samt att uppfylla de krav som åligger organisationen enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter om systematiskt arbetsmiljöarbete § 9 och 10 §§ samt lagen om skydd mot olyckor 3 kap. 10 §.

1.3 Mål

Målet med utredningen är att beskriva, kartlägga och utreda orsakerna till olycksfallet (arbetsplatsolyckan) och den efterföljande hanteringen av denna, samt att kartlägga och utvärdera hur räddningsinsatsen har genomförts. Målet är också att undersöka om organisationen i sin helhet samt skadeplatsorganisationen har vidtagit tillräckliga åtgärder inför, under och efter händelsen, för att göra arbetsmiljön säker.

Vidare är målet att, utifrån ovanstående undersökning, presentera framgångsfaktorer och utvecklingsområden samt att ta fram förslag på eventuella åtgärder som behöver vidtas för att uppnå en tillfredsställande arbetsmiljö samt för att förbättra säkerheten vid framtida räddningsinsatser och därigenom undvika att liknande olycksfall inträffar igen.

1.3.1 Frågeställningar

För att konkretisera hur målet ska kunna uppnås har följande frågeställningar tagits fram av utredaren för det fortsatta arbetet.

1. Varför inträffade arbetsplatsolyckan vid räddningsinsatsen?
2. Har organisationen vidtagit tillräckliga åtgärder för att göra arbetsmiljön säker inför den aktuella insatsen?
3. Har insatspersonalen övats för att hantera den inträffade olyckan samt det inträffade nödläget?
4. Har räddningsinsatsen genomförts på ett tillfredställande sätt och i linje med interna rutiner och arbetssätt samt krav enligt arbetsmiljöverkets föreskrifter?
5. Har den efterföljande hanteringen av arbetsplatsolyckan skett på ett tillfredställande sätt och i linje med interna rutiner och arbetssätt?

1.4 Metod

Information har inhämtats genom intervjuer med räddningstjänstens personal, relevanta styrdokument för RÖS verksamhet, relevanta regelverk samt övrig relevant dokumentation.

Under utredningen har olycksplatsen besökts av olycksutredare från räddningstjänsten i samband med polisens tekniska undersökning av platsen.

Den insamlade informationen används för att beskriva vidtagna åtgärder inför insatsen, olycksförloppet och konsekvenserna av händelsen samt för att presentera en eller flera tänkbara bakomliggande orsaker till olyckan. För att analysera inhämtad information har en MTO-analys (Bilaga 2) samt en STEP-analys utförts.

Avslutningsvis värderas den information som framkommit och utvecklingsområden samt framgångsfaktorer presenteras.

En referensgrupp har utsetts av arbetsgivaren där skyddsombud samt representanter för olika berörda personalkategorier ingår. Syftet med referensgruppen är att ge personalorganisationen möjlighet att lämna synpunkter på utredningen innan den färdigställs.

1.5 Avgränsningar

Utredningen omfattar inte orsaksundersökning av den brand som räddningsinsatsen hanterade och vid vilken arbetsplatsolyckan inträffade. Utredningen av den efterföljande hanteringen av olycksfallet omfattar endast de åtgärder som vidtogs på skadeplats och de åtgärder som initierades av inre ledning i anslutning till olyckshändelsen och som utfördes under den aktuella helgen.

2 Styrdokument

Inom ramen för utredningen av arbetsplatsolyckan samt för insatsutvärderingen har relevanta styrdokument så som handlingsprogram, larmplan, insatsrutiner, övnings-PM m.m. som rör ledning och genomförande av räddningsinsats, studerats. Nedan redogörs kortfattat för innehållet i dessa.

2.1 Handlingsprogram

Handlingsprogrammet är ett politiskt styrdokument som ska fastställas en gång per mandatperiod. I handlingsprogrammet framgår målsättningar för den operativa verksamheten i form av säkerhetsmål och prestationsmål. Bland annat framgår att räddningsstyrkor inom RÖS ska ha förmåga att utföra rökdykarinsats. Det framgår även att räddningsvärn ska ha förmåga att genomföra utvändig brandsläckning vid brand i byggnad samt att räddningsvärn ej kan genomföra rökdykarinsats. Vidare beskrivs hur den operativa verksamheten är organiserad med avseende på geografisk placering, bemanning samt specifik förmåga vid olika händelsetyper.

Ett prestationsmål som redovisas för personal är antalet timmar som ska avsättas för intern utbildning på årsbasis. I målet framgår följande:

För intern utbildning av personal i operativ tjänst ska årligen avsättas:

- 200 timmar för heltidsanställd i utryckningstjänst,
- 50 timmar för Insatsledare,
- 50 timmar för Inre befäl och Räddningschef i beredskap och
- 60 timmar för deltidsanställd personal i Skövde,
- 50 timmar för deltidspersonal i övriga räddningsstyrkor samt
- 20 timmar för värnpersonal

I handlingsprogrammet framgår även vilken formell utbildning som krävs för olika befattningar inom RÖS. Utbildningsnivå för relevanta befattningar redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Formellt kompetenskrav för olika befattningar.

Befattning	**Formell kompetens**	**Kommentar**
Räddningschef i beredskap	Brandingenjörsutbildning med RUB-år	
Inre befäl	Räddningsledning A och räddningsledning B	
Insatsledare	Räddningsledning A och räddningsledning B, alt. Brandingenjörsutbildning med RUB-år	
Styrkeledare heltid	Räddningsledning A och räddningsledning B	Räddningsledning A tillfyllest för obefordrad vikarierande styrkeledare
Brandman heltid	Skydd mot olyckor eller utbildning för räddningsinsats	
Brandman deltid	Utbildning för räddningsinsats	

I handlingsprogrammet finns även ett kapitel om arbetsmiljö. Där framgår att arbetsgivaren har huvudansvaret för arbetsmiljön och för att arbetsmiljöarbetet bedrivs systematiskt. RÖS verksamhet är indelad i olika ansvarsområden och för varje område finns en ansvarig. Arbetsmiljöansvar ingår då ett ansvarsområde delegeras till en medarbetare. Ansvaret innefattar

exempelvis att utöva en regelbunden tillsyn, vid brister vidta åtgärder eller rapportera till närmast högre ansvarig, hålla sig själv underrättad och informera andra om förändringar i verksamheten eller regler och rutiner inom området.

2.2 Operativ förmåga

Dokumentet ”*Operativ förmåga – Riktlinje för operativ räddningstjänst rev II 2020-11-11”* är en riktlinje kopplad till handlingsprogrammet för att närmare beskriva den operativa verksamhetens organisation och dess förmåga. Dels beskrivs den administrativa organisationen, dels den operativa utryckande organisationen.

I den administrativa organisationen framgår att avdelningens verksamhet leds av en avdelningschef och att det sedan finns två enhetschefer där en har ansvar för heltidsstyrkor och en har ansvar för RIB-styrkor samt räddningsvärn. Direkt under avdelningschefen lyder två grupperingar med insatsledare respektive inre befäl. Inom dessa grupper ligger ansvaret för övnings- och utbildningsplaneringen samt genomförande av projekt.

I beskrivningen av den operativa utryckande organisationen återfinns bland annat RÖS tillgängliga resurser för utryckning, anspänningstider för olika styrkor, placering av täckpunkter för beredskapshållning vid pågående larm mm. Under rubriken ”Kompetens och resurser för operativ förmåga” beskrivs den interna övningsverksamheten. Planeringen av denna sker under den operatives chefens ansvar genom en utbildningssamordnare och av insatsledare med särskilt ansvar för övningsverksamheten. Under denna rubrik finns även kompetensnivåer för olika befattningshavare. Särskilt noteras att räddningsvärn ej har kompetens för att kunna agera i rollern som räddningsledare.

För den interna övningsverksamheten finns ett grunddokument där övningsinnehåll samt periodicitet för de olika personalkategorierna i heltids-styrkor, RIB-styrkor och räddningsvärn beskrivs. Grunddokumentet är konstruerat så att utrymme finns att lägga in övningar för introduktion av ny materiel, nya metoder och liknande.

En särskild rubrik finns där olika händelsetyper som räddningstjänsten kan ställas inför beskrivs. Kopplat till händelsetyperna beskrivs sedan vilken förmåga RÖS ska ha för att hantera dessa. Förmågan delas in i materiella resurser samt kompetens (med kompetens menas kurser, utbildningar, övning samt erfarenhet).

För händelsetypen ”Brand i byggnad” framgår följande:

Händelsetypen brand i byggnad genererar insatser såväl i form av livräddning som egendomsräddning. Särskilt noteras att räddningsvärn inte kan genomföra rökdykning. Livräddning prioriteras före egendomsräddning och för att genomföra livräddande insatser i rökfylld lokal fodras en minsta styrka om ett befäl och fyra brandmän. Vid förhöjd risk sker anpassning av organisationen på skadeplats till rådande riskbild. Vid mer komplicerad rökdykarinsats fordras medverkan av två eller flera räddningsstyrkor. För att tjänstgöra som rökdykare krävs särskild utbildning, läkarundersökning samt prov av fysisk förmåga. Vad som krävs framgår RÖS interna rökdykarreglemente.

Vid egendomsräddning i brand i byggnad tillämpas såväl invändig som utvändig släckning. Invändig släckning genomförs med skyddsnivå rökdykning. Före invändig egendomsräddning genom rökdykning ska en noggrann riskbedömning genomföras av räddningsledare eller befäl på plats.

Förmågebeskrivningen för brand i byggnad anger att samtliga hel- och deltidsstyrkor kan genomföra rökdykning samt att räddningsvärn saknar förmåga att genomföra rökdykning.

Räddningsvärnen har dock utbildning för att använda andningsskydd som personlig skyddsutrustning.

Beskrivning av enskild styrkas förmåga och räddningstjänstens som helhet framgår av nedanstående Tabell 2:

Tabell 2. Sammanställning av räddningstjänstens förmåga vid brand i byggnad.

Skadeutbredning	**Räddningsstyrka heltid (1 + 4)**	**Räddningsstyrka deltid (1 + 4)**	**Räddningsvärn (territoriellt)**
Begränsning och utvändig släckning av bränder	E	E	E
Släck/livräddnings-insats med rökdykare i mindre bostäder och andra byggnader	E	E	F
Samtidig invändig livräddnings- och släckinsats med kombinerat med utvändig livräddning och släckning	F	F	F
Invändig släckning och utvändig släckning i komplicerad byggnad	F	F	F
Takarbete/håltagning	E	E	Begränsad

E = Insats hanteras normalt av enskild styrka F = Insatsen hanteras av den först larmade styrkan i samverkan med en eller flera förstärkningsenheter

Det noteras att även om räddningsvärn har enskild förmåga till utvändig släckning av mindre bränder, larmas alltid minst ytterligare en räddningsstyrka vid larm inom ett räddningsvärns stationsområde.

I riktlinjen framgår följande angående avslutning av räddningsinsats. När en räddningsinsats avlutas åligger det räddningsledaren att fatta beslut om detta. Beslutet skall redovisas skriftligt. Det åligger räddningsledaren att om möjligt underrätta ägaren och/eller nyttjanderättshavaren om beslutet och om eventuellt behov av efterbevakning, restvärdesräddning, tillträdesbevakning, sanering och annat av vikt.

2.3 Ledningsinstruktion

Detta dokument beskriver hur ledningssystemet, för RÖS operativa verksamhet, är uppbyggt. Systemet är indelat i tre beslutsdomäner, systemledning, insatsledning och uppgiftsledning. Systemledning innebär kontinuerlig ledning av den operativa verksamheten exempelvis omvärldsbevakning och anpassning till aktuell riskbild. Systemledning innehåller tolkning av organisationens roll, beslut om beredskapen i organisationen, tilldelning och prioritering av resurser till pågående insatser och att utse räddningsledare för pågående insatser. Insatsledning avser den samlade ledningen av en insats. Uppgiftsledning avser ledning av insatt enhet i lösande av en uppgift i insatsen.

I instruktionen framgår att räddningsledarfunktionen är knuten till beslutsdomänen insatsledning och att räddningsledaren, så långt det är möjligt, ska finnas på skadeplats. Saknas räddningsledarfunktionen på skadeplats upprätthålls funktionen av ansvarigt befäl för systemledning.

Särskilda regler för vem som är räddningsledare gäller under framkörning. Under framkörning är det befäl, som förväntas vara först på skadeplats, räddningsledare. Åker flera befäl i samlat fordonståg är det högst befäl som är räddningsledare. Är fordonståget ej samlat och det råder

osäkerhet om vilket befäl som kommer anlända först, utses räddningsledare av ansvarigt befäl för systemledning.

De olika rollerna i ledningssystemet beskrivs med avseende på behörighetskrav samt ansvar och uppgift i systemledning samt insatsledning. I systemledning ska RCB och IB bland annat besluta om beredskap i operationsområdet, prioritera mellan pågående insatser, besluta om inriktning för verksamheten mm. Om behov finns kan staber upprättas som stödfunktioner till både systemledning samt insatsledning. Beslut om att upprätta stab fattas av ansvarigt befäl för systemledning.

2.4 Rökdykarinstruktion

Instruktionen utgör RÖS tolkning av AFS 2007:7 Rök- och kemdykning, samt hur den ska tillämpas i praktiken. Den syftar till att klargöra ansvarsfördelning och arbetsuppgifter vid rökdykning. Detta för att förebygga ohälsa och olycksfall samt att säkerställa att insats med rökdykning genomförs på ett säkert och effektivt sätt.

2.4.1 Definition av rökdykning

Inledningsvis definieras rökdykning som:

”Inträngande i tät brandrök för att rädda liv eller bekämpa brand eller liknande klädd i brandskyddsdräkt och med andningsapparat på”.

Vidare definieras tät brandrök enligt följande:

”*Om jag som rökdykare på grund av brandrök inte ser hela den volym jag skall arbeta inom med eller utan ficklampa eller annan belysning skall brandröken anses vara tät.”*

I AFS 2007:7 framgår att föreskrifterna inte gäller för insatser som beräknas medföra endast måttlig fysisk ansträngning eller belastning. Om ansvarigt befäl bedömer att insatsen endast medför måttlig ansträngning eller belastning kan avsteg från rökdykarinstruktionen göras.

I instruktionen tydliggörs att RÖS även definierar rökdykning som en skyddsnivå. Detta innebär att om ansvarigt befäl beslutar om att insatsen ska genomföras med skyddsnivå rökdykning ska bemanning, skyddsutrustning samt arbetssätt följa AFS 2007:7 oavsett om definitionen för rökdykning uppfylls eller ej. Följande förtydligande görs när skyddsnivån rökdykning ska intas:

”Om det just nu, eller inom min beräknade aktionstid, kan uppstå situationer där brandgasernas egenskaper menligt kan påverka rökdykarnas säkerhet på grund av desorientering, värmebelastning eller annat”.

Det tydliggörs sedan att det endast är räddningsledaren som får besluta om att frångå skyddsnivån rökdykning om riskerna sjunkit och att det alltså inte får göras av rökdykarna själva baserat på deras egen riskbedömning.

2.4.2 Riskbedömning

Räddningsledaren (arbetsledaren) är skyldig att bedöma och värdera så att de risker personalen utsätts för står i proportion till vad som kan uppnås med insatsen. Riskbedömningen ska vara genomförd innan en rökdykarinsats påbörjas. De faktorer som bör vägas in vid riskbedömning är följande:

- Finns människoliv att rädda?
  - Är det bekräftat att det INTE finns människor kvar?
  - Är andra personer hotade av brand- eller rökspridning?

- Hur kraftig är branden och vilken spridningshastighet har den?
  - Intensitet och lokalisering?
  - Brandgasernas utseende?
  - Tillgång till ventilation?
  - Tidsförlopp sedan branden startade?
- Finns det risk för brandgasexplosion?
  - Hur sprider sig brandgaserna i byggnaden?
- Förhållanden på platsen samt typ av objekt och riskbild?
  - Påverkar vädret?
  - Tillgång till släckvatten?
  - Brandcellsindelning, konstruktion och bärighet?
- Räddningsstyrkans storlek och sammansättning?
  - Är det rätt sammansättning av styrkan i förhållande till riskmiljö och uppgift?
  - Personalens fysiska förmåga i förhållande till uppgift?
  - Vilken uthållighet finns det?
- Personalens utbildning?
  - Vilken erfarenhet och kompetens finns?
- Tillgänglig utrustning?
  - Vilka utrymningsmöjligheter finns?
  - Tillgång till IR-kamera?
  - Tillgång till skärsläckare?
- Finns Polis och Ambulans på plats?
  - Närhet till medicinskt omhändertagande?
  - Finns det annan hotbild?

Som en del i riskbedömningen ska riskmiljön bedömas. Riskmiljön utgörs av de fysiska omständigheterna på platsen så som objektstyp, brandbelastning, siktförhållanden, temperaturförhållanden mm. Bedömningen av riskmiljön kan hamna i antingen ”Normal riskmiljö” eller ”Förhöjd riskmiljö”. Vid normal riskmiljö ska rökdykarinsatsen byggas upp enligt standardrutin. Vid förhöjd riskmiljö ska rökdykning så långt som möjligt undvikas innan riskreducerande åtgärder har vidtagits för att hamna på normal riskmiljö. Om räddningsledaren ändå beslutar om rökdykning i förhöjd riskmiljö ska skyddsnivån höjas genom att tillföra ytterligare resurser till insatsen.

2.4.3 Organisation för rökdykning

Vid rökdykning inom RÖS gäller minimibemanningen en rökdykarledare, ett rökdykarpar (två brandmän), en pumpskötare samt en arbetsledare. Vid sammansättning av rökdykarpar ska om möjligt utbildningsnivå och erfarenhet beaktas. Rökdykarna samt rökdykarledaren ska ha var sin brandslang. Beroende på riskmiljön väljs typ av brandslang och strålrör. Rökdykarledaren ska, vid rökdykning, ha trycksatt slang samt arbeta med andningsmask på för att snabbt kunna undsätta rökdykarna samt säkra deras reträttväg.

Vid förhöjd riskmiljö ska rökdykarorganisationen tillföras ytterligare resurser i form av exempelvis skyddsgrupp och nödlägesgrupp.

I Rökdykarinstruktionen finns bilagor som beskriver standardrutiner vid rökdykning i normal riskmiljö samt skisser på hur organisationen för normal samt förhöjd riskmiljö kan se ut.

I Tabell 3 anges de åtgärder som förväntas genomföras av de olika rollerna före en rökdykarinsats.

Tabell 3. Åtgärder som ska genomföras av respektive roll inför en rökdykarinsats.

