



**RÄDDNINGSTJÄNSTEN  
STORGÖTEBORG**

## Olycksutredning

*Fastighetsbrand Slottskogshallen  
Friidrottens väg, Göteborg  
söndagen den 15 september*



*Utredare  
Datum/version*

*Göran Kallin  
2019-12-30*

## OLYCKSUTREDNING

Brand i byggnad  
Slottsskogshallen, Friidrottens väg  
Göteborg  
2019-09-15

Referens Händelserapport: 2019006523  
SOS Ärendenummer: 118.292074.1

### Uppdragsgivare:

Anders Ekberg, Räddningschef  
Kristina Lindfeldt, Chef Operativ ledning  
Mikael Folkesson, Chef Insatsavdelningen  
Jeanette Karlström, Chef Kommunikationsenheten

### Uppdragsansvarig:

Per Jarring, Funktionsansvarig Olycksutredning & Analys

### Utredningen utförd av:

Deluppdrag 1 Göran Kallin, Olycksutredare  
Deluppdrag 2 Carl-Fredrik Lindahl, Olycksutredare  
(Redovisas i separat dokument)

## SAMMANFATTNING

Under en mycket blåsig kväll startade en brand intill fasaden på Slottsskogshallen. Branden tog sig in i den stora öppna lokalen och aktiverade det automatiska brandlarmet. Strax efter larmades SOS-Alarm om en pågående brand med lågor genom taket av personer som bevittnade branden. När den första räddningsenheten kom fram var hela den stora idrottshallen fylld med varma brandgaser och arbetet med att kyla dessa påbörjades omgående. Målet med insatsen sattes till att fördröja brandförloppet, för att få tid att bygga upp en stark begränsningslinje, och sedan begränsa branden mot spridning till intilliggande idrottsanläggningar och bostäder.

Med de förutsättningar som förelåg under insatsen är resultatet av insatsen att se som ett ytterst lyckat resultat och konsekvenserna av olyckan hade kunnat bli mycket värre.

Utredningen försöker beskriva resultatet av målet med insatsen, den taktik och metodval som användes. Under den första intensiva delen av insatsen inträffade problem med vattengivning (skärsläckare) och vattenförsörjning till insatsen som även föranleder denna utredning.

## Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	2
1 Inledning .....	4
1.1 Bakgrund .....	4
1.2 Syfte.....	4
1.3 Frågeställningar .....	4
1.3.1 Deluppdrag 1 .....	4
1.3.2 Deluppdrag 2.....	4
1.4 Avgränsningar .....	4
1.5 Redovisningsplan .....	4
1.5.1 Delges även till.....	5
2 Metod .....	5
3 Resultat.....	6
3.1 Beskrivning av olycksplatsen .....	6
3.2 Olycksförloppet .....	7
3.2.1 Olycksorsaker.....	8
3.2.2 Konsekvenser av olyckan.....	8
3.3 Räddningsinsatsens genomförande .....	8
4 Diskussion.....	13
4.1 Mål med insats, MMI .....	13
4.2 Taktik- och metoder .....	13
4.2.1 Före omfall .....	13
4.2.2 Efter omfall .....	13
4.2.3 Taktik- och metodval, resultat .....	14
4.3 Vattenförsörjning.....	14
4.3.1 Hydraulpump .....	14
4.3.2 Huvudvattenpump .....	14
4.3.3 Brandvattenförsörjning .....	15
5.1 Rekommendationer .....	17
5.1.1 Taktik och metoder .....	17
5.1.2 Hydraulpump .....	17
5.1.3 Huvudvattenpump .....	17
5.1.4 Brandvattenförsörjning .....	17

# 1 INLEDNING

## 1.1 Bakgrund

På söndag kväll den 15 september 2019 startade en kraftig brand i en idrotts- och träningslokal på Friidrottens väg vid Slottsskogen i Göteborg. Ett automatlarm inkom till LC kl. 18.17 och följdes även av 112-samtal till SOS Alarm. När första enheterna från RSG kom till platsen var rökutvecklingen kraftig och lågorna slog ut från byggnadens södra del. Den aktuella kvällen var mycket blåsig med vindbyar upp till ca 25 m/s. Ingen person skadades vid händelsen.