Räddningsledare	Rökdykarledare	Rökdykare	Pumpskötare
Genomföra en riskbedömning utifrån objektet, branden, särskilda risker m.m.	Kommunicera med räddningsledaren om den taktiska planen och dess genomförande.	Kontrollera sin skyddsutrustning.	Förbereda säker tillgång på släckvatten utifrån valt slangsystem.
Värdera de risker som rökdykare utsätts för i förhållande till vad som kan uppnås.	Orientera sig på objektet.	Genomföra förbindelseprov.	Upprätta radioförbindelse med rökdykargruppen.
Besluta om skyddsnivå.	Meddela BASS till rökdykarna.	Genomföra manometerkontroll och meddela tryck till rökdykarledaren.	Förbereda för ventilering med fläkt.
Besluta om MMI, taktisk plan och BASS.	Placera rökdykarledarväska vid baspunkt.	Inhämta BASS.	
Rapportera till inre befäl när rökdykarinsats påbörjas.	Vid behov föra rökdykarprotokoll. Vid mindre händelser krävs endast starttid.	Se till att vald släckutrustning samt vid behov andra verktyg medförs.	
	Genomföra förbindelseprov.		
	Kontrollera rökdykarnas klädsel.		
	Aktivera rökdykarnas passlarm.		
	Meddela ansvarigt befäl när rökdykningen påbörjas.		
	Göra sig klar för omedelbar rökdykning. Arbeta med mask på.		

2.4.4 Radiosamband

Vid rökdykning ska samtlig personal ha tillgång till egen rökdykarradio. Räddningsledare och pumpskötare ska ha medlyssning på aktuell sambandskanal. De rökdykargrupper som utgår från samma baspunkt och angreppsväg erhåller samma rökdykarkanal. Vid flera angreppsvägar tilldelar ansvarigt befäl radiokanaler. Nödlägesgrupp ska i normalfallet tilldelas egen kanal för kommunikation.

2.4.5 Nödlägesplan

I Bilaga 5 till Rökdykarinstruktionen finns en plan för nödläge under rökdykarinsats beskriven. Exempel på nödlägen är saknad rökdykare, rökdykare har fastnat eller fallit, skadad rökdykare mm. Respektive rolls förväntade åtgärder enligt nödlägesplanen är enligt Tabell 4 nedan.

Tabell 4. Åtgärder som ska genomföras av respektive roll om nödläge uppstår under rökdykning.

Inre ledning	Räddningsledare	Rökdykarledare	Rökdykare	Pumpskötare
Larma förstärkning enligt önskemål från räddningsledare.	Meddela inre befäl om nödläge.	Repetera och bekräfta vad som hänt, var och vem som är drabbad.	Meddelar utan dröjsmål RDL om nödläge.	Pumpskötare ansluter till baspunkt som extra resurs.
Bedömer behovet av kamratstöd.	Begär förstärkning.	Meddela ansvarigt befäl om nödläge och behov av omedelbar radiotystnad.	Redogör kort om vad som hänt, var och vem som är drabbad.	

Informera förstärkande styrkor om nödläge.	Informerar ambulans om nödläge.	Rökdykarledare repeterar alltid rökdykares anrop!	Om ni tillsammans inte förmår att evakuera, stanna vid nödställd rökdykare.	
Meddelar RCB och stabschef om nödläge.	Informerar polis om nödläge.	Kontinuerliga försök att återuppta radiokontakt med nödställd rökdykare skall göras.	Kontrollera och meddela båda rökdykares lufttillgång och invänta hjälp.	
Aktiverar stab enligt stabsrutiner.	Dokumenterar alla åtgärder, beslut och tidpunkter.		Vid saknad rökdykare; sök i närområdet, lyssna efter larmsignal från passlarm, invänta RDL.	
Dokumenterar alla åtgärder, beslut och tidpunkter.			Om rökdykare tvingas lämna nödställd; lämna lampa för att underlätta eftersök.	

2.5 Generell nödlägesplan

Detta dokument syftar till att utgöra en plan för ett generellt agerande vid ett nödläge. Planen är övergripande för alla typer av nödlägen och beskriver förväntade åtgärder av personalen. Då det finns andra riktlinjer för specifika nödlägen, så som för rökdykning, är det den specifika som ska följas.

2.6 Arbetsmiljöpolicy

En ny arbetsmiljöpolicy antogs 2021-02-26, alltså 3 veckor före arbetsplatsolyckan som denna utredning handlar om. Av den anledningen beskrivs kortfattat både det arbetsmiljöarbetet som bedrevs före och efter detta datum. Anledningen är att det sannolikt är det tidigare arbetet som haft inverkan på händelsen.

2.6.1 Arbetsmiljöpolicy före 2021-02-26

Ett dokument kallat ”*RÖS Arbetsmiljöpolicy”* fastställdes 2013-09-16. Dokumentet är grunden för Räddningstjänsten Östra Skaraborgs arbetsmiljöarbete och utgör organisationens arbetsmiljöpolicy. Enligt dokumentet är syftet med arbetsmiljöarbetet att i grunden skapa medvetenhet för de risker arbetsuppgifterna innebär, genomföra riskanalyser, klara ut ansvarsförhållanden samt att över tiden följa upp pågående och planerad verksamhet så att olyckor och tillbud undviks eller elimineras.

Det tydliggörs att arbetsmiljöansvaret är arbetsgivarens men att arbetsmiljöuppgifter delegeras till medarbetare inom organisationen. Grunden än att med ett delegerat ansvar för en viss del av verksamheten följer också arbetsmiljöansvaret med. Det tydliggörs att delegering av arbetsmiljöuppgifter ska vara skriftlig och att det dokumenteras i respektive chef eller funktionsföreträdares arbetsuppgift/befattningsbeskrivning.

Det systematiska arbetsmiljöarbetet beskrivs genom ett antal rutiner/åtgärder. Bland annat framgår att arbetsmiljöuppgifter delegeras, riskbedömning görs vid förändringar i verksamheten, instruktioner för arbete som är förenat med allvarliga risker tas fram, genomförande av insatsutvärdering efter insats, årlig uppföljning av det systematiska arbetsmiljöarbetet mm.

I Bilaga 3 till arbetsmiljöpolicyn finns en rutin som beskriver RÖS interna plan vid skada eller dödsfall avseende egen personal. Där framgår att RCB har mandat att upprätta intern krisledning och så göra om ordinarie räddningschef eller förbundsdirektör ej är i tjänst. Krisledningsgruppen består av ordinarie ledningsgrupp och leds av chefen för förebyggandeavdelningen alternativt chefen för driftavdelningen. Krisledningsgruppen övertar ansvaret för fortsatt krisledning och övriga inom organisationen återgår till sin huvudtjänst.

Vidare beskrivs i dokumentet rutiner för agerande genom en checklista samt ansvarsområden för de olika rollerna i Krisledningsgruppen.

2.6.2 Arbetsmiljöpolicy efter 2021-02-26

Inledningsvis beskrivs att arbetsgivaren alltid har ansvaret för arbetsmiljön men kan fördela uppgifter i arbetsmiljöarbetet. Arbetsgivaren ska säkerställa att alla medarbetare ges kunskap och förståelse för vikten av ett systematiskt arbetssätt kring arbetsmiljöarbetet så att alla kan känna sig trygga och säkra samt ha möjlighet att påverka och utveckla.

Arbetsmiljöuppgifter fördelas på befattningar i linjeorganisationen samt till viss personal för särskilda uppgifter. Detta görs genom skriftliga delegationer till respektive befattningshavare. För insatsorganisationen finns en särskild delegation för räddningsledare där denne har skyldighet att tillse att arbetsmiljöuppgifter genomförs enligt gällande arbetsmiljölagstiftning samt gällande rutiner inom Räddningstjänsten Östra Skaraborg. Då räddningsledaren delegerar uppgifter under en insats exempelvis för rökdykning fördelas samtidigt arbetsmiljöuppgifter.

Grundläggande förutsättningar för att kunna ta emot arbetsmiljöuppgifter beskrivs. Bland annat framgår att man ska känna till interna regler och skyddsinstruktioner, känna till och tillämpa Arbetsmiljöverkets föreskrifter mm.

Samtliga medarbetare inom RÖS har ett ansvar att aktivt delta i arbetsmiljöarbetet samt att följa lagar, instruktioner och föreskrifter som finns i verksamheten. Detta oavsett om man har delegerade arbetsmiljöuppgifter eller ej.

2.7 Fyspolicy

Det dokument som kallas ”Fyspolicy”, och som var gällande då arbetsplatsolyckan som denna rapport behandlar inträffade, antogs 2016-05-12. Syftet med dokumentet är att främja och säkerställa god hälsa och säkerhet för all personal inom RÖS. Målet är bland annat att möjliggöra för heltidspersonal att kunna uppfylla kraven för rökdykning ändra fram till pension.

Policyn behandlar bland annat de krav som ställs för anställda med rök- och kemdykning som arbetsuppgift. Där framgår rutinerna kring läkarundersökning, undersökning med arbets-EKG, prov av fysisk arbetsförmåga samt rökdykarövningar. Kravet på fysisk arbetsförmåga baseras på kraven i AFS 2007:7 där testet genomförs genom rullbandstest iklädd branddräkt samt viss utrustning. Inga andra test av fysisk arbetsförmåga krävs för att bli godkänd som rökdykare.

2021-05-03 ersattes ovanstående fyspolicy med en ny kallad Hälso- och fyspolicy. Då denna antogs efter olyckstillfället beskrivs den ej mer ingående i denna rapport.

2.8 Larmplan

Larmplanen är det som styr vad SOS larmar vid en räddningsinsats i ett första skede. Beroende på vilken typ av händelse, i vilket typ av objekt samt omfattning av händelse har SOS en förutbestämd plan på vilka stationer som ska larmas. I det aktuella fallet har SOS larmat enligt larmplan för Brand i byggnad – Övrigt, medel omfattning. Denna larmplan genererar Stort larm Moholm, Stort larm Mariestad samt IL. Grundplanen för händelsetypen är en station samt IL

men då larmets position är inom ett räddningsvärns område larmas alltid värnet tillsammans med övriga stationer.

Larmplanen grundar sig på bedömt resursbehov för respektive larm. Med resursbehov menas de resurser som krävs för att möta hjälpbehovet på skadeplatsen. Andra aspekter, så som möjlighet att hantera ett nödläge, finns ej med som grund i larmplanen. Dock larmas aldrig mer än två stationer samt eventuellt värn i larmplan. Ytterligare resurser larmas efter beslut av inre befäl. Om rökdykning bedöms vara aktuellt vid ett larm finns en muntlig rutin inom RÖS att larma förstärkning för att kunna utgöra avlösning i rökdykarinsatsen.

Enligt larmplanen larmas alltid brandstationer utan att specifikt larma särskilda enheter. Beslut om vilka fordon som ska med på larmet tas av larmad insatspersonal.

2.9 Arbetsmiljöföreskrifter

Tillämpliga arbetsmiljöföreskrifter, har vid den aktuella insatsen varit föreskrifter enligt nedan. Tillämpningsområde för respektive föreskrift redovisas men för mer information om innehåll hänvisas till föreskrifterna.

- 1981:14 Skydd mot skada genom fall
  - *Arbete skall planeras, ordnas och bedrivas så att olycka genom fall förebyggs. Med fall avses i dessa föreskrifter att någon faller omkull, halkar, snavar, trampar snett, trampar genom något underlag eller liknande eller faller till lägre nivå.*
- 2001:3 Användning av personlig skyddsutrustning
  - *Med personlig skyddsutrustning avses i dessa föreskrifter varje utrustning som är avsedd att bäras eller hållas av en person till skydd mot en eller flera risker som skulle kunna hota dennes säkerhet eller hälsa.*
- 2004:3 Stegar och arbetsbockar
  - *Dessa föreskrifter gäller bärbara stegar och arbetsbockar.*
- 2007:7 med ändring i AFS 2014:14, om Rök- och Kemdykning
  - *Dessa föreskrifter gäller arbete med rök- och kemdykning. Syftet med dessa föreskrifter är att förebygga ohälsa och olycksfall i arbete med rök- och kemdykning.*

3 Övningsverksamheten

Inom ramen för utredningen av arbetsplatsolyckan samt för insatsutvärderingen har RÖS arbetssätt för att öva och utbilda insatspersonal, i för utredningen relevanta delar, studerats. Syftet är att identifiera hur organisationen har förberett personalen på att hantera den inträffade händelsen samt för att hantera nödläget.

3.1 Organisation för övningsverksamheten

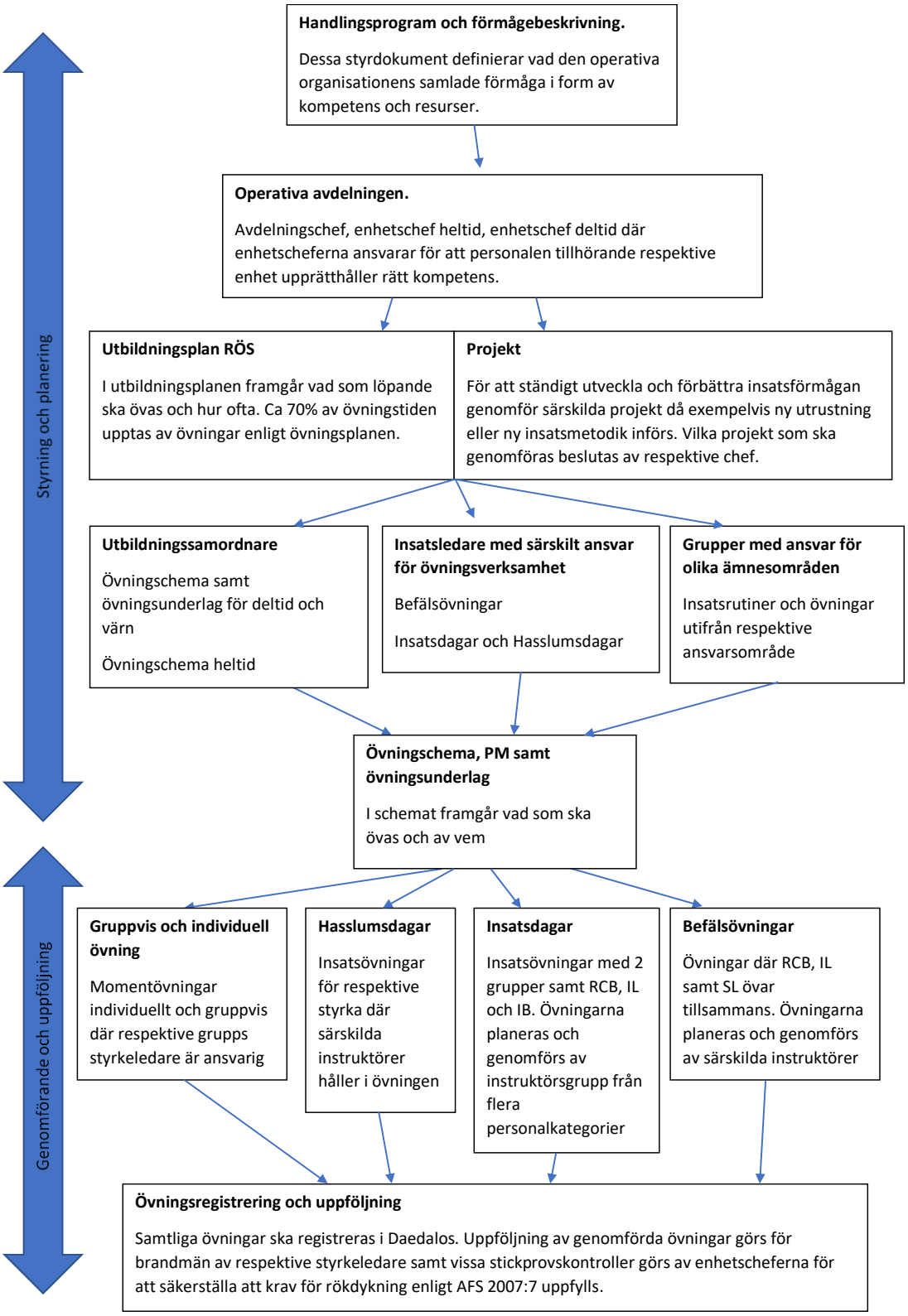
Övningsverksamheten för insatspersonal inom RÖS ligger inom den operativa avdelningen. Det som i grunden styr vad som ska övas, och hur mycket tid som ska läggas på övning, är handlingsprogrammet samt beskrivningen av den operativa förmågan. Utifrån dessa styrdokument är en utbildningsplan framtagen och, vilken beskrivs mer ingående nedan under särskild rubrik. Planering, genomförande och uppföljning av övningsverksamheten är fördelad på flera olika funktioner inom den operativa avdelningen. Den löpande övningsverksamheten för brandmän planeras av en utbildningssamordnare vars uppgift är att lägga schema för samtliga brandmän och ta fram övningsunderlag för deltid samt värn. Övningsunderlag för heltid tas dels fram av utbildningssamordnare, dels av skiftlag med ansvar för olika ämnesområden.

Den löpande övningsverksamheten för brandmän består till stor del av individuell och gruppvisa övningar som genomförs på egen hand av respektive grupp där gruppens styrkeledare är ansvarig. För att kunna genomföra mer realistiska och insatslika övningar genomförs särskilda övningsdagar, så kallade Insatsdagar och Hasslumsdagar.

Vid Hasslumsdagarna övar enskilda grupper insatsövningar. Dessa förbereds och genomförs av ansvarig för övningsfältet Hasslum tillsammans med särskilda instruktörer. Vad som ska övas, och hur, bestäms även i samråd med utbildningssamordnaren utifrån olika teman samt vad som har ingått i föregående övningsperiod. Respektive skiftlag i heltidsorganisationen genomför Hasslumsdagarna 4 gånger per år och respektive skiftlag i deltidsorganisationen 1 gång per år.

Vid Insatsdagarna, som ska genomföras 1 gång per år, övas större insatsövningar med två insatsstyrkor från heltid, insatsledare, räddningschef i beredskap samt inre befäl.

En schematisk skiss över hur övningsverksamheten är styrd och organiserad anges i Figur 1 nedan.



Figur 1. Organisationsskiss över RÖS övningsverksamhet.

3.2 Utbildningsplan

”*Utbildningsplan Räddningstjänsten Östra Skaraborg Utgåva 2*” daterad 2009-11-24 är det dokument som ska ligga till grund för vilka övningar som ska genomföras av RÖS insatspersonal för att upprätthålla förmågan som beskrivs i ”*Operativ förmåga – Riktlinje för operativ räddningstjänst”*.