## 1.2 Syfte

Syftet är att inhämta erfarenheter från räddningsinsatsens genomförande. Viktiga delmoment är bl. a. vattenförsörjning och vädrets inverkan på taktik- och metodval. Vidare ska utredningen via intervjuer med berörda funktioner, inhämta underlag från hantering av kommunikation kopplat till VMA samt kommunikation med allmänhet och media. Resultatet av utredningen ska sedan användas till fortsatt utveckling av vår operativa verksamhet.

## 1.3 Frågeställningar

### 1.3.1 Deluppdrag 1

- Översiktlig beskrivning av händelseförlopp samt räddningsinsatsens genomförande
- Vad påverkade utformningen av MMI i inledningsskedet och uppnåddes detta?
- Erfarenheter från taktik- och metodval? (Exempelvis kopplat till den kraftiga blåsten.)
- Beskrivning av hur vattenförsörjningen var organiserad på skadeplatsen samt om möjligt fastställa orsak till det vatten/pump-stopp som uppkom under insatsen.

### 1.3.2 Deluppdrag 2

- Översiktlig beskrivning av:
- Hantering av kommunikation kopplat till VMA.
- Övrig hantering av kommunikation till allmänhet, media och andra externa intressenter.

Syftet med underlaget från deluppdrag 2 är att inhämta fakta, som ska utgöra underlag för fortsatt utvecklingsarbete vid behov.

## 1.4 Avgränsningar

Orsak till branden (utredningen tar del av Polisens tekniska undersökning) eller utformning av byggnadstekniskt brandskydd/byggnadskonstruktion ingår ej i denna utredning.

## 1.5 Redovisningsplan

Utredningen skall resultera två skriftliga rapporter till uppdragsgivarna senast den 30 december 2019 samt ev. delredovisning enligt överenskommelse under arbetes gång. Rapport för deluppdrag 1 skall även skickas till MSB.

### 1.5.1 Delges även till

- Idrotts- och föreningsförvaltningen, Göteborgs Stad
- VA-Jouren, Göteborgs Stad

## 2 METOD

Utredaren har intervjuat delar av den personal som genomförde räddningsinsatsen och genomfört platsbesök på den aktuella platsen. Utredaren har även tagit del av materiel från polisens tekniska undersökning.

Material som har använts i utredningen är:

- Händelserapport inklusive resursbilaga och övriga bilagor
- Lyssnat på inkommande SOS-samtal
- Intervjuer med berörda personer
  - Räddningsledare - Insatschef Gårda
  - Sektorchef - Insatsledare Lundby
  - Sektorchef - Insatsledare Mölndal
  - Styrkeledare och brandmän, Frölunda
  - Styrkeledare och brandmän, Lundby
  - Styrkeledare och brandmän, Gårda
  - Styrkeledare och brandmän, Mölndal
  - Styrkeledare och brandmän, Lindome
- Samtalat med representanter för:
  - Representant för Teknik & Materiel
  - Chef för Verkstadsenheten
  - Representanter för Idrott och föreningsförvaltningen, Göteborg Stad
  - Chef för VA-Jouren, Göteborgs Stad

### 3 RESULTAT

#### 3.1 Beskrivning av olycksplatsen

Slottsskogshallen var belägen i stadsdelen Frölundaborg mellan stadsdelarna Högsbo, Högsbohöjd, Kungsladugård och Änggården i Göteborg. Byggnaden låg i den södra änden av Friidrottens väg med direkt närhet till flera byggnader för olika typer av sportaktiviteter (Brottarhall med gym, Friidrottshall med kontor, Ishall med ammoniakanläggning). Även den anrika friidrottsarenan Slottsskogsvallen, som invigdes 1923 med en kulturmärkt läktare av trä, låg i närhet av den brandutsatta byggnaden. Söder om den brandutsatta byggnaden låg ett bostadsområde med mestadels äldre trävillor. (Bild 1)