Utbildningsplanen är uppbyggd av olika kategorier av övningar beroende på händelsetyp exempelvis Brand i byggnad och Olycka med farliga ämnen. I varje kategori finns ett antal

underkategorier där olika övningsmoment som ska ingå i övningen finns listade. Det framgår även vilka roller i organisationen som ska genomföra övningarna och på vilken kompetensnivå, både praktisk (P) och teoretisk (T) nivå samt vilken inställning/individuella egenskaper (I), de olika rollerna ska ligga på för respektive underkategori. De tre kompetensnivåerna anges på en skala mellan 1-3 där 1 är lägst och 3 är högst. Ett exempel på hur utbildningsplanen ser ut ses i Tabell 5 nedan.

Tabell 5 Utdrag ut utbildningsplanen där det framgår hur några undergrupper för kategorin Brand i byggnad ser ut.

Övningskategori	Undergrupp och Övningsnummer	Övningsmoment	RCB	IB	IL	SLH	BmH	SLD	BmD	Rvm
Brand i byggnad										
08.1 Ledning	**Taktik 02**	**Bygdebrand (T)** - Läsa byggnad - Byggnadskonstruktioner - Brandförlopp - Risker - Taktikska inriktningar - Arbetsledning, ordergivning	X T3 I3		X T2 I2	X T1 I2		X T1 I2		
01.1 Brand	**Rökdykning 01**	**AFS 2007 Rök och kemdykning (T)** -AFS			X T2	X T2	X T1	X T1	X T1	
01.1 Brand	**Rökdykning 02**	**Benämningar och utrustning (T)** -Benämningar och utrustning vid rök och kemdykning			X T2	X T2	X T1	X T1	X T1	

Det finns även ett antal insatsövningar, så kallade ”Typinsatser” med i utbildningsplanen. I dessa insatsövningar sätts momentövningar samman till en helhet som insatser inom respektive kategori.

3.2.1 För insatsen relevanta övningar

I utbildningskatalogen finns ett antal övningar som bedöms relevanta för den aktuella insatsen. I dessa övningar ingå övningsmoment för många av de moment som förekommit. Bland annat finns följande övningsmoment med:

- Läsa byggnad
- Risker
- Rutiner för rökdykning
- Normala och särskilda risker samt riskbedömning
- Rökdykledarens ansvar
- Radiosamband
- Nödläge
- Undsättning av nödställd rökdykare
- IR-kamera vid rökdykning
- Användning av andningsskydd för Räddningsvärnsman

Dessa övningar presenteras med samtliga ingående övningsmoment i Bilaga 1.

3.2.2 Utbildning och övning i att riskbedöma

Att genomföra riskbedömningar är en central del vid samtliga räddningsinsatser. Det är därav även en viktig del att öva och utbilda kring. I Utbildningsplanen framgår, vid en stor del av alla beskrivna övningsmoment, att risker kopplat till övningsmomentet ska ingå samt att riskbedömningar ska kunna göras kopplat till dem.

Vid övningar som genomförs ingår generellt att göra riskbedömningar samt att rapportera vilken riskbedömning som gjorts i lägesrapport till bakre ledning.

Utöver utbildningsplanen finns även relevanta genomförda projekt där riskbedömningar är en central del. En särskild utbildning för rökdykarledare har tagits fram där stor vikt läggs vid att rökdykarledaren ska kunna läsa byggnader, baserat på verksamhet och utformning, och baserat på det göra riskbedömningar.

3.3 Lärande av insats

För att dra lärdomar av genomförda insatser, som sedan kan föras tillbaka till organisationens berörda delar, finns olika metoder. Dels används enklare utvärderingsmetoder som går ut på att enskilda grupper går igenom genomförda insatser, dels kan utredningar och utvärderingar av insatser genomföras av särskild utredare vid mer omfattande insatser.

Någon särskild riktlinje, för när och hur insatsutvärderingar ska göras och hur erfarenhet ska föras tillbaka till organisationen, finns ej.

3.4 Uppföljning av övningsverksamheten

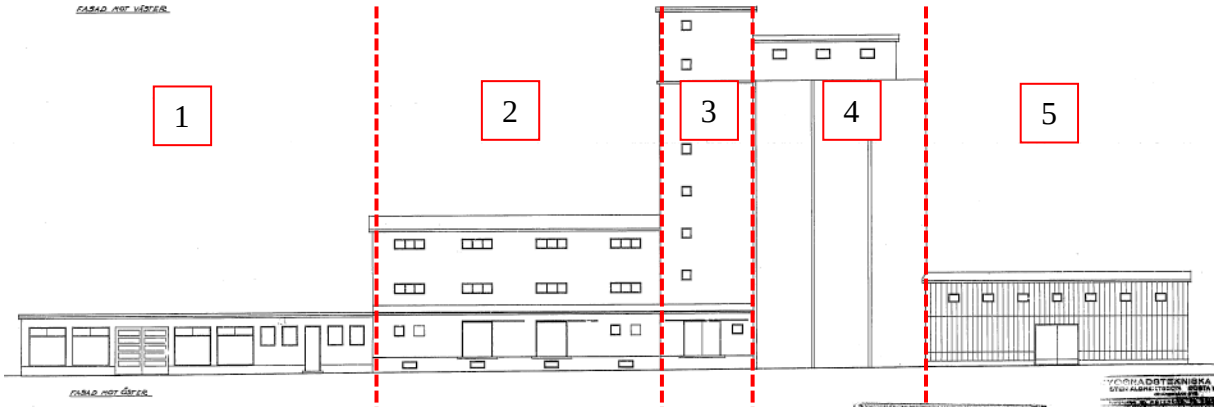
Uppföljning av övningsverksamheten och genomförda övningar följer organisationsstrukturen. Respektive chef ansvarar för att underställda medarbetare upprätthåller rätt kompetens genom att genomföra planerade övningar. Medarbetare som arbetar med att planera övningar och ta fram övningsupplägg har inget uttalat ansvar för uppföljningen av vilka som genomför övningarna. Exempelvis så ligger ansvaret för brandmännen i första hand på respektive skiftlags styrkeledare. Viss kontroll av att övningar för att säkerställa att AFS 2007:7 uppfylls genomförs av enhetscheferna.

4 Bakgrund

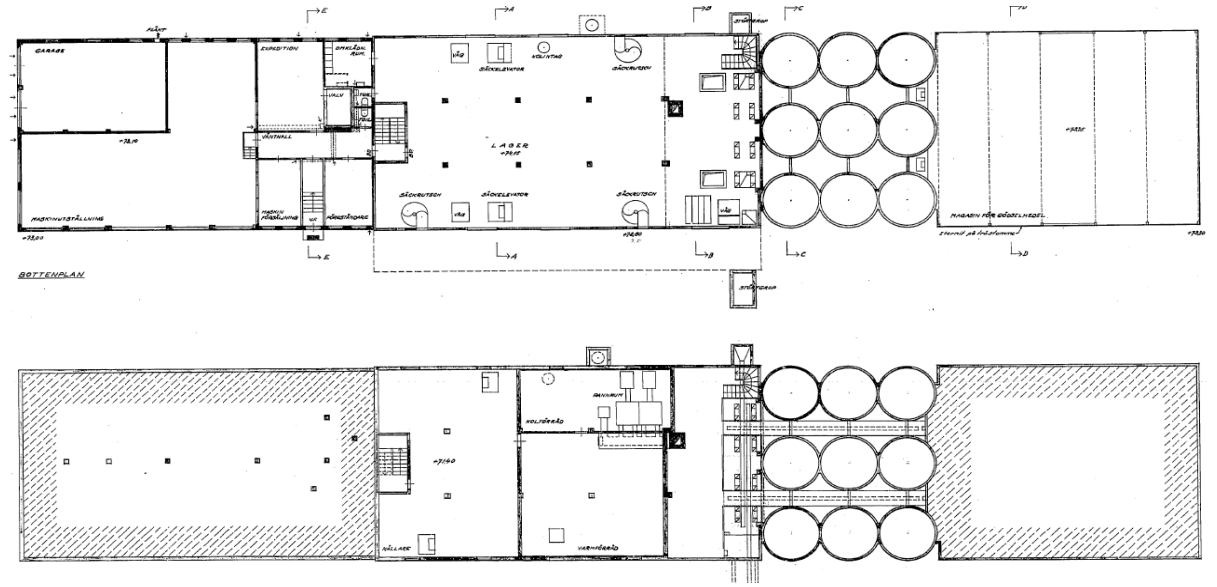
I detta avsnitt presenteras de uppgifter som samlats in under utredningsarbetet med koppling till räddningstjänstens insats. Informationen som presenteras utgör grund för den fortsatta analysen.

4.1 Byggnadsbeskrivning samt faktiska brandskador

Den aktuella byggnaden är en äldre silobyggnad som uppfördes i början av 1950-talet för förvaring och hantering av spannmål. Byggnadskroppen består av 5 sammanbyggda delar med olika byggnadshöjd (se Figur 2 och Figur 3 nedan). De olika delarna numreras med ett referensnummer som används vidare i denna rapport. Respektive del beskrivs närmare nedan utifrån hur de såg ut vid olyckstillfället. Byggnaden har sedan ca 20 år tillbaka ej nyttjas i det syfte som den uppfördes för. Den tekniska utrustning som en gång funnits i byggnaden, för att hantera spannmål med, har sedan länge varit bortmonterad. Byggnaden har mer eller mindre varit övergiven men, till viss del, nyttjats till andra ändamål. Det finns tecken som tyder på att byggnaden varit ett tillhåll för personer, som sannolikt inte haft tillåtelse att vistas i den, samt att den använts för sådant den inte varit avsedd för. Bland annat finns ramper för skateboardåkning i del 2 samt att det finns sängar och soffor som antyder att övernattning kan ha skett i byggnaden.



Figur 2. Fasadritning mot öster.



Figur 3. Planritning källarplan (undre) samt bottenplan (övre). Då ritningarna är från då byggnaden uppfördes kan vissa mindre avvikelser förekomma.

Del 1

Denna del är i ett plan och innefattar en verksamhet för bilservice och däckverkstad. Det är oklart om någon verksamhet har bedrivits i lokalerna under senare tid. Del 1 har endast påverkats av branden i begränsad omfattning.

Del 2

Denna del är uppförd i betong med tre plan med källare. Utrymmena är i stort sett oinredda bortsett från viss förvaring av utrustning enligt Figur 4 och Figur 5. På några platser runt om i byggnaden finns spår av brandrester som tyder på att eldning kan ha förekommit vid tidigare tillfällen. Del 2 har endast påverkats av branden i begränsad omfattning.

Figur 5. Bild som visar del av plan 3, del 2. Rester från en mindre brandhärd finns till höger om dörren. Det är okänt om denna brandhärd är från det aktuella brandtillfället.

Figur 4. Bild som visar del av plan 2, del 2.

Del 3

Denna del är uppförd i betong i 8 plan samt källare i två etage. Det är i bottenplan i denna del som branden har startat samt där arbetsplatsolyckan skett. Bottenplan består av ett öppet utrymme där det även finns ett mindre rum med el-centraler samt annan teknisk utrustning. Rummet är uppbyggt av träregelväggar täckta med beklädnadsskivor. Materialet som beklädnadsskivorna består av har ej kunnat fastställas men då stora delar av dem är borta efter branden bedöms de ha varit träbaserade. Det är detta rum som brunnit och som utgjort större delen av brandbelastningen i rummet.

Bottenplan nås genom en lastbrygga med en större skjutport (ca 1 meter ovan utvändig marknivå) samt en gångdörr med trappa. Lastbryggan har utgjort angreppsväg för räddningstjänsten vid brandtillfället. I bottenplan finns flertalet hål i golvet samt i taket där teknisk utrustning tidigare funnits installerad. Efter att denna utrustning plockats bort finns dessa hål kvar men täckts med träskivor likt plywoodskivor.

Figur 7. Bild på den del av byggnaden där branden samt arbetsplatsolyckan skett. Lastbryggan som utgjort angreppsväg till utrymmet som brunnit i bottenplan är markerad med röd ram.

Figur 6. Bild tagen genom öppningen vid lastbryggan på det brandutsatta utrymmet i bottenplan. Det hål där brandmannen ramlat ner i är markerat med röd ram och ses till höger i bild. Hålet är 70cm x 80cm. Rummet med el-centraler som brunnit ses till vänster.

Källarplan nås genom ett trapphus. Trapphuset är belägen i den bortre delen av utrymmet sett från lastbryggan. Källarplanet är indelat i två etager och den totala höjden från golv i bottenplan till golv i den nedre delen av källarplan är 6,2 meter. Det invändiga trapphuset (Figur 8) leder ner till den övre delen av källaren. Direkt till vänster ut från trapphuset finns ytterligare ett hål i golvet (Figur 9).

Figur 8. Invändig trappa som leder ner till det övre etaget av källarplan.

Figur 9. Bild tagen i övre delen av källarplan där trappan mynnar ut och där ett hål i golvet syns direkt utanför trappan.

Den nedre delen av källarplan nås genom en smal trappa av trä. Trappan saknar räcke på ena sidan. Det räcke som finns på andra sidan sitter löst och är endast fast i väggen i den nedre delen av trappan.

Figur 11. Övre delen av källarplan. Trätrappan ner till den nedre delen framgår av den röda pilen.

Figur 10. Trätrappa ner till den nedre delen av källaren.

Det hål (enligt Figur 6) där en av de brandmän som skadats under insatsen, har ramlat ner, ligger rakt ovanför den nedre delen av källarplan. Fallhöjden är totalt 6,2 meter. Avstånd från bottenplan till gångbro är 3 meter och från bottenplan till järnbalk är 4,3 meter.

Figur 12. Bild tagen ner genom det hål en brandman ramlat ner. Bilden är tagen från bottenplan ner mot källarplan.

Figur 13. Bild tagen från källarplan där hålet syns i överkant. En gångbro med räcke samt en järnbalk finns i hålets lodlinje.

Övriga plan i del 3 av byggnaden består av ett stort öppet utrymme där teknisk utrustning funnits installerad. All utrustning är bortplockad och kvarvarande hål har, även här täckts med träskivor. I Figur 14 har en bild tagits från plan 2 och vidare uppåt i byggnaden där en stor mängd övertäckta hål framgår i samtliga plan.

Figur 14. Bild tagen från plan två riktad uppåt i byggnaden. Alla hål som täckts med träskivor syns i samtliga plan.

Bottenplanet är kraftigt brand- och rökskadat. Branden har varit begränsad till rummet med el-centraler samt vissa glödbränder i träskivorna som finns i taket. I övriga plan syns vissa spår efter rökskador genom sot på väggar och genomföringar mellan bottenplan och plan 2. Om dessa rökskador uppstått vid den aktuella branden går ej att slå fast, då det även finns spår av brandhärdar från tidigare bränder då rökskadorna har kunnat uppstå.

Del 4

Denna del består till största del av 9st silos uppförda i betong. Denna del har ej påverkats av branden eller omfattats av insatsen mer än i ringa omfattning och därav ej undersökts närmare i denna utredning.

Del 5

Denna del består av en lagerlokal med ytterväggar av plåt. Det är okänt om och i så fall vad byggnadsdelen har haft för användningsområde eller vad som funnits i den, vid tidpunkten för insatsen. Denna del har ej undersökts närmare i denna utredning.

4.2 Händelseförlopp

Nedan beskrivs händelseförloppet och insatsens genomförande, fördelat på ett antal tidsskeden. De tider som anges är avrundade till hel minut. Då tiderna inte kunnat säkerställas med hjälp av tidsstämplad logg utan uppskattats anges de som cirkatider (ca). I beskrivningen används benämningar för de aktörer som medverkat under insatsen och dessa har följande betydelse.

Tabell 6. Beskrivning av inblandade aktörer vid insatsen.

Benämning	Förklaring
SOS	SOS alarms larmcentral inklusive operatörer
IB	Inre befäl 253-2000
IL	Insatsledare 253-4080
RCB	Räddningschef i beredskap 253-2180
6410	Räddningsvärnet 253-6410 i Moholm
RVM-X	Räddningsvärnsman följt av ett löpnummer
RVFM	Räddningsvärnsförman
SL X010	Styrkeledare på räddningsenhet 2010 Skövde alternativt 4010 Mariestad
RDL X010	Rökdykarledare på räddningsenhet 2010 Skövde alternativt 4010 Mariestad. Rökdykarledaren är under framkörning även chaufför på tankbil alternativt höjdfordon.
RD1 X010	Rökdykare 1 på räddningsenhet 2010 Skövde alternativt 4010 Mariestad
RD2 X010	Rökdykare 2 på räddningsenhet 2010 Skövde alternativt 4010 Mariestad
Pump X010	Pumpskötare på räddningsenhet 2010 Skövde alternativt 4010 Mariestad
Ambulans X	Ambulans följt av ett löpnummer

4.2.1 Före brandstart

Byggnaden har sedan flera år tillbaka varit ett tillhåll för ungdomar som bland annat inrättat en provisorisk skateboardhall på plan 2 i byggnaden. Efter den aktuella branden greps tre personer misstänkta för grov skadegörelse men friades vid den efterföljande rättegången i Skaraborgs tingsrätt. I domen framgår att de tre åtalade varit och eldat i byggnaden på fredagen, dagen före larm inkom till räddningstjänsten. Däremot har det ej gått att visa vem eller vilka som anlagt branden på lördagen och det är därför okänt när eller hur branden, som räddningstjänsten larmas till, har startat.

4.2.2 Före räddningstjänstens framkomst

Klockslag	Δt [h:m]	Händelse
17:26	-0:01	SOS besvarar larmsamtal där uppringare informerar om att det brinner i ett gammalt silotorn i Tidan. Får ingen information om särskilda risker. IB får medlyssning på larmsamtalet.
17:27	0:00	Huvudlarm går ut till Mariestad samt Moholm samt IL. SL 4010 väljer att åka med 4010 samt 4040. RCB får larmet för kännedom. IB bedömer att behov finns av ytterligare en station och ber SOS larma Skövde.
17:29	0:02	Mariestad lämnar stationen med 4010 samt 4040. Skövde får larm och SL 2010 väljer att åka med 2010 samt 2040. SOS meddelar att ambulans avvaktar. RCB åker till stationen.

17:30	0:03	Moholm lämnar stationen med 6410 samt 6470 med totalt 7 man.
17:31	0:04	Skövde lämnar med 2010 samt 2040. SOS går ut med totalinformation. SL 2010, SL 4010 samt IL uppfattar och kvitterar. RDL 4010 som kör 4040 har ej fått larmet till bilen och saknar rätt RAPS och uppfattar ej totalinfon. 6410 har ej uppfattat totalinfon och ber att få den repeterad.
17:32	0:05	RDL 4010 som kör 4040 ringer SL 4010 via telefon och får info om larmet samt tilldelad RAPS. IB pratar med SL 2010 och ber att de vänder 2040 för att byta mot 2030.
17:35	0:08	2040 vänder i Horsåsrondellen för att byta till 2030. RCB söker information om byggnaden inne i räddningscentralen.
17:36	0:09	6410 är framme på plats

4.2.3 Efter räddningstjänstens framkomst fram till nödläget inträffar

Klockslag	**Δt [h:m]**	**Händelse**
17:37	0:00	När 6410 är framme lämnas framkomstrapport av RVFM via RAPS. Rapporten säger att det kommer svart rök från mitten av en garagelänga. De påbörjar släckinsats med pulverlans. Därefter försöker de få in vatten via en dörr bredvid lastkajen utan större effekt. En skjutport framför lastkajen (del 3 enligt Figur 2),som leder till utrymmet där det brinner, bryts upp och RVM-1 samt RVM-2 går in med andningsapparat samt slang för att släcka. Det är tjock svart rök och sikten är dålig. Det går att uppfatta väggarna på sidorna i rummet men inte tak eller bortre vägg. Då de ser flammorna går de rakt emot dem och börjar släcka. De går in uppskattningsvis 5-6 meter innanför porten. RVFM som står utanför har ingen uppfattning om var de som gått in är i rummet och har heller ingen radiokommunikation med dem då de ej har rökdykarradio som del av sin utrustning.
17:44	0:07	IL, 4010 samt 4040 är framme på skadeplats och IL lämnar framkomstrapport att det är en gammal övergiven silobyggnad uppförd i betong. IL påbörjar OBBO-varv och SL 4010 möter upp RVFM och får info om genomförda åtgärder. SL 4010 skannar av utrymmet med värmekamera och kan identifiera brandhärdar i rummet och i taket. IL beordrar insats i skyddsnivå rökdykning till SL 4010 som tar det vidare till sin personal. SL 2010 har hört framkomstrapporterna och ser ingen rök på avstånd så uppfattar läget som lugnt på skadeplats. RVM-1 och 2 kallas ut från sin invändiga insats. RVM-1 går ej ut ur byggnaden utan går in i del 2 av byggnaden till trapphuset i södra delen och vidare upp på plan två. I utrymmet rakt ovanför brandrummet finns några mindre pågående brandhärdar i bland annat en soffa.
17:46	0:09	RDL 4010 får uppgiften att klä sig för rökdykning och går då till 4010 för att klä sig. RD-1, RD-2 4010 är klädda och förbereder tillsammans med pumpskötare 4010 för rökdykning genom utlägg av Clevelandsystem.

17:47	0:10	2010 framme på plats. SL 2010 får uppgift av IL att kontrollera lågdelen av byggnaden.
Ca 17:51	0:14	Rökdykning påbörjas av RD-1 och RD-2 4010. RDL 4010 är precis färdigklädd och på plats vid baspunkt då rökdykningen påbörjas. RDL 4010 hinner endast genomföra sambandsprov med rökdykarna innan de går in, i övrigt inga andra förberedande åtgärder. Pumpskötare 4010 tar fram lampor samt el-fläkt, som startas, för att skapa bättre miljö i brandrummet. RD-1 4010 går först med värmekamera och RD-2 4010 med strålrör och sprutar vatten där värmekameran indikerar brand. RD-1 4010 rör sig gående över golvet och tittar i taket med värmekameran. Efter några minuters insats trampar RD-1 4010 genom golvet med ena benet och blir liggande på golvet. RD-2 4010 uppfattar att RD-1 4010 ramlat och går fram för att hjälpa honom upp. RD-2 4010 faller då ner genom hålet i golvet och försvinner ner i källaren. Samtidigt som 4010 påbörjar rökdykning påbörjar RD-1 och RD-2 2010 invändig kontroll av del 1 och 2 av byggnaden. De bryter en dörr i del 1 och går med hängande mask i riktning mot del 3. Miljön blir mer rökig så de backar ut och tar på sig masken för att gå tillbaka in för att stänga en dörr med syfte att förhindra ytterligare rökspridning till del 1 och 2.

4.2.4 Nödläget – På skadeplats

Klockslag	Δt [h:m]	Händelse
17:56	0:00	RD-1 4010 som trampat ner i hålet kan snabbt ta sig upp på egen hand samtidigt som RD-2 4010 faller ner i hålet. RD-1 4010 ropar ut på rökdykarradion om nödställd rökdykare. Han går sedan fram till RDL 4010 och meddelar nödläget. De tar en sektion från en skarvstege som står vid lastkajen och lägger sig vid hålet och håller ner stegen som dock är för kort. RDL 4010 uppfattar ett skrik från källaren men kan inte se något på grund av mörker. Samtidigt som RD-1 och RDL 4010 arbetar vid hålet kommer RVM-1 tillbaka till brandrummet efter att ha kontrollerat plan 2. Han uppfattar då nödläget och inser att det måste finnas en annan väg ner till källaren. Han går till västra delen av rummet där ett trapphus som leder ner till källaren finns. Han går ner och kommer ner till källarens övre etage. Han kan se RD-1 och RDL 4010 upp genom hålet i taket och signalerar med en lampa han bär på att han är där nere. Han kan inte prata med dem då han saknar rökdykarradio. RVM-1 fortsätter ner för en smal trätrappa och påträffar RD-2 4010 liggande på golvet. Han är vid medvetande men kraftigt smärtpåverkad. Andningsmasken ligger vid sidan av ansiktet och flaskpaketet har lossnat från ryggplattan. RDL 4010, som uppfattat signalen med lampan från RVM-1, går ner via trapphuset till källarplanets övre etage. Till vänster utanför dörröppningen från trapphuset trampar han ner i ett hål och ramlar. Han kan själv dra sig upp men har skadat axeln i samband med fallet. RD-1 4010 kommer ner i trapphuset sekunder efter att RDL-4010 ramlat. RDL-4010 meddelar att han är skadad och måste avbryta insatsen. RD-1 4010 uppfattar skadan men bedömer att RDL-4010 själv kan ta sig ut så han fortsätter ner för trätrappan och ansluter till

		RVM-1 samt RD-2 4010. Där stannar han sedan kvar och vårdar RD-2 4010 tills uttaget sker. Då RD-2 4010 i samband med fallet tappat sin andningsmask, och som blivit obrukbar, delar RD-1 4010 med sig av sin luft. Det gör han genom att hålla sin egen andningsmask över ansiktet på RD-2 4010 och friflöda luft genom masken. Då RD-1 4010 gör radioanropet om nödställd rökdykare uppfattar Pumpskötare 4010 samt SL 4010 att något hänt och ber att anropet repeteras en gång. SL 4010 meddelar nödställd rökdykare till IL som står bredvid och pratar i telefon med RCB. Både IL och RCB uppfattar nödläget och IL ger order om att samtliga resurser ska användas för att undsätta rökdykaren och att det ska ske omedelbart. IL begär också ambulans till platsen via IB. SL 4010 går till SL 2010 och meddelar att de ska bryta sin insats och gå in för att undsätta nödställd rökdykare.
17:58	0:02	RD-1 och RD-2 2010 får info av SL 2010 om riskerna med att det finns hål i golvet i byggnaden. De får förklarat vilken väg de ska gå in och påbörjar insats. RD-1 2010 får problem med sin hjälm och vänder ut för att åtgärda problemet medan RD-2 2010 fortsätter ner till den nödställda RD-2 4010. Samtidigt kommer RDL 2010 fram till platsen, efter att ha vänt åter till stationen för att byta 2040 mot 2030. Han meddelar sig framme på RAPS och får då order av IL om att parkera 2030 och anmäla sig på baspunkt för att gå in för undsättning av nödställd rökdykare. Han inser att det inte finns någon rökdykarlampa på rökskyddet i 2030 och går till 2010 för att hämta rökskydd därifrån. Han ombeds även säkerställa att räddningsluftsslang är med. RDL-2010 samt RD-1 2010 har fått information om att en bår behövs så de tar med en bår och går sedan in och ner till RD-2 4010. I samband med att RDL 2010 samt RD-1 2010 förbereder för att gå in kommer RDL 4010, som skadat sin axel och som tvingats bryta insatsen, ut. Flera på utsidan tror att det är RD-2 4010 som kommer ut men de inser snart att det inte är det utan ytterligare en skadad rökdykare. Ytterligare en ambulans beställs till RDL 4010 av IL. På utsidan av byggnaden har RVFM gått runt till den västra sidan för att undersöka om det finns en annan väg att evakuera ut genom. Där identifieras ett fönster in till källarplanets övre etage som bedöms lämpligt. IL samt SL 2010 har fått information om att evakueringen kommer att ske via lastkajen och förbereder för mottagande den vägen. Uttaget av RD-2 4010 görs genom att han läggs på bår. Lyftstroppar begärs vilka hämtas på utsidan av RVM-1. Med stropparna spänns RD-2 4010 fast på båren samt att de används för att lyfta med. En kort diskussion förs om flykthuvan ska användas vid uttaget men då miljön är förhållandevis bra så väljer man att göra uttaget utan. Båren lyfts upp via trätrappan och ut genom fönstret på västra sidan av byggnaden. På utsidan har ambulans-1 anlänt till platsen och börjat förbereda för att uttaget ska ske via lastkajen. Då det står klart att uttaget sker på

		västra sidan via fönstret görs ett omfall och ambulansen plockar in sin utrustning och åker runt till västra sidan.
18:13	0:17	SL 4010 meddelar att RD-2 4010 är ute på baksidan (västra sidan) och att ambulansen ska komma dit. IL går runt till västra sidan för att kontrollera status på RD-2 4010.
18:16	0:20	SL 2010 meddelar att all personal är ute på den östra sidan.
Ca 18:30	0:34	Ambulans-1 har lastat RD-2 4010 och påbörjar transport till sjukhus. Ambulansen körs av Pumpskötare 2010. Ambulans-2 påbörjar transport av RDL 4010 något senare.

4.2.5 Nödläget – Bakre ledning

Klockslag	Δt [h:m]	Händelse
17:56	0:00	RCB är i telefon med IL samtidigt som IL informeras om nödställd rökdykare. Samtalet avslutas kort därefter.
17:57	0:01	IB ringer till SOS för att begära en ambulans till platsen. SOS skapar vårdärende och larmar en ambulans. Beslut tas om att kalla in driftpersonal samt larma ytterligare förstärkning till skadeplats med anledning av nödläget.
Ca 18:00	0:04	RCB kontaktar operativ chef för att informera om läget samt begära hjälp med hanteringen. Han ombeds att gå igenom den interna rutinen för hantering av nödställd rökdykare. Även räddningschefen samt förbundsdirektören informeras om läget.
18:07	0:11	Skövde deltid 2110 knyts till ärendet och larmas till platsen.
18:15	0:19	IB och RCB får lägesrapport via RAPS att skadad rökdykare är ute på baksidan.

4.2.6 Efter nödläget – På skadeplats

Nödläget bedöms vara över i samband med att RD-2 4010 har omhändertagits av ambulans. När detta skett genomförs en samling för planering av det fortsatta arbetet. Rökdykarna byter luftpaket och fortsätter därefter med eftersläckningsarbete. 2010, 2030, 4010, 4040 samt IL 4080 lämnar skadeplatsen mellan ca 19:15 och 19:25. I samband med att 4080 lämnar platsen övergår räddningsledarskapet till IB efter samråd mellan IB och RCB. Moholm 6410 är kvar till ca 20:30 för ytterligare efterbevakning samt för att invänta insatsledare (IL 2080), som kallats in som förstärkning, för att bedöma läget och formellt avsluta räddningsinsatsen. Då andra larm inkommer kan IL 2080 ej åka till skadeplatsen i Tidan utan räddningsledarskapet för insatsen ligger kvar hos IB som formellt avslutar insatsen 20:31 och ägaren informeras om behov av efterföljande bevakning. Efterkontroll görs även av 6410 vid ett senare tillfälle på kvällen ca 23:30.

4.2.7 Efter nödläget – Bakre ledning

Då nödläget är över arbetar bakre ledning med flera parallella uppgifter som beskrivs mer ingående nedan. Ytterligare ett inre befäl rings in till stationen samt en driftpersonal som är behjälplig i stabsarbetet. Även operativa chefen är behjälplig men utgår från hemmet. Parallellt med arbetet att hantera följderna av det inträffade nödläget inkommer även totalt tre ytterligare larm, ett automatlarm på en industri i Mariestad, ett larm om brand i industri i Gullspång samt ett larm om misstänkt drunkningstillbud i Karlsborg.

4.2.7.1 Kamratstöd

Det beslutas att samtliga tre stationer samt IL ska genomföra kamratstöd på respektive station. RCB samt IB söker kontakt med kamratstödjare och efter ett flertal samtal kan tre utbildade kamratstödjare komma in, en till respektive station. En lista på vilka som är utbildade kamratstödjare eftersökts initialt men hittas ej. Kamratstöd genomförs sedan på respektive station där IL är med på stationen i Mariestad, Skövde hel- och deltid samtalar gemensamt på stationen i Skövde och Moholm på sin station.

För att stödja de två skadade brandmännen samt söka mer information om skadeläget skickas IL 2080 till sjukhuset som arbetsgivarrepresentant. En telefon tas med för att de skadade brandmännen ska kunna ringa sina anhöriga. Väl framme på sjukhuset möter IL 2080 upp brandmannen som skadat axeln och samtalar med honom samt ger honom telefonen. Därefter söker han information om den andra skadade brandmannen. Han lyckas få kontakt med ansvarig läkare och får dennes tillstånd att gå in tillsammans med den skadade brandmannens fru, som också kommit till sjukhuset, för att träffa honom.

4.2.7.2 Ersättning av personal

Initialt efter nödläget togs beslut om att heltidspersonalen i Mariestad skulle tas ur tjänst och lösas av. Dels för att kunna genomföra kamratstödet ostört, dels för att inte vara i tjänst resten av arbetspasset. IL 4080 tas också ur tjänst och ersätts initialt av RCB som ska ta inkommande larm vid behov. Kort därefter beslutas dock att kalla in en ny IL som besätter 2080 så att RCB kan fortsätta med stabsarbetet. IL 2080 är redo att gå i tjänst i samband med att övriga larm inkommer och blir den ledningsenhet som åker på dessa.

RCB beslutar i samband med att kamratstödet pågår att även Skövde heltid ska tas ur tjänst och ersättas. Inkallad stabspersonal är behjälpliga med att ringa in ny personal.

4.2.7.3 Intern information

Kort efter att nödläget inträffat (någon enstaka minut) informerar RCB operativ chef om nödställd rökdykare. Operative chefen blir ett stabsstöd från hemmet och tar uppgiften att informera de drabbades anhöriga samt efter det internt inom organisationen. Även förbundsdirektör samt räddningschef informeras om nödläget i nära anslutning till att det inträffat. Ett mailutskick görs till samtlig personal inom RÖS ca 1 timma och 20 min efter att nödläget inträffat. I utskicket informeras om att två medarbetare skadats då de fallit vid en insats. Medarbetarna namnges ej i utskicket. Skadeläget beskrivs som oklart men att de klagar på smärtor i ryggen samt i axeln och befinner sig på sjukhus. Det uppmanas även att alla mediakontakter ska hänvisas till tjänstgörande RCB.

Under nästkommande dag görs ytterligare ett utskick till hela organisationen där mer detaljerad information om händelsen och skadeläget framgår. I detta utskick framgår även namn på de skadade medarbetarna. Innan detta utskick gjordes hade de två skadade medarbetarna givit sitt medgivande att informationen skickades ut och att de namngavs. I utskicket hänvisas även till arbetsgivarrepresentanter som kan kontaktas för eventuella frågor för att förhindra spekulationer och felaktig ryktesspridning.

4.2.7.4 Extern information

Som en del i stabsarbetet under kvällen togs en mediastrategi fram. Den gick ut på att lämna kort information om vad som inträffat och sedan hänvisa till en pressträff som planerades att hållas under efterföljande dag. Vid pressträffen, som skulle hållas digitalt på grund av rådande pandemi, skulle RCB, förbundsdirektören samt räddningschefen medverka och även Polisen

bjöds in att vara med men avböjde. Till pressträffen förbereddes talepunkter och en dagordning. Pressträffen hölls sedan under söndagen och avlöpte enligt plan.

5 Analys

I följande avsnitt analyseras förberedande åtgärder inför insatsen, insatsen och den efterföljande hanteringen. Analysen baseras på information som inhämtades vid intervjuer av personal inom RÖS dels de som medverkade vid insatsen, dels personer med ansvar för inblandad personal och för övningsverksamheten. Den baseras också på information som inhämtats från bilder, ljudupptagningar samt övrig dokumentation kopplad till insatsen.

5.1 Insatsen

5.1.1 Före räddningstjänstens framkomst

5.1.1.1 Mottagning av larm samt utlarmning

Då larmsamtalet inkommer till SOS framkommer att det brinner i ett gammalt silotorn i Tidan. I samband med samtalet framkommer ingen information om att det skulle föreligga några särskilda risker på plats. Då IB hör larminformationen görs bedömningen att de resurser som larmats enligt larmplan inte är tillräckligt och behöver förstärkas med ytterligare resurser. Han ber därför SOS larma Skövde heltid.

Utlarmningen har skett av SOS enligt larmplanen för ”Brand i byggnad övrigt, medel omfattning” utan några avsteg. SOS väljer att inte larma någon ambulans då ingen misstanke om sjukvårdsbehov finns. Polisen informeras om händelsen och åker till platsen. Utifrån den information som framkommit vid larmsamtalet bedöms den valda larmplanen för räddningstjänst vara korrekt. Tiden från mottaget samtal av SOS till dess att första station larmas är mindre än 1 minut vilket är kortare tid än förväntat. Det har alltså inte skett någon fördröjning av insatsen i larmskedet utan första larmet har gått ut enligt plan. Dessutom har IB snabbt gjort bedömningen att ytterligare resurser behövs och en heltidsstation larmas utöver det som står i larmplan. Förstärkande heltidsstation larmas ca 2,5 minuter efter att larmet ringts in.