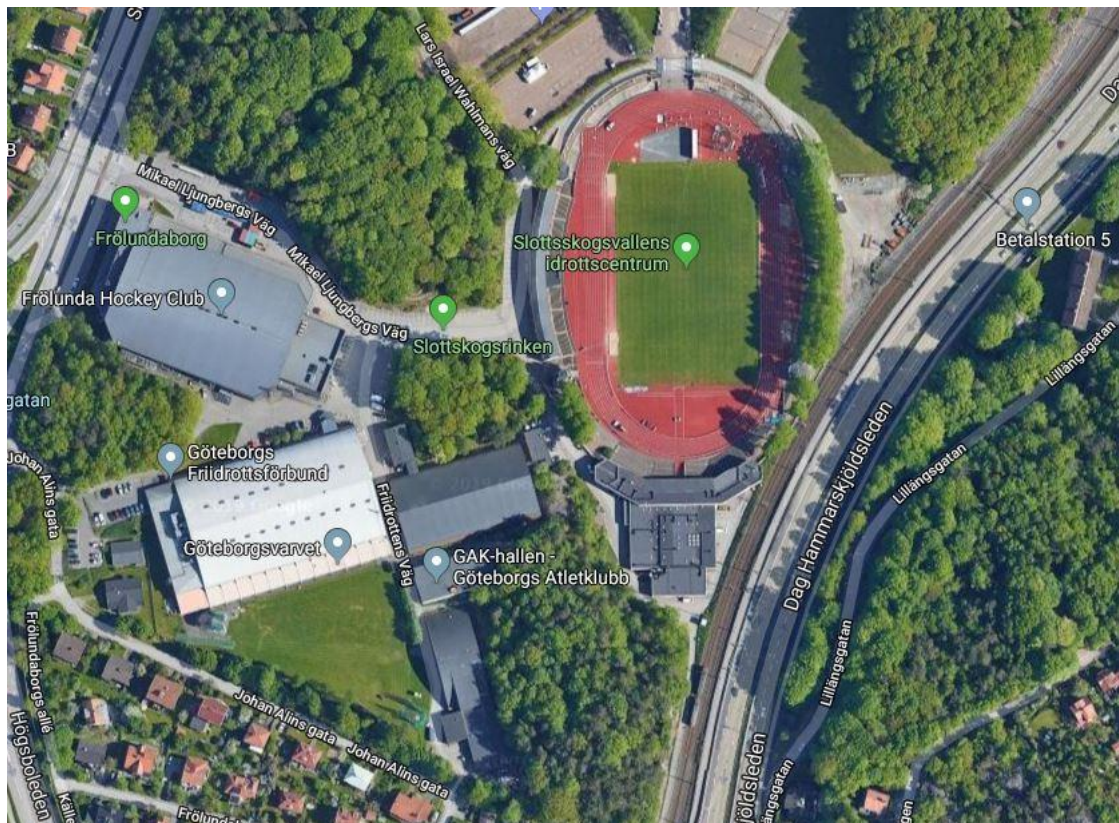


Bild 1 visar en översiktsbild över området med den brandutsatta byggnaden i nedre delen av bilden. Källa Eniro.se

Den brandutsatta byggnaden var uppförd av trä med ett välvt tak som hade ett ytskikt av tjärpapp. Byggnaden var en friidrottsarena med löparbanor och möjlighet att träna/tävla i hoppgrenar (längd- höjd- och stavhopp) och kastgrenar. Byggnaden innehöll även trampolinaktivitet, ett skyddsrum innehållande ett kansli, olika förråd och tre traktorgarage.



I kansliet förvarades många historiska dokument och i traktorgaragen förvarades bl.a. en ismaskin, två hjullastare och en hybridbil (SUV).  
(Bild 2)



*Bild 2 visar traktorgaragen kl. 19:42. Källa RSG*

### 3.2 Olycksförloppet

En brand anlades (enligt polisens tekniska undersökning) på utsidan byggnadens sydöstra del i anslutning till fasaden på en del som kallades flaggstångsförråd (ej brandsäkrad av automatlarmet). (Bild 3)



*Bild 3 visar ingången till flaggstångsförrådet kl. 19:42. Källa RSG*

Byggnadens automatlarm aktiverades av branden och larm till räddningstjänsten inkom kl. 18:16:59. Bara en kort stund senare inkom det första inringda larmet om brand i byggnad från en privatperson. Vid samtal till SOS-Alarm uppgavs att det slog ut lågor genom taket på byggnaden. Vid tiden för händelsen rådde en kraftig blåst med vindbyar på 25 m/sek. Vinden var mycket byig med huvudriktning från sydväst men med varierande vindriktningar på upp till 180 grader från huvudriktningen enligt Räddningsledaren. SMHI-opendata redovisar en byvind på 20 m/s i Göteborg kl. 18 (hade varit byvind på 25 m/s kl. 16) som minskande under natten.

### 3.2.1 Olycksorsaker

Enligt polisens tekniska brandorsaksutredning var branden med största sannolikhet anlagd och enligt media var det två pojkar i tolvårsåldern som erkänt inblandning i brandens uppkomst. Utredningen kommer inte närmare beröra brandorsak i rapporten.

### 3.2.2 Konsekvenser av olyckan

Den brandutsatta byggnaden brann ned till grunden tillsammans med det mesta materiel som fanns i den. Restvärdesräddning utfördes i kansliet under insatsen, därmed kunde viktiga historiska dokument, data och saker där ifrån räddas. Räddningsinsatsens arbete gick helt och hållet ut på att branden inte skulle sprida sig vidare till närliggande byggnader. Detta arbete lyckades och därmed blev konsekvenserna begränsade till startbyggnaden och drabbade endast de verksamheter som bedrevs där. Ett VMA sändes ut lokalt på grund av den kraftiga rökutvecklingen. Detta VMA föranledde att Sahlgrenska sjukhuset vidtog åtgärder för att trygga verksamheten. Delrapport 2 beskriver detta mer ingående och redovisas i separat rapport.

## 3.3 Räddningsinsatsens genomförande

Klockan 18:17:19 slogs "Litet larm, Automatlarm brand, Friidrottens väg" på Frölunda brandstation och personalen tog sig mot brandbilarna. Kort efter första larmet ändrades larmet till "Förlarm" för att strax efter ändras igen "Stort larm, Brand i byggnad" med samma adress. Ett befäl och sex brandmän lämnade stationen med räddningsenhet (RE F) och höjdenhet (HE F). Under framkörningen fick de rapport om att det brann mycket med lågor genom taket. Samtidigt larmades räddningsenhet och höjdenhet från Lundby brandstation (RE L, HE L) tillsammans med en insatsledare (IL L). IL L hörde informationen och begärde ytterligare styrkor. RE F körde in via Slottsskogsgatan och Frölundaborg kl. 18:25. De såg automatalarmansanläggningens blixtlampa på Slottsskogshallens gavel och då såg de även rök från husets motsatta gavel. De fick möte av en privatperson som visade dem fram. De körde förbi stora delar av byggnaden för att komma till branden. När de stannade såg de en kraftig, 8–10 meter lång, jet-låga komma ut från byggnaden horisontellt vid södra gaveln under kort tid. De retirerade tillbaka till norra gaveln igen och meddelade förstärkande styrka från Lundby att köra in via Johan Alins gata för att komma in mot branden från söder.



De beslutade att Frölunda skulle ta den höga delen av byggnaden och Lundby skulle ta den låga delen där den synliga branden fanns. Brandrök sågs komma ut vid vinkeln mellan vägg och tak på hela den högre byggnaden och även genom ventiler och dörrspringor. (Bild 4)



*Bild 4 visar hur röken tryckte ut ur byggnaden kl. 18:35. Källa RSG.*

Frölunda gör ett försök, med skyddsnivå rökdykning, att ta sig in genom dörren vid blixtlampan in i den höga delen av byggnaden. Automatlarmsnyckeln passade inte så de fick bryta upp dörren. Rökdykarna kom inte längre in i hallen än 2–3 meter. Det var alldeles för varmt och rökigt där inne. Risken bedömdes som allt för stor att vistas där och de vände ut omgående. I detta läget kände styrkeledaren att förbundets samtliga skärsläckarresurser behövdes till platsen för att kunna hantera branden utifrån. Detta förmedlades till IL L som kommit till platsen. Övrig personal från Frölunda började kyla brandgaserna inne i byggnaden genom väggen i högdelen med hjälp av enhetens skärsläckare.