Totalt larmas två heltidsstationer, ett brandvärn, insatsledare samt inre befäl och RCB på händelsen initialt vilket bedöms vara en tillräcklig resursuppbyggnad för det aktuella larmet. Med dessa resurser går det att genomföra rökdykning i förhöjd riskmiljö initialt om det skulle visa sig finnas behov av det vid framkomst. RCB som själv har mandatet att besluta om att åka till ledningscentralen eller skadeplats väljer ledningscentralen och beger sig dit omedelbart efter mottaget larm.

Sammanfattningsvis bedöms mottagning av larm samt utlarmningen av räddningstjänstens resurser ha gått enligt plan och utan vare sig några tidsfördröjningar eller missbedömningar. Om det är en korrekt bedömning eller ej att inte larma ambulans värderas ej i denna utredning då det ligger utanför räddningstjänsten uppdrag.

5.1.1.2 Framkörning

Då larmet har gått ut till respektive station är det sedan upp till respektive styrkeledare att välja vilka fordon som tas med på larmet om inga särskilda direktiv kommer från högre befäl. Båda styrkeledarna på de två larmade heltidsstationerna väljer att åka med tankbil som extra resursfordon. Någon kommunikation mellan inblandade befäl om vilka fordon som ska tas med, sker ej före de lämnar respektive brandstation.

Under framkörningen går SOS ut med totalinformation som säger att det bolmar mycket svart rök ur ett gammalt silotorn samt att det finns ett spannmålslager i närheten. Informationen kvitteras men ingen av den personal som är på väg har detaljkännedom om byggnaden eller har varit i den tidigare. Brandvärnsmännen vet dock om att verksamheten som byggnaden är avsedd

för är nedlagd sedan många år samt vissa av dem har erfarenhet av silobyggnader sedan tidigare och vet hur de brukar vara uppbyggda.

Efter drygt 4 minuter från att 2010 och 2040 lämnat stationen beslutar SL 2010 i samråd med IB att byta resursfordon till höjdfordon 2030 istället för tankbil 2040. Bytet av resursfordon innebär att åka tillbaka till brandstationen och byta fordon, vilket medför att höjdfordonet samt den brandman som kör höjdfordonet, och som även har rollen som rökdykarledare, blir fördröjd drygt 11 minuter till skadeplats.

Det uttalas inte under framkörning vem som är räddningsledare. Enligt ledningsinstruktionen är befälet som förväntas vara först på plats den som är räddningsledare. Alternativt om det är oklart vem som kommer vara först så utser IB räddningsledare. De larmade befälen har ingen information om vart respektive befäl befinner sig under framkörningen så det bör vara upp till IB att utse räddningsledare i det aktuella fallet. Men då detta inte görs går det inte säga vem som är räddningsledare under framkörning innan första befäl är framme på plats.

Sammanfattningsvis så fördröjs 2030 samt en brandman 11 minuter på grund av byte av extra resursfordon. I övrigt fortlöper framkörningen som förväntat och den information som är känd delges via RAKEL enligt rutin. Två enheter missar första totalinformationen på grund av att de ej har rätt RAPS-talgrupp men får informationen repeterad under framkörningen. Det är också oklart vem som är räddningsledare under framkörning.

5.1.2 Efter räddningstjänstens framkomst fram till nödläget inträffar

Räddningsvärnet 6410 är först framme på plats och lämnar framkomstrapport där det framgår att det kommer svart rök från mitten av en garagelänga. IB ställer motfråga om det är risk för spridning till andra byggnader och får svar att det finns andra byggnader i närheten samt ett ca 30 meter högt silotorn. Branden bedöms som kraftig. 6410 gör en omedelbar insats i bottenplan med pulverlans. De försöker sedan få in vatten via en dörr. Därefter bryter de upp en rullport vid en lastkaj i bottenplan och två brandvärnsmän klädda i branddräkt och andningsapparat går in 5-6 meter för att släcka. Röken beskrivs som tjock och svart och det går ej att se tak eller bortre vägg i utrymmet de går in i.

Av informationen som framkommit i utredningen så bedöms den initiala invändiga insatsen ha skett i tät brandrök enligt den definition som framgår av RÖS rökdykarreglemente. Det framgår dock av rökdykarreglementet att om insatsen endast medför måttlig ansträngning eller belastning kan avsteg från denna instruktion göras. Men då denna bedömning endast får göras av ansvarigt befäl, som i det aktuella fallet är räddningsledaren som ännu ej anlänt till platsen, får inga avsteg från rökdykarreglementet göras i den aktuella situationen. Den invändiga insats som räddningsvärnsmännen gör initialt är att se som rökdykning och genomförd insats går därför emot de restriktioner som gäller för det aktuella räddningsvärnet och som framgår av handlingsprogrammet, förmågebeskrivningen samt rökdykarreglementet. Räddningsvärnet har heller inte bemanning eller utrustning för att genomföra rökdykning då exempelvis radioutrustning eller tillräcklig utbildning och övning saknas.

IL 4080 samt 4010 är framme på plats ca 8 minuter efter 6410. IL 4080 lämnar en framkomstrapport där det framgår att objektet är en gammal övergiven silobyggnad. En riskbedömning görs där byggnadskonstruktionen samt branden och miljön i brandrummet tas i beaktande. Byggnaden bedöms som stabil då den består av betong. Branden har delvis släckts av 6410 så riskerna bedöms som normala i brandrummet. Siktförhållandena är goda och temperaturen låg vilket gör att riskbedömningen som IL 4080 gör landar i att det **ej** rör sig om inträngande i tät brandrök. SL 4010 gör samma riskbedömning som IL och har också skannat brandutrymmet med värmekamera. IL ger order till SL 4010 att gå in och släcka branden i

skyddsnivå rökdykning varvid SL 4010 ger uppgiften vidare till sin personal. Det finns inga misstankar om att det finns personer kvar i byggnaden och det rör sig därför inte om någon livräddande insats utan den bör betraktas som egendomsräddning enligt ”Riktlinje för operativ räddningstjänst”. Att skyddsnivå rökdykning används innebär att rökdykarreglementet gäller i sin helhet då inga avsteg från detta uttalas. Dock bedöms ej AFS 2007:7 vara gällande när IL ger order om invändig insats då tät brandrök, enligt riskbedömningen, ej föreligger.

IL 4080 samt SL 4010 bedöms ha gjort en riskbedömning av de delar som rökdykarreglementet anger. De delar som tagits i beaktande är om det finns liv att rädda, branden och miljön i brandrummet, byggnadens konstruktion och bärighet, räddningsstyrkans storlek och sammansättning, personalens utbildning och tillgänglig utrustning. Dock har den fallrisk som faktiskt föreligger i byggnaden ej identifierats. Att det finns ett källarutrymme och att det finns dåligt skyddade hål i golvet har ej identifierats som en risk innan den invändiga insatsen påbörjas.

När personalen på 4010 får uppgiften att gå in i byggnaden genom rökdykning påbörjas förberedelser för detta. Rökdykarledaren som är chaufför i 4040 går då till 4010 för att klä sig och drar därefter fram sin rökdykarslang. I samma stund som rökdykarledaren gjort sig själv klar för insats påbörjar rökdykarna invändig insats. Av de åtgärder som åligger rökdykarledaren enligt rökdykarreglementet att genomföra före rökdykarinsats hinner han ej genomföra samtliga av dessa. Det som hinner göras är förbindelseprov samt att göra sig klar för omedelbar rökdykning med mask på. Att orientera sig på objektet, kontrollera rökdykarnas klädsel mm genomförs ej. Då rökdykarledaren är chaufför i 4040 och inte kan klä sig för rökdykning under framkörning är upplevelsen att han hamnar något efter övriga gruppen. Det blir därför svårt för rökdykarledaren att genomföra alla de åtgärder som ska göras enligt rökdykarreglementet.

När den invändiga insatsen genomförs rör sig rökdykarna i brandrummet och släcker ner de glödbränder som kan identifieras med hjälp av värmekameran. Rökdykarna rör sig i brandrummet samtidigt som de tittar i värmekameran. Miljön i brandrummet blir bättre och bättre då även en fläkt har satts in för att ventilera ut rök. Rökdykarledaren kan hela tiden ha visuell kontakt med rökdykarna. Ingen har ännu upptäckt att det finns träskivor på golvet som täcker hålen i betonggolvet. Golvet är till stora delar täckt med skräp, sot, vatten och annat vilket gör att träskivorna inte syns även då sikten blir bättre i rummet. Efter några minuters invändig insats trampar först en av rökdykarna ner i ett hål men lyckas ta sig upp och kort därefter ramlar den andra rökdykaren ner genom hålet varvid nödläget uppstår.

Den invändiga insatsen som 4010 gör bedöms genomföras på ett sätt som följer rökdykarreglementet. Att göra förflyttningar samtidigt som man tittar i värmekameran kan dock innebära vissa risker på grund av att avståndsbedömningar genom värmekameran är svårt att göra då synfältet blir smalare än utan kameran. Det framgår av övnings-PM för övning med värmekamera att kameran inte ska användas vid förflyttningar. Att användandet av kameran har bidragit till att hålen i golvet inte identifierats är inte troligt. Då träskivorna varit täckta med skräp och annat och därav varit svåra att identifiera, även i goda siktförhållanden, bedöms inte detta vara en direkt bidragande orsak till olycksfallet.

5.1.3 Nödläget – På skadeplats

5.1.3.1 Kommunicering av nödläget

När nödläget inträffar går omedelbart RD-1 4010 ut via rökdykarradio med meddelande om nödställd rökdykare. Nödläget uppfattas av pumpskötare 4010 samt SL 4010 som ber att meddelandet repeteras. I samma stund meddelas IL, som själv inte har någon rökdykarradio på sig, som också meddelar RCB då de har ett pågående samtal i telefon. RD-1 4010 går sedan

fram till RDL 4010 och upprepar att RD-2 4010 ramlat ner i ett hål. Den omedelbara informationsdelningen gällande nödläget har skett enligt RÖS interna nödlägesplan vid rökdykarinsats och på ett mycket effektivt sätt där samtliga som ska få informationen har fått den inom några få sekunder efter att nödläget inträffar. Det som avviker något från rökdykarreglementet, och det som gäller för radiosamband, är att räddningsledaren (IL 4080) inte bär med sig en rökdykarradio och därför inte har medlyssning på aktuell sambandskanal för rökdykning. IL får dock informationen av SL 4010 utan fördröjning så avvikelsen har ingen påverkan för insatsen.

5.1.3.2 Initialt agerande vid nödläget

På utsidan ger IL information samt order till SL 2010 att nödläget inträffat och att de omedelbart ska avbryta sina pågående arbetsuppgifter och gå in som nödlägesgrupp för att undsätta den nödställda rökdykaren fortast möjligt varvid förberedelser för detta påbörjas. Ambulans larmas till platsen då det inte larmats initialt. RDL 2010, som blivit 11 minuter fördröjd, på grund av fordonsbyte, anländer till platsen samtidigt som order om att 2010 ska påbörja undsättning ges. Han går då till 2010 för att klä sig för insats då utrustningen i 2030 inte är komplett för rökdykning då rökdykarlampa saknas. Det initiala agerandet på utsidan när nödläget utropas sker enligt rutin för nödställd rökdykare. Omställningen sker på ett effektivt sätt men då RDL 2010 anländer till skadeplatsen samt får gå till 2010 för att klä sig, sker en viss fördröjning som uppskattas till mellan 1 och 2 minuter för RDL 2010.

Försök till undsättningen av den saknade rökdykaren påbörjas omedelbart av RDL 4010 samt RD-1 4010 genom att en stege hålls ner genom hålet i golvet. Vid detta tillfälle är det inte känt att det är ca 6 meter ner till källargolvet och stegen visar sig vara för kort. Samtidigt som detta sker uppfattar RVM-1 nödläget och då denne är bekant med siloanläggningar sedan tidigare förstår han att det finns ett källarplan och att det måste finnas ett trapphus som leder ner dit. Då han hittar trappan kan han gå ner och signalera upp genom hålet med en lampa att han är på väg ner. Han har ingen rökdykarradio och kan därför inte kommunicera på annat sätt. RDL 4010 springer då själv ner för trappan och oturligt nog snubblar han i ett hål i golvet precis nedanför trappan och skadar sig då så pass att han måste avbryta insatsen. RD-1 4010, som också hittat trappan kan gå hela vägen ner till RD-2 4010. Den inledande delen av undsättningen, där den nödställde rökdykaren lokaliseras, går relativt fort och sker inom 1-2 minuter från att nödläget inträffar. RVM-1 som har viss kunskap om siloanläggningar hittar snabbt vägen ner och trots att han inte har någon radiokommunikation med övriga lyckas han signalera att det finns en väg ner till källaren. Att RDL 4010 sedan ramlar på väg ner bedöms vara en ren olyckshändelse. Att det skulle vara ett hål mitt framför dörren vid trapphuset kan rimligtvis inte förutses.

I rökdykarreglementet finns viss vägledning i vad som förväntas ske i det inledande skedet av undsättningen. Exempelvis förväntas RDL själv påbörja undsättning om skyddsgrupp eller nödlägesgrupp saknas vilket det gör i det inledande skedet. Det är också en av anledningarna till att RDL ska ha en egen trycksatt slang. Dock tas inte slangen med in och ner till källaren i det aktuella fallet. Men då branden i det här skedet endast består av mindre glödbränder och miljön är relativt god har detta inte inneburit någon förhöjd risk för RDL 4010. Att RVM-1 på egen hand går ner till källaren, utan att kunna kommunicera med någon då radio saknas, följer inte rökdykarreglementet eller normala insatsrutiner för invändig insats. Dock har det i det aktuella fallet bidragit till att den nödställda rökdykaren har kunnat lokaliseras snabbt.

5.1.3.3 Undsättningen av den nödställda rökdykaren

När det är känt vart den nödställda rökdykaren befinner sig och hur skadeläget är kan undsättningen påbörjas. Innan invändig insats påbörjas av personal från 2010 har SL 2010 en genomgång med gruppen om riskerna med att det finns hål i golvet samt vägen in för att nå

källarplan. Personalen som är vid den nödställda rökdykaren inser behovet av en bår och meddelar det till nödlägesgruppen på utsidan som är på väg att gå in. Nödlägesgruppen som utgörs av personal från 2010 ligger på en annan rökdykarkanal än vad personalen i 4010 gör. I väntan på nödlägesgruppen delar RD-1 4010 sin luft med den nödställde rökdykaren genom att friflöda luft genom sin egen mask. Miljön i källaren bedöms inte som livshotande men ohälsosam. RD-2 4010 läggs upp på båren genom att lägga båren på sidan och vända ner rökdykaren. Man har också insett att rökdykaren behöver spännas fast på båren, då det är en smal och brant trätrappa upp till övre etage på källarplan. Stroppar begärs då från utsidan som man sedan drar genom båren runt rökdykaren. Rökdykaren lyfts sedan upp för den branta trappan genom att en person lyfter i stropparna i framändan av båren och en person lyfter båren på raka armar över huvudet med stöd bakifrån av en tredje person. Väl uppe på det övre etaget finns ett fönster som leder ut på utsidan där båren lyfts ut och tas emot av personal på utsidan.

På utsidan har man fått information om att rökdykaren ska lyftas ut via lastkajen på den östra sidan av byggnaden och ambulansen förbereder därför där sitt mottagande. Dock har nödlägesgruppen hittat en bättre väg ut så rökdykaren kommer ut genom ett fönster på den västra sidan av byggnaden varvid ambulansen får göra ett omfall och förflytta sig dit. Den nödställda rökdykaren är ute ur byggnaden ca 17 minuter efter det att nödläget inträffat.

Undsättningen och uttaget av den nödställda rökdykaren har skett på ett snabbt och effektivt sätt där bår och stroppar har använts för att kunna göra ett snabbt och relativt säkert uttag. Att denna metod användes har, av läkare som undersökt och behandlat rökdykaren på sjukhus, beskrivits som mycket lyckosamt. Vid intervjuer med insatspersonal beskrivs att övningar av liknande situationer ofta görs med dockor eller figuranter där man helt enkelt drar och lyfter ut personen i ben, armar och kläder utan bår eller liknande. Hade samma metod använts i det aktuella fallet hade, enligt läkaren, skadorna rökdykaren ådragit sig kunnat förvärrats avsevärt.

Personalen från 2010 respektive 4010 ligger vid insatsen på olika rökdykarkanaler. Vilka kanaler som ska användas då nödlägesgruppen går in är ingenting som beslutas om särskilt vid insatsen utan det kommer av att Mariestad väljer att använda kanal 3 under framkörning för att inte störa andra. Trots att rökdykarna inne i byggnaden ligger på två olika rökdykarkanaler har de goda möjligheter att kommunicera med varandra genom talmembrandet i andningsskyddet men styrkeledarna på utsidan kan bara kommunicera med sin egen personal. Enligt rökdykarreglementet ska normalt sett en nödlägesgrupp ligga på en egen rökdykarkanal vilket man alltså har gjort.

Att ambulansen behöver flytta sig runt byggnaden för att kunna påbörja vård av rökdykaren har inneburit en viss fördröjning i sjukvårdsinsatsen. Detta bedöms dock inte ha utgjort någon brist eller haft någon betydelse eller negativa konsekvenser.

5.1.4 Nödläget – Bakre ledning

Bakre ledning som består av IB och RCB får information om nödläget i samma stund som IL, då RCB och IL pratar i telefon när nödläget inträffar. De omedelbara åtgärderna som görs är att kalla in driftpersonal samt larma ytterligare en räddningsstyrka samt ambulans till skadeplatsen. Syftet är att kunna få ut mer rökskydd och personal till skadeplatsen för att skapa uthållighet för insatsen med att lokalisera och undsätta den nödställda rökdykaren. RCB kontaktar operativ chef för att få hjälp med hanteringen av händelsen. Denne blir ett stabsstöd på distans som är behjälplig med att förbereda intern information samt ta fram de styrdokument och checklistor som finns för situationen som inträffat.

Bakre ledning har agerat snabbt och vidtagit de åtgärder som bedöms vara viktigast i det akuta skedet, nämligen att få ut resurser till skadeplats. Behovet av ytterligare resurser på skadeplats

har ej varit akut då nödläget inträffat. Detta på grund av att det från början larmats en extra station utöver larmplan och som fanns gjort att det funnits tillräckligt med resurser på plats när det inträffade. Däremot var det nödvändigt för att skapa uthållighet tidigt för att inte få ett avbrott i insatsen i väntan på mer resurser om insatsen hade dragit ut över tid. Agerandet och de beslut som fattats initialt bedöms som bra och har följt Nödlägesplanen vid rökdykarinsats.