Insatsledaren (IL L) kom till platsen kl. 18:28. Under framkörningen fick han klart för sig att det handlade om en byggnad han privat varit mycket i och kände väl till den. Med informationen och sin lokalkännedom efterfrågade han mer resurser, ytterligare tre RE samt rökskyddsbil. Han såg den kraftiga branden och insåg då att branden i kombination med den kraftiga blåsten skulle göra brandförloppet snabbt. Det var i detta läge redan en rök och värmespridning till hela idrottshallen. Inriktningen sattes till att fördröja branden för att kunna bygga upp en stark begränsningslinje mot övriga byggnader i närheten. Till fördröjningsarbetet skulle skärsläckare användas till största delen. IL L ville även få hjälp av ytterligare en IL då händelsen var komplex och svåröverskådlig, en insatschef var redan larmad.

Enheterna från Lundby brandstation fick angreppsväg över radion och körde in via Johan Alins gata kl. 18:30. I änden på gatan fanns en liten väg in mot den brinnande byggnaden. Styrkeledaren beslutade att backa upp höjdenheten där för att kunna vattenbegjuta taket och använda fordonet som arbetsplattform vid eventuellt takarbete. De drog ut

skärsläckaren och påbörjade kylning brandgaserna inne i byggnaden genom väggen i högdelen.

Räddningsenhet och höjdenhet från Gårda brandstation var ute på uppdrag, Stormskada, i stadsdelen Lunden i centrala delen av stan. De hörde över radio vad som pågick så de gjorde sig fria att åka mot Slottsskogen. De blev larmade och kom fram kl. 18:34. De anslöts till Frölunda och använde sin skärsläckare med angrepp från baksidan i byggnadens högdelen. Personalen på Gårdas höjdenhet fick uppgift att säkra vattentillgången. De kopplade vatten från brandpost (BP) och valde att dra slang över den stora gräsmattan till början av Johan Alins gata. De hade gjort en uppskattning att det var för lång slangdragning till en BP på Slottsskogsgatan.

Insatschefen (IC) befann sig på ledningscentralen då det hade varit en ansträngande dag för RSG med hittills 20 stormrelaterade händelser. Han gick till ledningsoperatörens plats när han hörde att det var ett larm på Slottsskogshallen. Lyssnade på samtalet och fick höra "lågor genom taket". Då förberedde han sig och ledningsoperatören på att de skulle åka mot Slottsskogen. Printade ut en bild över området som han tog med sig och åkte mot skadeplatsen. Hörde rapporter från enheter som kommit fram. Inventerade under färden svårigheter med området, byggnader och den kraftiga vinden. Han hörde även på vägen fram vilka resurser som insatsledaren la på och var nöjd med detta. När han kom fram gjordes en OBBO och ledningsplats (LP) upprättades på parkeringen utanför Frölundaborgs ishall och en brytpunkt utsågs till infarten till Frölundaborg. Tog då även kontakt med IL-L och fortsatte sedan som räddningsledare (RL). RL var nöjd med påbörjad insats och begärde dit fler skärsläckarresurser. Fastslog målet med insatsen (MMI) till: Fördröja brandens utvecklig och bygga upp begränsningslinje för att förhindra spridning. Fördröjningen skulle ske med skärsläckare och dimmspikar. Begränsningslinjer, en i norr mellan den brinnande byggnaden och intilliggande idrottsvall (GAK-hallen) och en i söder mellan den brinnande byggnaden och bostadsbebyggelsen. Området delades in i två storsektorer som leddes av de två IL som fanns på platsen. IL-Md, norra delen och IL-L, södra delen. (Bild 5).

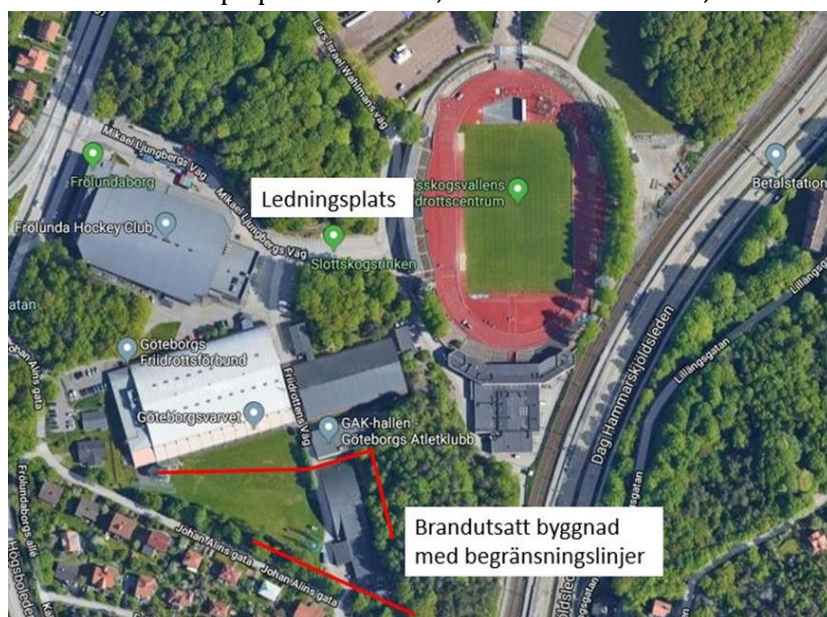


Bild 5 översikt över området med begränsningslinjer i rött. Källa Eniro.se

Polisen fick uppgiften att kontrollera skogsdungen bakom byggnaden för att rapportera om brandspridning förelåg. De skulle även spärra av Dag Hammarskjöldsleden vid behov då röken från branden la sig tjock över detta område. Sektor vatten skapades under IL-M och framtagandet av en omfallsplan påbörjades. Ett ledningsmöte med styrkeledare på plats genomfördes senare där alla beslut lades fast och information om fortsatt insats och beslutad omfallsplan gavs.

Insatsledaren från Mölndal (IL Md) som larmats kom till platsen 18:34. Var ute på bedömning av stormskada när han blev larmad. Konstaterade på väg fram att det låg rök över Dag Hammarskjöldsleden och begärde dit polis för bedömning och eventuell trafikdirigering vid behov (se ovan). På LP upprättades kontakt med RL och IL L. Hans uppgift blev sektorchef för Storsektor Norra delen med uppgift att fördröja branden och skapa begränsningslinjen mellan Slottsskogshallen och byggnaden intill. Storsektorerna tilldelades var sin sektorkanal men IL Md gjorde ett avsiktligt avsteg och lät sina resurser stanna kvar på samma kanal som den andra storsektorn. Samtliga var införstådda med att byta till en annan förbestämd kanal om detta uttalades (byte av kanal behövde inte genomföras). Arbetet i sektorn delades in i att fördröja branden med skärsläckare och att förbereda och bygga upp en begränsningslinje mellan den brandutsatta byggnaden och den intilliggande byggnaden.

Cirka kl. 19:30 var organisationen satt och arbetet fortskred enligt MMI. Brandvattensystem byggdes upp med vatten från brandposter på Johan Alins gata och senare från Slottsskogsgatan och Margeretebergsgatan tillsammans med vattenenheter. Resurser och materiel kom till platsen efterhand bl.a. fler räddningsenheter, en hävare, rökskyddsbil, slangkärra, läckande slang, räddningstjänstens verkstadsjour med reservenhet RE, räddningstjänstens radiojour, Göteborg Stads VA-Jour, RVR-ledare m.fl. Även enheter från Alingsås/Vårgårda räddningstjänstförbund deltog vid insatsen.

RL arbetade under hela första delen av räddningsinsatsen efter ett scenario att hålla branden innesluten så länge som möjligt för att bygga upp begränsningslinjer. Då branden brann igenom taket uppstod ett gnistregn som ökade efter hand. Gnistregnet drev med den kraftiga vinden, över den närliggande skogsdungen, mot Slottsskogsvallen. Runt Slottsskogsvallen och på dess tak utposterades brandmän som under en intensiv tid släckte dessa brinnande flagor innan flagorna han sprida brand till byggnaderna. Utrymning av personer ur intilliggande byggnader och kontroll av dessa genomfördes. Innan taket helt rämnade genomfördes det på förhand planerade omfall från fördröjande till begränsande taktik ca. kl. 21:15. På given signal flyttades personal till nya positioner och



begränsningslinjen mellan byggnaderna aktiverades. (Bild 6)



*Bild 6 visar begränsningslinjen mellan byggnaderna efter omfall kl. 21:44. Källa RSG*

Det på förhand planerade omfallet fungerade fullt ut, begränsningslinjen höll! Under den mest intensiva perioden strax efter att begränsningslinjen mellan byggnaderna aktiverats uppstod problem med vattenförsörjningen till två av räddningsenheterna. En omfördelning av resurser på brandplatsen genomfördes och vattenförsörjningen var säkrad igen efter ca 5–10 minuter. Vattentrycket pendlade upp och ned under denna tiden.