5.1.5 Efter nödläget – På skadeplats

När nödläget är avklarat samlas insatspersonalen för att stämma av läget efter nödläget samt planera det fortsatta arbetet. Ytterligare viss eftersläckning sker av kvarvarande glödbränder och drygt en timma efter att nödläget är avklarat lämnar samtliga utom Moholm 6410 som är kvar för efterbevakning. När IL 4080 lämnar skadeplatsen görs inget formellt avslut av räddningsinsatsen utan räddningsledarskapet övergår till bakre ledning och IB.

Agerandet när nödläget är avslutat bedöms följa RÖS interna riktlinje *”Generell riktlinje för agerande vid nödläge under övning och insats”* där samling ska ske så att samtlig personal får information om att faran är över och det fortsatta arbetet. Då branden är nästintill släckt när nödläget är avslutat finns inget stort behov av att starta om insatsen med rökdykarinsats utan arbetet handlar om mindre eftersläckningsarbete samt iordningställande av fordon. Personalen känner behov av att få avsluta och återgå till station snarast möjligt för att påbörja bearbetningen av den inträffade händelsen samt få mer information om läget för de skadade kollegorna. Då det fanns personal som kunde stanna kvar på efterbevakning, samt möjligheten för IB att ta över räddningsledarskapet, bedöms arbetet på skadeplats efter nödläget ha skett på ett korrekt och förväntat sätt.

5.1.6 Efter nödläget – Bakre ledning

Den bakre ledningen arbetar efter nödläget är avslutat med fyra uppgifter kopplat till nödläget utöver att förbereda för, och hantera, övriga inkommande larm. Uppgifterna är att genomföra samt förbereda för kamratstöd, ringa in personal, intern och extern information. Behovet av kamratstöd är stort och tre kamratstödjare rings in för att kunna genomföra samtal med respektive stations personal separat.

Bakre ledning bedöms ha agerat korrekt och effektivt utifrån att de har identifierat och agerat på de behov som funnits efter nödläget. Det har varit stort fokus på att omhänderta egen personal genom kamratstöd och genom att finnas på plats på sjukhuset för de skadade brandmännen. RCB beslutade att ta samtlig heltidspersonal som varit på skadeplats ur tjänst. Beslutet har efter händelsen upplevts som mycket uppskattat. Det kan vara svårt att som individ själv inse och bedöma hur påverkad man är av en situation som den som inträffat. Hade den inblandade personalen inte tagits ur tjänst av RCB utan istället fått frågan om de kunde fortsätta sitt arbetspass hade kanske vissa fortsatt arbeta och då inte kunnat bearbeta händelsen på bästa sätt.

Tidigt under insatsen har behovet av intern information identifierats. Information till berörda chefer i organisationen har gått ut kort efter att nödläget inträffade. Detta skapar goda förutsättningar för att det informationsbehov som uppstår inom en organisation då kollegor skadas snabbt ska kunna tillgodoses. Vilken information som delges olika individer i organisationen övervägs med avseende på behov och sekretess. De som har en mer personlig relation med de skadade medarbetarna får mer detaljerad information samt vilka kollegor det är som skadats medan andra får mer allmän information om vad som inträffat utan att delges personuppgifter. Bedömningen om vem som ska få vilken information är svår men bedöms ha gjorts på ett bra sätt och det faktum att man informerat tidigt och haft en strategi för det har varit mycket bra och sannolikt motverkat missförstånd och ryktesspridning.

Även för extern information har det funnits en tydlig strategi. Vilken information som ska delges media initialt har förberetts med uppmaning om att ytterligare information kommer vid presskonferens nästkommande dag. Förberedelserna som gjorts för hur och vilken extern information som delges bedöms som mycket bra.

5.2 Analys av insatsen kopplat till interna styrdokument

5.2.1 RÖS organisation kopplat till styrdokument

RÖS har ett flertal olika styrdokument som beskriver organisationen och dess olika delar. Flertalet av dessa dokument bedöms ha en påverkan på utfallet av insatsen som denna utredning berör och därav arbetsplatsolyckan. Nedan analyseras respektive styrdokument kopplat till insatsen och om relevanta delar av dem varit tillräckliga och om de har efterlevts i praktiken.

5.2.1.1 Handlingsprogrammet

Handlingsprogrammet är ett övergripande dokument som beskriver organisationen och dess uppdrag som helhet. Det tar upp delar som sedan beskrivs närmare i detalj i andra dokument, så som arbetsmiljöansvar och att detta följer med då ett ansvarsområde delegeras till en medarbetare. Vissa delar är konkreta delar som är relevanta för utredningen. När det kommer till kompetensnivå för olika befattningshavare samt hur mycket övningstid respektive befattningshavare ska genomgå per år framgår det i detalj. Dessa delar stämmer dock inte helt överens med vad som sedan framgår av andra styrdokument exempelvis kompetensnivå för olika befattningshavare enligt ledningsinstruktionen. Det framgår även att räddningsvärn ej kan genomföra rökdykning.

Angående krav på formell kompetens så kan det konstateras att samtliga som medverkat vid insatsen har haft den formella kompetens som handlingsprogrammet ställer krav på för de roller de agerat i.

Angående övningstiden så har stickprovskontroller gjorts bland de som medverkat vid insatsen på årlig övningstid för 2019 samt 2020. De som ej nått upp till minimikravet på 20 timmar i årlig övningstid är värnspersonalen. Där har den årliga registrerade övningstiden legat mellan 9 och 18 timmar. I övrigt har samtliga andra roller uppfyllt minimikravet på årlig övningstid.

5.2.1.2 Operativ förmåga

I detta dokument framgår vissa delar som är styrande för den aktuella insatsen. Dels görs klart att vid mer komplicerade rökdykarinsatser fodras två eller fler räddningsstyrkor. Detta blir därför styrande i vilka resurser som larmas till händelser med risk för komplicerade rökdykarinsatser. I utlarmningsskedet av den aktuella händelsen har detta tagits hänsyn till genom larmning av extra resurser då situationen bedömts som komplicerad.

Det tydliggörs också att brand i byggnad kan generera livräddning och egendomsräddning. Vid egendomsräddning i brand i byggnad kan såväl invändig som utvändig släckning tillämpas. Vid invändig släckning vid egendomsräddning ska skyddsnivå rökdykning användas samt att det ska föregås av en noggrann riskbedömning av räddningsledare eller befäl på plats. I det aktuella fallet har det inte varit fråga om livräddning utan brandsläckning med syfte att rädda egendom. Därav ska en noggrann riskbedömning genomföras. Hur riskbedömningen har gjorts beskrivs närmare under analysen av insatsen.

Det framgår även i detta dokument att räddningsvärn inte får genomföra rökdykning eller har utbildning för att vara räddningsledare. Givet att invändig insats vid brand i byggnad ska genomföras i skyddsnivå rökdykning bör innebörden vara att räddningsvärn inte får göra

invändig insats vid brand i byggnad. I det aktuella fallet har räddningsvärnet gjort en invändig insats i det initiala skedet genom att gå in ca 5-6 meter in i brandrummet där det bedöms ha förelegat tät brandrök.

I detta dokument beskrivs också organisationen för övningsverksamheten. Denna analyseras vidare under särskild rubrik.

5.2.1.3 Ledningsinstruktion

I ledningsinstruktionen framgår att räddningsledarfunktionen är knuten till beslutsdomänen insatsledning och att räddningsledaren så långt det är möjligt ska finnas på skadeplats. Om räddningsledare saknas på skadeplats upprätthålls funktionen av ansvarigt befäl för systemledningen. Under framkörning gäller dock att befäl på väg fram till olyckan är räddningsledare. I det aktuella fallet har räddningsvärnet varit kvar själva innan beslut om att avsluta räddningsinsatsen fattats. Räddningsledarskapet har då övertagits av IB som sedan också tar beslutet att avsluta räddningsinsatsen. Det har funnits en plan att en ny insatsledare skulle ut till brandplatsen för att bedöma läget och avsluta räddningsinsatsen men på grund av andra larm har detta ej skett. Beslutet har därför fattats utan att en bedömning har gjorts av en räddningsledare på plats. Däremot har räddningsledaren fått information av räddningsvärnet som lämnade platsen efter att beslut om att avsluta räddningsinsatsen fattats. De har även varit på platsen senare under kvällen för att genomföra efterkontroll.

Under framkörningen är det dock oklart vem som var räddningsledare då det inte har uttalats eller gått att förutse vem som förväntats vara först på plats. Detta kan innebära problem då det är räddningsledaren som formellt är arbetsledare då värnet är först framme på plats och därmed har ett arbetsmiljöansvar för dem.

5.2.1.4 Rökdykarinstruktion

I denna instruktion framgår RÖS tolkning av AFS 2007:7 samt hur den ska tillämpas i praktiken. Bland annat definieras vad tät brandrök är, vad olika roller i rökdykarorganisationen förväntas göra vid en insats samt vilka krav som ställs på fysisk status och kompetens för att få genomföra rökdykning.

Vid den aktuella insatsen bedöms räddningsvärnspersonal ha genomfört invändig insats i tät brandrök initialt i insatsen. Detta går emot rökdykarreglementet då de inte innehar rätt utrustning, utbildning eller övning för att genomföra rökdykning.

Vad gäller den invändiga insats som beordras av IL 4080 och som genomförs av Mariestad 4010 i skyddsnivå rökdykning så följer den i stort det som gäller enligt rökdykarreglementet. Det som avviker något är att räddningsledaren IL 4080 inte har medlyssning på rökdykarradio. Rökdykarledaren hinner heller ej genomföra alla de uppgifter som åligger denne inför en rökdykarinsats exempelvis orientera sig på objektet.

Vad gäller riskbedömningen så har den gjorts i de delar som krävs, dock så har det ej varit känt att det finns källare i byggnaden eller att risken för att ramla ner i hål genom golvet har förelegat. Att risken med hål i golvet inte identifierats bedöms inte utgöra en brist enligt rökdykarreglementet då byggnadens konstruktion har bedömts vilket är det som förväntas. Att det sedan finns hål i konstruktionen som normalt sett inte ska finnas är mycket svårt att förutse då inga detaljkunskaper om byggnaden var kända för insatspersonalen.

5.2.1.5 Arbetsmiljöpolicy

Vid tidpunkten för insatsen hade en ny arbetsmiljöpolicy varit gällande i ca 3 veckor. Innan den nya arbetsmiljöpolicyn antogs hade inget arbetsmiljöansvar skriftligen delegerats till några av

de befäl som medverkade vid insatsen. Däremot framgick att om personal blivit delegerad en arbetsuppgift så följer arbetsmiljöansvaret med denna uppgift. I och med att den nya policyn infördes hade ansvarigt befäl vid insatsen fått en tydlig arbetsmiljödelegation där räddningsledarens ansvar framgår. Det noteras dock att ingen särskild delegation finns för RCB eller IB utöver räddningsledardelegationen. Det finns heller ingen delegation för räddningsvärn. Då RCB är högsta representant för RÖS som arbetsgivare utanför kontorstid så företräder RCB räddningschefen samt förbundsdirektören i vissa delar då dessa inte är i tjänst. Vilket särskilt arbetsmiljöansvar detta innebär är alltså inte förtydligat i en skriftlig delegation till befattningshavarna.

I praktiken bedöms de personer som medverkat vid insatsen ha tagit sitt respektive ansvar för arbetsmiljön så långt det varit möjligt. Där det finns vissa tveksamheter om vem som haft arbetsmiljöansvaret är från det att räddningsvärnet anländer till platsen och själva driver insatsen till dess att IL 4080 är framme. Räddningsvärnspersonalen innehar inga egna arbetsmiljödelegationer men det framgår att även medarbetare som ej har fått arbetsmiljöuppgift fördelade till sig är skyldiga att följa lagar, instruktioner och föreskrifter som finns i verksamheten.

5.2.1.6 Fyspolicy

Det har inte framkommit några brister i insatsen kopplat till fyspolicyn. Insatsen bedöms inte ha begränsats av personalens fysiska förmåga. Den fysiska förmågan har bidragit till att uttaget av den nödställda rökdykaren har kunnat ske på ett snabbt och relativt säkert sätt. Fyspolicyn är utformad för att främja god hälsa och säkerhet för RÖS personal. Den beskriver också vad som krävs för typ av tester för att få vara rökdykare. Utöver fysisk arbetsförmåga genom rullbandstest samt läkarundersökning ställs inga särskilda krav på andra fysiska egenskaper. Det framgår hur många timmar respektive personalkategori får lägga på fysisk träning men inga detaljerade riktlinjer på vad eller hur träningen ska gå till.

5.2.1.7 *Larmplan*

Inga avvikelser från larmplanen har skett i det aktuella fallet. Larmplanen bygger på att maximalt två stationer larmas i den förutbestämda larmplanen och att behov av ytterligare förstärkning bedöms av befäl som larmats. Detta arbetssätt bedöms ha fungerat bra vid den aktuella insatsen då ytterligare en station larmades initialt vilket visade sig vara lyckosamt då det därmed gick att sätta in en nödlägesgrupp kort efter att nödläget inträffade.

Däremot så innebär larmplanens utformning att det inte är förutbestämt vilka fordon som ska åka på larm utan det bestäms av styrkeledare på respektive station alternativt av högre befäl. I det aktuella fallet har det inneburit att två stationer har åkt med tankbil och att beslut om att vända en tankbil för att byta mot höjdfordon har skett med viss fördröjning som följd.

5.2.2 Övningsverksamheten

I de styrdokument som ligger till grund för övningsverksamheten finns både insatsövningar och momentövningar beskrivna för att förbereda organisationen på händelser av samma typ som den inträffade. Moment som ingått i den aktuella insatsen så som rökdykning i normal, samt förhöjd riskmiljö, rökdykning med värmekamera, nödläge och undsättning av nödställd rökdykare, finns med i övningsplanen för samtliga deltagande funktioner som medverkat ute på skadeplats (IL, SL-heltid, Brandman heltid, Brandman deltid) förutom för Räddningsvärnsman. Att genomföra riskbedömning inför rökdykarinsats finns också med som särskilda moment där den teoretiska kunskapsnivån för IL och SL-heltid ska ligga på Nivå 2 (på en skala från 1-3) alltså en relativt hög nivå. Det noteras dock att ledningsfunktionerna i

den bakre ledningen RCB samt IB inte finns med i utbildningsplanen för ingående delar i insatsen.

I utbildningsplanen för Räddningsvärnsman ingår ingen utbildning eller övning för nödställd rökdykare. Detta bedöms som rimligt då de ej har rökdykning som arbetsuppgift. Dock så har de vid den aktuella insatsen medverkat vid en sådan insats och har alltså utfört en insats de inte varit övade och förberedda för.

När det kommer till genomförande av övningar som planlagts i schema är i de flesta fall ett övnings-PM knutet till övningen som bland annat beskriver mål för övningen enligt utbildningsplanen samt förslag på praktiskt genomförande. Det finns också ofta ett teoretiskt övningsunderlag som ska gås igenom. Generellt bedöms det finnas underlag för att genomföra övningar för att förbereda insatspersonal för den aktuella insatstypen samt nödläget.

En uppföljning på registrerade övningar för personal som medverkat vid insatsen har gjorts och den visar att övningar och moment, som är relevanta för insatsen och finns med i utbildningsplanen, har genomförts.

Riskbedömningar är ett moment som i princip finns med i alla övningar. Det är dock sällan beskrivet i detalj hur riskbedömningar ska göras och vad som ska ingå. Det finns heller inget förutbestämt sätt hur övningar ska utvärderas efter genomförande. Här bedöms finnas utvecklingspotential i att utbilda och öva i att genomföra riskbedömningar för att även göra bättre sådana vid insats.

Sammanfattningsvis bedöms insatspersonalen ha förberetts väl inför den inträffade insatsen utifrån planerad och genomförd övning. Dock saknas övningar för räddningsvärnspersonalen för att hantera nödläge.

6 Diskussion

I detta kapitel förs en diskussion kring händelseförloppet vid insatsen samt de förberedande åtgärder som gjorts inför. Diskussionen förs utifrån gällande styrdokument inom RÖS, men innehåller också reflektioner från rapportförfattaren.

6.1 Insatsen

6.1.1 Före räddningstjänstens framkomst

Då SOS får in larmsamtalet framkommer information om att det är ett gammalt silotorn det brinner i och att det kommer mycket svart rök från byggnaden. Det sägs också att det finns byggnader bredvid och det kan antas föreligga spridningsrisk utifrån den givna informationen. Den larmplan som väljs av SOS är Brand i byggnad, övrigt, medel omfattning vilket genererar Stort larm Moholm, Mariestad samt IL. De resurser som ligger i larmplan kan tyckas vara otillräckligt med tanke på att det är bekräftad brand i en byggnad som kan antas vara komplicerad. Kategorin ”Övrigt” är byggnader som inte passar in i övriga kategorier och kan därför innebära en stor variation i storlek och komplexitet. Möjligen hade kategorin ”industri” legat närmare för den aktuella byggnaden men det är heller inte självklart att det är en industri utifrån tillgänglig information för SOS. Det hade också varit rimligt att välja omfattning ”Hög” utifrån faktiska omständigheter vilket genererat två stationer direkt i larmplan. SOS har agerat rätt utifrån den information de fått och därmed larmat det som RÖS bedömt i larmplanen vara det resursbehov som föreligger i den aktuella händelsetypen. Att det sedan finns både larmkategori och omfattning som senare visat sig stämma bättre med verkligheten innebär inget felagerande utan att SOS inte haft tillräcklig information för att göra en annan bedömning. RÖS tankesätt för att larma resurser bygger på att SOS gör en första bedömning och att IB sedan gör en kompletterande bedömning och utifrån den, kompletterar med ytterligare resurser. Detta har fungerat bra vid den aktuella händelsen då IB snabbt identifierat ytterligare resursbehov och initialt larmat Skövde heltid utöver larmplan. Därmed har möjlighet skapats för att göra parallella insatser alternativt rökdykning i förhöjd riskmiljö redan vid framkomst. Att det alltid ska larmas minst två stationer då det föreligger risk för rökdykning är ett arbetssätt, som framkommit vid intervjuer, vara praxis men det har ej gått att hitta en skriven rutin för detta.