Det fortsatta arbetet på brandplatsen gick nu ut på att släcka branden. När så småningom brandens intensitet minskade kunde insatsen växlas ner och övergå till eftersläckning. Personalavlösning påbörjades och enheter kunde frigöras från brandplatsen. Kontakt med Södra Älvsborgs räddningstjänstförbund (SÄRF) togs, för hjälp med uppsamling av förorenat släckvatten, och de var behjälpliga med detta under senare delen av släckningsarbetet.

Fyra av RSG:s räddningsenheter fick under insatsen två olika problem med vattengivning vid kritiska moment under insatsen. Två larmade för överhettad olja i hydrauliksystemet (RE L och RE F) under den första delen av insatsen när branden skulle hållas innesluten. Två räddningsenheter (RE G och RE F) fick problem med automatiken för reglering av inkommande vatten och manöverdisplayen som medförde att pumpen kaviterade. Felet med automatiken skedde ungefär samtidigt på båda enheterna i samband med att taket på byggnaden brann igenom och den uppbyggda begränsningslinjen mellan de två byggnaderna började användas. Dessa haverier påverkade arbetet på plats men inte slutresultatet då personalen anpassade sig till situationen och snabbt genomförde taktiska enhetsförflyttningar och omkoppling av slang.

Räddningstjänst avslutades två dagar efter brandstarten, 2019-09-17 kl. 10:00.

## 4 DISKUSSION

### 4.1 Mål med insats, MMI

Målet med insatsen sattes till att fördröja branden i byggnaden genom att kyla brandgaserna med skärsläckare utan att tillföra syre så länge som möjligt så att en stark begränsningslinje kunde byggas upp. Förhoppningen var att taket skulle hållas intakt så länge som möjligt för att "skärma in" branden, minska strålningsvärmerna och gnistregnet mot intilliggande byggnader. Redan när de första enheterna anlände skapades detta mål som RL sedan ytterligare förstärkte och förtydligade i hela insatsorganisationen. I intervjuerna framkom att personalen tydligt visste målet med insatsen och hur de skulle agera för att nå målet.

### 4.2 Taktik- och metoder

Nedan beskrivs taktik- och metodval som använts under räddningsinsatsen uppdelade i "före omfall" och "efter omfall". Sedan sammanställs detta till ett resultat av de sammanslagna valen under en egen rubrik.

#### 4.2.1 Före omfall

Taktiken före omfall var tydlig. Inneslut branden så länge som möjligt för att hinna bygga upp en stark begränsningslinje till intilliggande byggnader. Till denna taktik användes framförallt metoden brandgaskylning med så liten tillförsel av syre som möjligt. Till detta användes skärsläckare, ett verktyg som nu mer finns på de flesta räddningsenheterna inom RSG. Flera av dessa enheter larmades till insatsen när ledningscentralen fått till sig denna inriktningen. Skärsläckarna sattes i första hand in mot byggnadens högdal och i intervjuerna har det framkommit att temperaturen kunde hållas konstant när verktygen var aktiva. När de tappade ett eller flera verktyg höjdes temperaturen i byggnaden. När verktygen åter kom i drift kunde den nya förhöjda temperaturen hållas konstant igen. Detta visar vikten av att vara uthållig i denna typen av insats. En orsak till avbrotten beskrivs i avsnitt 4.3.1. En annan orsak är att personal som hanterar skärsläckaren måste få avlösning framme vid strålröret. Så att vattenproduktionen inte avbryts under en avlösning. Detta kräver en god planering och förberedelser men även resurser till detta arbetssätt.