Då det i RÖS larmplan enbart larmas stationer och inte specifika enheter blir det upp till befälen att välja vilka enheter som ska tas med utifrån behov. Mandatet att välja vad som ska med följer ordinarie befälshierarki och om inget beslut tas av högre befäl är det upp till styrkeledarna på respektive station att välja. Styrkeledarna har dock ofta knapphändig information om de larm de åker på initialt. De får normalt endast informationen i larmutskicket innan de lämnar stationen. Vid den aktuella händelsen har inget beslut om vilka fordon som ska med tagits av IB eller annat högre befäl initialt utan beslutet tas av respektive styrkeledare. Båda styrkeledarna väljer att ta med tankbil men det är oklart på vilka grunder detta beslut tas. Det är känt, utifrån larmsamtalet, att det rör sig om ett silotorn beläget i tätort där det finns brandpostsystem och hade denna information varit känd för styrkeledarna, och dialog förts mellan befälen om val av resursfordon, kanske det initiala beslutet varit att ta med höjdfordon från en av stationerna. Då det är av stor vikt att komma iväg så fort som möjligt och IB, som har bäst information initialt ofta är fullt upptagen, kan informationsdelningen för att välja rätt resurser vara svår att få till innan avfärd. Hur val av resursfordon går till initialt bedöms kunna utvecklas för att öka möjligheterna att oftare välja det fordon som finns störst behov av.

Det kan också i vissa fall vara så att det mest effektiva, vid en insats där rökdykning misstänks vara en inledande åtgärd, är att styrkan som förväntas vara först på plats inte tar med något resursfordon alls utan åker med fem man i förstabilen. Då ges möjlighet för hela

rökdykargruppen att förbereda sig för rökdykning innan framkomst utan att riskera att rökdykarledaren blir fördröjd och inte hinner genomföra det som krävs av rollen. Behovet av extra vatten bör inte uppstå initialt då vattentillgången i förstabilen bör vara tillräcklig för att genomföra en initial rökdykning i normal riskmiljö med tillgång till säkert vatten under hela den förväntade aktionstiden. Givet att det alltid ska larmas ytterligare en station vid rökdykarinsats bör vattenenhet då kunna komma från den stationen och säkerställa vattentillgången.

6.1.2 Efter räddningstjänstens framkomst fram till nödläget inträffar

Första enhet framme på plats är värnet från Moholm 6410. Att värnet är först framme på plats och inte har någon med behörighet att vara räddningsledare innebär vissa svårigheter att avgöra vem som är räddningsledare i det skedet baserat på Lednings- och stabsinstruktionen. Allmänt gäller att om räddningsledare saknas på skadeplats så upprätthålls den funktionen av IB. Men då framkörning av behörigt befäl samtidigt pågår är det oklart om det är riktlinjen för framkörning eller den generella riktlinjen som gäller. Skulle det vara riktlinjen för framkörning som gäller så ska IB utse räddningsledare i och med att fordonståget ej är samlat och att befälen själva inte kan avgöra vem som kommer vara först på plats.

Oavsett vem som är räddningsledare finns ett ansvar för arbetsmiljön hos räddningsledaren och denne ska genomföra riskbedömningar inför påbörjad insats. Detta är i praktiken svårt att göra på distans innan räddningsvärnet påbörjar sin insats. Det är därför av stor vikt att räddningsvärnet själva har mandat och kunskap att riskbedöma situationer och avgöra om omständigheterna är sådana att de kan genomföra insatser med de resurser och den utbildning de har. Vid den aktuella insatsen har värnet genomfört en insats som går emot de restriktioner de har att förhålla sig till. Varför det ha blivit så beror sannolikt på en rad olika faktorer. Självklart vill personalen lösa de problem de ställs inför på bästa sätt och använda de metoder de har att tillgå som de bedömer har effekt på skadeförloppet. Det är därför av största vikt att de är väl medvetna om vilka restriktioner som gäller för dem för att de inte ska utsättas för risker de inte har fått utbildning och utrustning för att hantera. Givet att det endast planeras 20 timmars övning för dem på årsbasis och att de i praktiken i många fall övat mindre än 20 timmar har RÖS som arbetsgivare inga möjligheter att förbereda dem på alla de larmsituationer de kan ställas inför utan måste vara väldigt tydliga med vilka restriktioner som gäller för att kunna säkerställa deras arbetsmiljö. Arbetsgivaren bör se över övningsverksamheten för värnen för att säkerställa att de ges tillräckliga kunskaper i vilka restriktioner som gäller samt att minimikravet på övningstimmar uppnås på årsbasis.

När IL 4080 samt SL 4010 är framme görs en riskbedömning i de delar som rökdykarreglementet kräver och deras bedömning landar i att invändig insats med syfte att rädda egendom kan genomföras med skyddsnivå rökdykning. Dock så identifieras inte risken för att man kan falla ner genom hål som finns i golvet. Att denna risk föreligger i den aktuella byggnaden bedöms som mycket svår att förutse i riskbedömningen som görs, baserat på de förutsättningar som råder i det aktuella fallet, och utifrån det sätt som riskbedömningen är inövad att genomföras. Ingen av personalen som larmats till platsen har tidigare varit inne i byggnaden och sett hur det ser ut. Det har heller inte gått att se de träskivor som ligger över hålen trots att man kunnat se in i brandrummet både visuellt och med värmekamera innan rökdykarinsatsen påbörjas.

Frågan är då om det hade gått att identifiera risken för att falla ner genom hålen på något sätt? Hade RÖS som organisation kunnat göra något annorlunda för att ge insatspersonalen förutsättningar för att identifiera och hantera risken vid den aktuella insatsen? När insatspersonal genomför riskbedömningar baseras de på olika delar. Det bygger bland annat på

tidigare erfarenheter där man varit med om liknande händelser eller genomfört liknande övningar och utifrån det lärt sig vilka risker som föreligger. Har man genomfört en insats eller övning tidigare i en silobyggnad där det funnits hål i golvet hade risken varit känd och tagits i beaktande vid nästa liknande insats. Det bygger också på teoretisk kunskap om exempelvis vilka regler som gäller för en byggnad. Normalt tillåts inte hål och öppna schakt utan närvaron av tillräckligt skydd för att förhindra att människor ska kunna ramla ner i dem. Både bygglagstiftningen samt arbetsmiljöföreskrifter ställer krav för att förhindra detta. Det är dessa regelverk som den teoretiska kunskapen bygger på och som lärs ut till befäl. För att den teoretiska kunskapen ska vara användbar gäller därför att verkligheten stämmer överens med regelverken. Efter den inträffade händelsen är det uppenbart att så inte alltid är fallet. För en övergiven byggnad som inte används för det den varit avsedd för kan inte den teoretiska kunskapen tillämpas fullt ut. Räcken saknas, brandcellsgränser är ur funktion, byggnadsmaterial är försvagade då trä kan vara ruttet och metall kan vara sönderrostat mm. Man måste alltså utgå ifrån att riskerna vid en övergiven byggnad är andra än vid byggnader som är i bruk och där det kan förutsättas att skyddsanordningar mm finns. Detsamma kan vara gällande för byggarbetsplatser där förutsättningarna kan vara sådana att andra risker än de förväntade kan förekomma.

Det som RÖS hade kunnat göra för att, vid insatsen ha känt till risken eller ökat möjligheterna för insatspersonalen att identifiera risken, är dels objektsbesök på det aktuella objektet, dels övat personalen i att riskbedöma övergivna byggnader på ett annat sätt och på andra grunder, än vad som görs för byggnader som är i bruk.

6.1.3 Nödläget

Hanteringen av nödläget sker snabbt och effektivt och den brandman som ramlat ner genom hålet kan få vård av ambulans utanför byggnaden ca 17 minuter efter att nödläget inträffat. Oturligt nog skadas ytterligare en brandman under hanteringen av nödläget då han trampar ner i ett hål och ramlar. Att nödläget kan hanteras på det sätt det görs beror troligtvis mycket på att IB valt att larma ytterligare en heltidsstation samt att personalen på plats är övade enligt framtagna rutiner för nödläge och agerat utifrån dessa. Vid intervjuer har det beskrivits som att nödläget kändes som en övning och att det bidrog till att kunna behålla ett lugn trots en mycket stressfull situation där en kollega skadats allvarligt. Uttaget av den skadade brandmannen görs också på ett sätt som förhindrar följdskador. Det har dock varit ett fysiskt krävande och relativt riskfyllt moment att få upp den skadade brandmannen för den smala trätrappan som leder upp från källarplan. Men då stroppar och bår har använts samt att tillräckligt med personal funnits för att genomföra lyftet, bedöms uttaget ha skett på ett relativt säkert sätt. Andra metoder för att rädda personer från svårtillgängliga miljöer har övats på andra sätt, exempelvis genom använda rep och vajerspel. Det hade gått att använda andra metoder som varit mindre fysiskt krävande samt mindre riskfyllda men istället hade det tagit betydligt längre tid.

Då nödläge övats har uttaget av den nödställda rökdykaren ofta genomförts genom att bära ut personen där man lyft i kläder, rökskydd eller ben och armar. I det aktuella fallet hade detta inneburit att skadorna förvärrats. Detta visar på vikten av att öva på ett sätt där skadebilden hos den nödställda måste vägas in i valet av uttagsmetod.

Det har använts två olika rökdykarkanaler för nödlägesgrupp och för gruppen som påbörjade rökdykningen. Räddningsvärnsmanen har dessutom inte haft någon rökdykarradio. Radiokommunikationen har inte orsakat några problem vid den aktuella insatsen men hade kunnat gjort det om förutsättningarna varit annorlunda. Hade den omgivande ljudnivån varit högre kanske det inte gått att kommunicera via talmembranen utan enbart via radio. I värsta fall hade nödlägesgruppen då inte kunnat kommunicera med den nödställda rökdykaren eller

rökdykarledaren och sökinsatsen och undsättningen därmed försvårats. Det kanske inte alltid är bäst att nödlägesgruppen ligger på en egen rökdykarkanal och det är viktigt att val av kanal vid rökdykning sker genom aktiva beslut beroende på situation.

6.1.4 Efter nödläget

Hanteringen som sker efter nödläget med inblandad personal har gjorts på ett bra sätt. Ingen personal har i efterhand uttryckt att något brustit eller saknats vad gäller kamratstöd. Det som går att diskutera är om kamratstöd ska genomföras i samlad grupp eller, som det gjordes, uppdelat på respektive station. Ett syfte med kamratstödet är att alla ska få helheten och därmed ha samma bild om vad som hänt. Detta blir svårare då man inte är i samlad grupp. Samtidigt kan det bli bättre samtal och mer öppen dialog om man är i mindre grupper med personer man känner väl. Kanske kan en kombination där man först genomför samling med samtlig personal för att sedan gå ut i mindre grupper vara ett alternativ att överväga vid liknande situationer i framtiden.

6.2 Interna styrdokument

RÖS verksamhet är väl beskriven i olika styrdokument. Det råder dock viss oordning bland dokumenten och det är inte helt klart vilka dokument som är gällande och var de går att hitta för personal eller andra som vill läsa dem. Vissa dokument är inte uppdaterade och i vissa fall har verksamheten ändrats utan att dokumenten uppdaterats. Det bedöms finnas ett behov av att se över styrdokument för att säkerställa att de är gällande så att de kan fylla sin funktion och användas på bästa sätt.

Några reflektioner som gjorts vid genomgång av dokumenten är:

- Ska detaljkrav, så som formell kompetens och övningstimmar ingå i handlingsprogrammet då revidering av detta normalt sett endast sker en gång per mandatperiod? Formell kompetens framgår även i både ledningsinstruktionen och förmågebeskrivningen.
- Vem som är räddningsledare, och hur detta kommuniceras, kan förtydligas i Ledningsinstruktionen.
- Larmplanen kan utvecklas för att vara mer specifik i vilka enheter som ska med vid larm.
- Räddningsledarens roll enligt rökdykarreglementet bör ses över. Räddningsledaren likställs med arbetsledare vilket i vissa situationer kanske inte är rimligt. Är styrkeledaren tillika räddningsledare är det rimligt. Men om insatsen består av flera insatta enheter och räddningsledaren befinner sig lång ifrån rökdykarinsatsen bör det vara styrlekedaren som utgör arbetsledare för rökdykningen.

6.3 Övningsverksamheten

Övningsverksamheten, vars syfte är att säkerställa tillräcklig kompetens för att uppfylla förmågebeskrivningen, är tänkt att bygga på RÖS utbildningsplan från 2009. Utbildningsplanen används dock i praktiken inte fullt ut och någon uppföljning om samtliga ingående delar övas i tillräckligt täta intervall görs ej. Många delar av utbildningsplanen övas frekvent och på ett bra sätt men inte alla. Organisationen för övningsverksamheten vad gäller ansvarsuppdelning för planering och genomförande bedöms finnas behov av att se över. Detta för att säkerställa att förmågebeskrivningen kan levas upp till i sin helhet. Att övningar genomförs på ett realistiskt och insatslikt sätt är av stor vikt för att insatser ska kunna bedrivas på ett säkert och effektivt sätt. RÖS har mycket goda förutsättningar för att öva varierat och realistiskt på övningsfältet Hasslum. Det bör därför vara en tydlig ambition att öva realistiskt och enligt de insatsrutiner

som finns. Några reflektioner har gjorts under utredningsarbetet som möjligen kan göra övningar mer insatslika är:

- Då insatsövningar med rökdykning genomförs åker i allra flesta fall styrkorna med fem man i förstabilen. I verkligheten åker ofta rökdykarledaren i ett eget resursfordon. Detta gör att övning skiljer sig mot verklig insats.
- Vid övning med dockor och figuranter sker hanteringen i vissa fall på ett sätt som inte är anpassat till deras fiktiva skadeläge.
- Skyddsutrustning och övrig utrustning som krävs vid insats används inte alltid vid övning.

7 Slutsats

I detta kapitel redovisas slutsatser utifrån de inledande frågeställningarna kopplat till målet med utredningen. Därefter redovisas framgångsfaktorer och utvecklingsområden som identifierats före, under och efter insatsens genomförande samt förslag på åtgärder.

7.1 Svar på frågeställningar

1. Varför inträffade arbetsplatsolyckan vid räddningsinsatsen?

Arbetsplatsolyckan inträffade på grund av att det fanns hål i golvet i brandrummet där rökdykare genomförde en invändig insats. Hålen var täckta med träskivor som inte hade tillräcklig hållfastighet eller var tillräckligt förankrade för att klara belastningen av en person. Dessutom var träskivorna täckta med skräp, sot och vatten som gjorde att de inte gick att identifiera vid insatsen. Den risk som hålen i golvet utgjorde identifierades ej i den inledande riskbedömningen och risken kunde därför inte vägas in i valet av metod för att hantera insatsen.

2. Har organisationen vidtagit tillräckliga åtgärder för att göra arbetsmiljön säker inför den aktuella insatsen?

Ja, organisationen har inför insatsen tagit fram styrdokument, larmplaner, övningar, interna rutiner samt utrustning för att göra arbetsmiljön säker för den aktuella insatsen.

3. Har insatspersonalen övats för att hantera den inträffade olyckan samt det inträffade nödläget?

Delvis, Heltidspersonalen som medverkade vid insatsen ute på skadeplats har övats för att genomföra den aktuella insatsen samt hantera det nödläge som uppstått.

Räddningsvärnspersonalen har ej övats tillräckligt för att ges förutsättningar, för att på egen hand, göra en tillräcklig riskbedömning och utifrån det välja en tillräckligt säker insatsmetod. De har heller ej övats för att hantera ett nödläge.

4. Har räddningsinsatsen genomförts på ett tillfredställande sätt och i linje med interna rutiner och arbetssätt samt krav enligt arbetsmiljöverkets föreskrifter?

Delvis, den inledande insatsen som görs av räddningsvärnet sker i tät brandrök vilket de ej har övats för eller har rätt utrustning för att genomföra.

En riskbedömning har gjorts av räddningsledaren helt enligt interna rutiner och krav enligt arbetsmiljöverkets föreskrift för rökdykning inför den invändiga insatsen som heltidspersonalen från Skövde och Mariestad genomför. Beslutet att genomföra en invändig insats i skyddsnivå rökdykning bedöms som korrekt baserat på de risker som identifierats.

5. Har den efterföljande hanteringen av arbetsplatsolyckan skett på ett tillfredställande sätt och i linje med interna rutiner och arbetssätt?

Ja, den inblandade personalen har omhändertagits och givits det stöd av arbetsgivaren som funnits behov av.

7.2 Förberedande åtgärder inför insats

7.2.1 Framgångsfaktorer

- RÖS organisation är väl dokumenterad och det finns styrdokument som beskriver förmågan och organisationen för att hantera den aktuella insatsen och nödläget.
- Heltidspersonalen har varit förberedda genom övning, utbildning samt interna insatsrutiner för att hantera den aktuella insatsen och det inträffade nödläget.

7.2.2 Utvecklingsområden

- Räddningsledarens roll enligt rökdykarreglementet är svår att leva upp till i praktiken och bör ses över. Räddningsledaren har enligt rökdykarreglementet ett stort ansvar vid rökdykning. Detta ansvar bör kunna fördelas till andra arbetsledare då räddningsledaren i praktiken inte alltid befinner sig på platsen där rökdykning sker.
- Ledningsinstruktionen är svårtolkad i beskrivningen om vem som är räddningsledare under framkörning. Förtydligande bör göras samt rutin för att kommunicera vem som är räddningsledare vid larm, tas fram.
- Räddningsvärnspersonalen har ingen skriftlig arbetsmiljödelegation. Det bör övervägas om arbetsmiljöuppgifter ska delegeras till värnspersonal.
- Genomförd övningstid för värnspersonal lever inte upp till kravet enligt handlingsprogrammet. Det bör säkerställas att värnspersonalen fått tillräckliga förutsättningar för att hantera de insatser de larmas till på ett sätt som följer interna insatsrutiner.
- Övningar bör kunna genomföras på ett mer realistiskt och insatslikt sätt.
    - För att förhindra slentrian och allt för vanemässigt beteende kan övningar varieras mer och exempelvis kan oväntade risker ingå oftare.
    - Då övningar sker med dockor och figuranter bör hanteringen av dessa säkerställas ske på ett lika säkert sätt, baserat på deras fiktiva skador, som om det vore riktiga människor.
    - Framkörning vid övning bör ske på samma sätt som vid insats. Om en brandman normalt åker i resursfordon vid insats bör det även ske vid övning.
- Idag sker ingen tydlig uppföljning av övningsverksamheten för att säkerställa att förmågebeskrivningen efterlevs i sin helhet. En tydligare ansvarsfördelning för uppföljning av övningsverksamheten bör ske.
- Skyddsutrustningen i 2030 har ej varit komplett för rökdykarledaren. Resursfordon som rökdykarledaren normalt framför vid larm bör utrustas för att rökdykarledaren ska ha tillgång till all den skyddsutrustning som krävs för rollen.
- Utbildningsplanen för RCB och IB bör utvecklas. Dessa två befälskategorier omfattas relativt lite i många delar av utbildningsplanen.
- Ingen av personalen vid insatsen hade tidigare varit i byggnaden. Objektsbesök bör kunna göras i liknande objekt för att på förhand känna till vilka risker som förekommer.

7.3 Insatsens fram till nödläget

7.3.1 Framgångsfaktorer

- Det aktiva beslutet av inre befäl att larma ytterligare en heltidsstation utöver ordinarie larmplan har varit mycket lyckosamt för insatsen.

- Beslutet att använda skyddsnivå rökdykning trotts att en lägre skyddsnivå var möjlig enligt riskbedömningen har bidragit till att nödläget kunnat hanteras snabbt och effektivt.

7.3.2 Utvecklingsområden

- Val av fordon i utlarmningsskedet har orsakat viss fördröjning i insatsen. Rutinerna för vilka resursfordon som väljs vid insats bör ses över för att minimera risken för felaktiga val.
- Rökdykarledaren har ej hunnit fullgöra de uppgifter som förväntas av rollen innan rökdykning påbörjas. Organisation där rökdykarledaren åker eget fordon bör ses över för att öka möjligheterna för rökdykarledaren att genomföra sina förberedande åtgärder.
- Räddningsledaren har ej haft medlyssning på rökdykarkanal. Det bör utredas om det ska vara ett krav för räddningsledaren, om denne ej utgörs av en styrkeledare, att ha medlyssning på rökdykarradion.
- I den genomförda riskbedömningen inför rökdykningen har fallrisken ej identifierats. Övning av metod och tillvägagångssätt för att genomföra riskbedömningar vid insatser bör utvecklas. Generellt bör de ingående delar som ska ingå i riskbedömningen enligt rökdykarreglementet, övas på ett tydligare sätt. Specifikt bör riskerna med övergivna byggnader belysas särskilt och behandlas som en egen kategori av objekt på samma sätt som industri, flerbostadshus mm.
- Räddningsvärnet har genomfört insats i tät brandrök vilket överskrider deras restriktioner. Det bör säkerställas att värnspersonalen fått tillräckliga förutsättningar för att känna till och förhålla sig till sina restriktioner.

7.4 Nödläget och efterföljande åtgärder

7.4.1 Framgångsfaktorer

- Vid nödläget har tillräckligt med personal funnits för att sätta in en nödlägesgrupp.
- Nödläget har kommunicerats mycket snabbt och effektivt vilket lett till att eftersök och undsättning skett utan fördröjning.
- Undsättningen har skett genom att manuellt lyfta ut den skadade brandmannen med hjälp av bår och stroppar. Detta har gjort att uttaget skett på ett relativt säkert sätt.
- Antalet brandmän samt deras fysiska förmåga har varit tillräcklig för att genomföra uttaget med vald metod på ett snabbt och effektivt sätt.
- Arbetsgivaren har skickat en representant till sjukhuset dit de två skadade rökdykarna fördes. Detta har varit uppskattat av de drabbade samt bidragit till att arbetsgivaren snabbt fått information om skadeläget.
- Att ersätta samtlig heltidspersonal som varit involverade i insatsen har bidragit till personalen att bearbeta händelsen i lugn och ro på ett bra sätt.
- RCB har använt stabsstöd för att avlasta och kunna fokusera. Detta har minskat arbetsbelastningen och skapat utrymme för att identifiera behov och planera för det fortsatta arbetet.
- Intern information har snabbt gått ut inom organisationen efter nödläget. Detta har bidragit till att tillgodose det informationsbehov som uppstått.
- En mediastrategi har tidigt arbetats fram. Detta har underlättat kontakten med media och säkerställt att rätt information delges i rätt läge.

7.4.2 Utvecklingsområden

- Övning av nödläge bör ske över tid med jämna tidsintervall samt för samtlig insatspersonal.
- Dokumenterade rutiner för när kamratstöd ska utföras finns ej. Det finns heller ingen riktlinje för när personal bör tas ur tjänst efter traumatiska händelser.

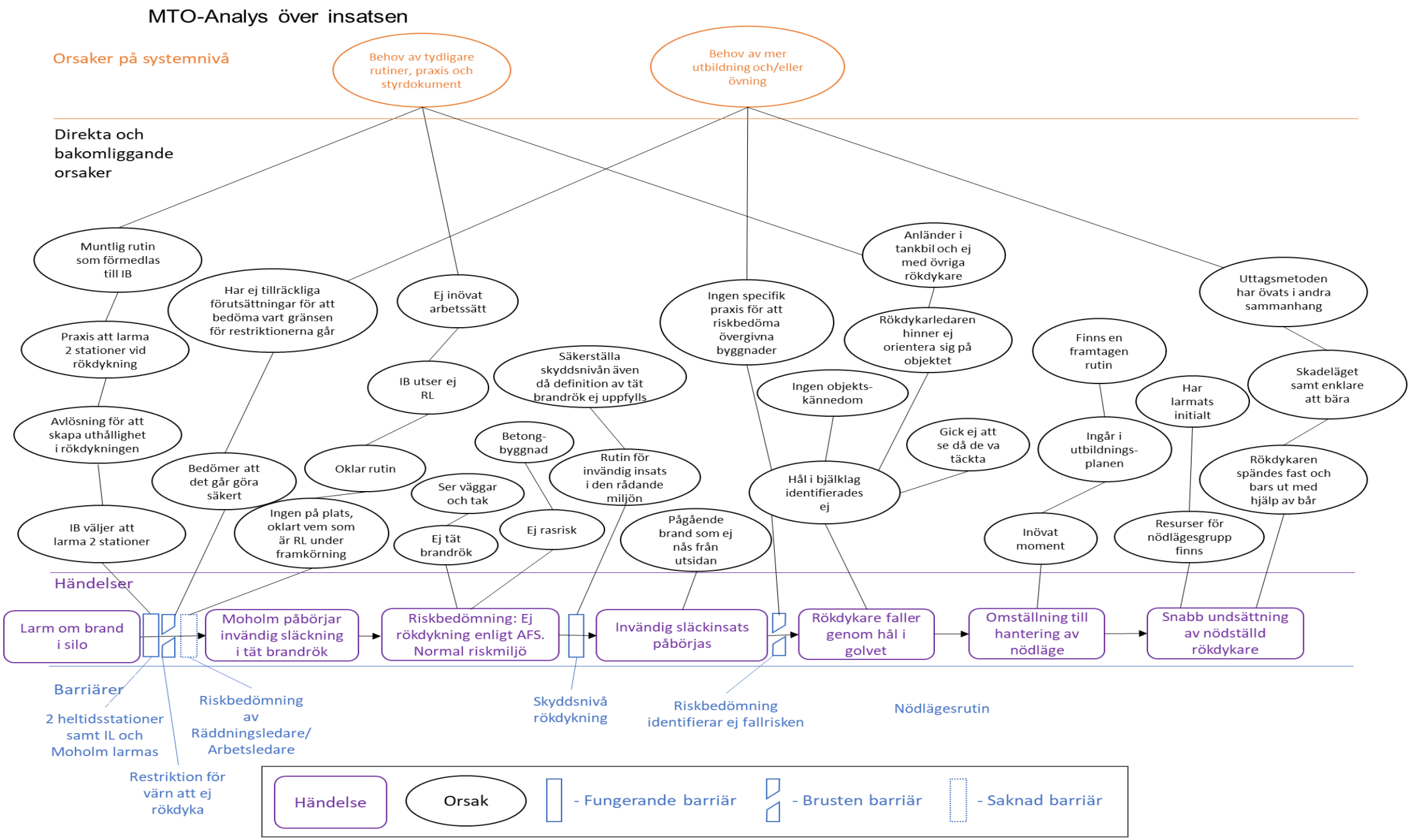
Bilaga 1

Utdrag ur Utbildningsplanen av, för insatsen, relevanta övningar.

Övningskategori	Undergrupp och Övningsnummer	Övningsmoment	RCB	IB	IL	SLH	BmH	SLD	BmD	Rvm
08.1 **Ledning**	**Taktik 02**	**Bygdebrand (T)** - Läsa byggnad - Byggnadskonstruktioner - Brandförlopp - Risker - Taktikska inriktningar - Arbetsledning, ordergivning	X T3 I3		X T2 I2	X T1 I2		X T1 I2		
01.1 **Brand**	**Rökdykning 01**	**AFS 2007 Rök och kemdykning (T)** -AFS			X T2	X T2	X T1	X T1	X T1	
01.1 **Brand**	**Rökdykning 02**	**Benämningar och utrustning (T)** -Benämningar och utrustning vid rök och kemdykning			X T2	X T2	X T1	X T1	X T1	
01.1 **Brand**	**Rökdykning 03**	**Standardrutiner vid rökdykning (T)** -Standardrutiner vid normal och hög riskmiljö			X T2	X T2	X T1	X T1	X T1	
01.1 **Brand**	**Rökdykning 04**	**Normala och särskildarisker samt riskbedömning (T)** -Normala risker -Särskilda risker -Riskbedömning -Eliminera och minimera risker			X T2	X T2	X T1	X T1	X T1	
01.1 **Brand**	**Rökdykning 05**	**Rökdykledarens grunder vid rökdykning (T)** -Angreppsvägar -Baspunkt -BASS -Rökdykledarens ansvar			X T2	X T2	X T2	X T1	X T1	
01.1 **Brand**	**Rökdykning 06**	**Radiosamband (T)** -Radiosamband -Radioprinciper			X T2	X T2	X T1	X T1	X T1	
01.1 **Brand**	**Rökdykning 07**	**Rökdykarfysiologi (T)** -AFS -Andningsfysiologi -Andningsvägarna -Luftförbrukning -Inre och yttre- skadliga rummet -Värmebelastning			X T2	X T2	X T1	X T1	X T1	
01.1 **Brand**	**Taktikövningar 01**	**AFS exempel (T)** -Säkert vatten -Samband vid rök- och kemdykning			X T2	X T2	X T2	X T2	X T2	
01.1 **Brand**	**Taktikövningar 04**	**Nödläge (T)** -Riskbedömning -Taktik -Teknik -Erfarenhetsåterföring			X T2	X T2	X T2	X T2	X T2	
01.1 **Brand**	**Taktikövningar 06**	**Olycka vid källarbrand (T)** -Riskbedömning -Taktik -Teknik -Erfarenhetsåterföring			X T2	X T2	X T2	X T2	X T2	
01.3 **Kall rökdykning**	**Kall rökdykning 01**	**Momentövning (P)** - Sökteknik - Radiosamband - RDL-rollen			X P1	X P2	X P2	X P2	X P2	

01.2 **Varm rökdykning**	**Rökdykning 03**	**Strålförarteknik (P)** - Strålförar teknik - Brandgaskylning - Inomhusbrandsläckning			X P1	X P2	X P2	X P2	X P2	
01.2 **Varm rökdykning**	**Rökdykning 04**	**Metodövning (P)** - Rökdykning utan IR-kamera - Standardrutin - Sökteknik - Livräddning - Brandsläckning			X P1	X P2	X P2	X P2	X P2	
01.2 **Varm rökdykning**	**Rökdykning 02**	**IR-kamera vid rökdykning (P)** - Sökmetodik - Tolkning av kamerabild - Standardrutin -Brandsläckning				X P2	X P2	X P1	X P1	
01.3 **Kall rökdykning**	**Kall rökdykning 02**	**Nödlägesövning (P)** - Undsättning av nödställd rökdykare - Standardrutin - Räddningsluftslang - Pass alarm - Revitox				X P2	X P2	X P2	X P2	
01.2 **Varm rökdykning**	**Rökdykning 01**	**Nödlägesövning (P)** - Undsättning av nödställd rökdykare - Standardrutin - Räddningsluftslang - Pass alarm - Revitox			X P1	X P2	X P2	X P2	X P2	
01.2 **Varm rökdykning**	**Rökdykning 05**	**Stora rökdykarinsatser (P)** - Insatser som kräver särskilda resurser - Agera rökdykarledare - Rökdykarkontrollant - Skyddsgrupper - Nödlägesgrupper - Avlösningsgrupper - Slangsystem - Släckning, sökning och livräddning			X P1	X P2	X P2	X P1	X P1	
01.2 **Varm rökdykning**	**Rökdykning 06**	**Metodövning (P)** - Metodövning - Rökdykning med IR-kamera - Standardrutin - Sökteknik - Livräddning - Brandsläckning				P2	P2	P2	P2	
01.2 **Varm rökdykning**	**Rökdykning 07**	**Sök och värmeövning (P)** - Rökdykarteknik - Värmebelastning				P2	P2	P2	P2	
05.1 **Fordon och materiel**	**Andningsskydd 01** [1] Endast för självskydd	**Tryckluftsapparat (P)** - Isärtagning - Allmän skötsel - Funktion - Av och påtagning	(X[1]) P1		X P1	X P2	X P2	X P1	X P1	(X[1]) P1
05.1 **Fordon och materiel**	**Andningsskydd 02** [1] Endast för självskydd	**Tryckluftsapparat (T)** -Luftens väg -Beräkna luftmängd -Varningsanordningar -Manometer	(X[1]) P1		X P1	X P2	X P2	X P1	X P1	(X[1]) P1

01.1 Brand	**Alternativa släckmetoder 02**	**IR-kamera (T)** -Hur fungerar kameran -Risker -Bildtolkning -Användningsområden			x	x	x	x	x	
09.1 Övrigt	**Samband**	**Radioutrustning (P)** - Samband vid rök och kemdykning			X P2	X P2	X P2	X P2	X P2	
09.1 Övrigt	**Samband**	**Handhavande sambandssystem (TP)** - Radioapparater - Sambandsvägar - Anrop/kvittering - Kanaler	X T3 P3	X T3 P3	X T2 P2	X T2 P2	X T1 P1	X T1 P1	X T1 P1	X T1 P1
08.1 Rutiner/info/ledning	**Standardrutiner 01**	**Rökdykning (P)** - Uppstart av insats - Standardutlägg				X P2	X P2	X P2	X P2	
08.1 Rutiner/info/ledning	**Taktik 03**	**Byggnadstekniskt brandskydd (T)** - Brandceller - Bärförmåga vid brand - Utrymningsvägar - Takkonstruktioner - Ventilationsmöjligheter - Fasta brandsläcknings anordningar - Villor - Industrier - Köpcentra - Hyreshus - Vårdinrättning - mm	X T3		X T2	X T2		X T1		
06.1 Orientering/ objektsbesök	**Objekt och lokalkännedom 03**	**Objekt och lokal kännedom (TP)** - Gatu, område och objektskännedom **(Gäller egen insatszon)**	X T1		X T2	X T2	X T2	X T1	X T1	
06.1 Orientering/ objektsbesök	**Objekt och lokalkännedom 01**	**Objektsbesök (P)** - Gatu o områdes kännedom - Objektorientering - Förberedelse för insats (Antal besök beroende på (ortsstorlek)			X P2	X P2	X P2	X P2	X P2	
09.1 Övrigt	**Typinsats räddning 02**	**Klämolycka (P)** - Lyftkuddar - Säkring under lyft - Spännband - Säkring vid lutning - Byggnadsras, övriga klämolyckor			X P1 I2	X P2 I1	X P2	X P2	X P2	
09.1 Övrigt	**Typinsats räddning 06**	**Berg/Brunn-Livräddning (P)** - Spelbyggnation - Selar - Säkring - Nedfirning - Livräddning med Fernobår eller motsvarande			X I2	X P2 I1	X P2	X P1 I1	X P1	
09.1 Övrigt 01.2	**Typinsats brand 09**	**Industribrand (P)** - Lång inträngningsväg - Stora brandgasvolymer - Komplicerade lokaler - Ir-teknik (gäller BmH) - Gasflaskor - Organisation	X I1		X P1 I2	X P2 I1	X P2	X P1 I1	X P1	
09.1 Övrigt	**Typinsats brand 01**	**Garagebrand (P)** - Rökdykning (hel- och deltid) - Utvändig brandsläckning - Använda TA för självskydd (värn) - Slangdragning - Vattenförsörning - Taktik				P2	P2	P2	P2	


MTO-Analys över insatsen
Orsaker på systemnivå
Behov av tydligare rutiner, praxis och styrdokument
Behov av mer utbildning och/eller övning
Direkta och bakomliggande orsaker
Muntlig rutin som förmedlas till IB
Praxis att larma 2 stationer vid rökdykning
Avlösning för att skapa uthållighet i rökdykningen
IB väljer att larma 2 stationer
Har ej tillräckliga förutsättningar för att bedöma vart gränsen för restriktionerna går
Bedömer att det går göra säkert
Ingen på plats, oklart vem som är RL under framkörning
Ej inövat arbetssätt
IB utser ej RL
Oklar rutin
Ser väggar och tak
Ej tät brandrök
Säkerställa skyddsnivån även då definition av tät brandrök ej uppfylls
Betong-byggnad
Rutin för invändig insats i den rådande miljön
Ej rasrisk
Ingen specifik praxis för att riskbedöma övergivna byggnader
Pågående brand som ej nås från utsidan
Anländer i tankbil och ej med övriga rökdykare
Rökdykarledaren hinner ej orientera sig på objektet
Ingen objekts-kännedom
Hål i bjälklag identifierades ej
Gick ej att se då de va täckta
Finns en framtagen rutin
Ingår i utbildnings-planen
Inövat moment
Uttagsmetoden har övats i andra sammanhang
Har larmats initialt
Skadeläget samt enklare att bära
Rökdykaren spändes fast och bars ut med hjälp av bår
Resurser för nödlägesgrupp finns
Händelser
Larm om brand i silo
Moholm påbörjar invändig släckning i tät brandrök
Riskbedömning: Ej rökdykning enligt AFS. Normal riskmiljö
Invändig släckinsats påbörjas
Rökdykare faller genom hål i golvet
Omställning till hantering av nödläge
Snabb undsättning av nödställd rökdykare
Barriärer
2 heltidsstationer samt IL och Moholm larmas
Restriktion för värn att ej rökdyka
Riskbedömning av Räddningsledare/ Arbetsledare
Skyddsnivå rökdykning
Riskbedömning identifierar ej fallrisken
Nödlägesrutin
Händelse
Orsak
- Fungerande barriär
- Brusten barriär
- Saknad barriär