#### 4.2.2 Efter omfall

Räddningsledningen var tidig med insikten att byggnaden inte skulle kunna släckas och förberedelser för att motverka brandspridning startades omgående. Begränsningslinjer fastställdes och arbete med att stärka dessa linjer genomfördes. Det kom in många olika idéer från personalen som RL tog till sig i detta arbetet. En avgörande idé var att hämta den "läckande slang" som fanns tillgänglig inom förbundet. Denna slang fanns på brandbåten Göte 2 och hämtades till platsen. Den användes med stor framgång vid begränsningslinjen mellan brandobjektet och den intilliggande byggnaden. Det var endast ca. tre meter mellan dessa byggnader och fasaden kunde utsatts för mycket hög strålningsvärme under en tid om inte dessa åtgärder hade genomförts.

### 4.2.3 Taktik- och metodval, resultat

Med de rådande förhållandena så som mycket kraftig vind, den stora öppna rumsvolymen i byggnaden och det snabba brandförloppet vid brandstarten kunde denna branden fått ett helt annat resultat om inte räddningsinsatsen fungerat så väl som den gjorde. Redan när de första enheterna anlände beslutades att fördröja/begränsa branden och att det fortsatta räddningsarbetet var så tydligt uttalat. Detta skapade, enligt intervjuerna, en arbetsro som alla inblandade hade tillit till. Utredningen kan konstatera att insatsen i sin helhet var en stor framgång och fungerade helt enligt uppsatta mål.

## 4.3 Vattenförsörjning

Vattenförsörjningen påverkades på olika sätt under insatsen. Tre olika typer av problem uppstod som nedan redovisas var för sig.

### 4.3.1 Hydraulpump

RSG:s räddningsenheter är utrustade med ett högtryckssläcksystem för skärsläckare. Detta system användes under insatsen med stor framgång som metod att fördröja brandens förlopp. Två av RSG:s räddningsenheter fick problem att driva systemet. Högtryckspumpen till skärsläckaren drivs av en hydraulpump som är kopplat på bilens kraftuttag. Felet som uppstod var att oljan i hydraulsystemet blev överhettad och larmade för detta fel. Detta medförde att pumpsötaren försökte återställa felet utan att lyckas. Hydraulpumpen som drev högtryckspumpen kunde köras en tid med felet men tillslut måste den stängas av med resultatet att skärsläckaren inte kunde användas mer. Felet återställde sig själv efter någon timma då oljans temperatur sjunkit. Hydraulsystemet på bilarna är upphandlat enligt specifikationen att all utrustning kopplad till systemet skall kunna användas samtidigt under obegränsad tid enligt enheten Teknik & Materiel. Hydraulsystemet kyls via en fläkt monterad under bilen. I intervjuerna framkom att på en brandstation (Kungsbacka) har problem med igensatta kylflänsar uppmärksamats och en månatlig åtgärd med att rengöra dessa flänsar genomförs där. På övriga stationer görs inte denna åtgärden. Vid samtal med representant för enheten Teknik & Materiel uppgavs att leverantören av bilarna ej påpekat att sådan rengöring behöver ske. Dock ska, enligt representanten, denna fläkt kontrolleras vid bilens normala service av verkstadsenheten. Verkstadsenheten tog in dessa fordon för kontroll efter insatsen. Då konstaterades att fläkten ej fungerade på bilarna där problem uppstod. Detta talar för att oljan har blivit för varm och därmed förhindrat fortsatt användning av de komponenter som drivs av hydraulsystemet så som högtryckspumpen till skärsläckaren, men även räddningsenhetens elverk.

### 4.3.2 Huvudvattenpump

RSG:s räddningsenheter är utrustade med en vattenpump för tryckhöjning och leverans av vatten för brandsläckning. Under insatsen fick två räddningsenheter problem med denna pump eller styrningen till pumpen. Pump är kopplad till en vattentank på bilen (ca. 2000 liter). För att fylla vattentanken tas vatten från ex. stadens vattennät via brandpost in i bilen via en automatventil som regleras av mängden vatten i tanken. I intervjuer med personalen som använde pumparna kan utredningen inte konstatera vad eller vilka fel som uppstått. Personalen har sagt att det var olika symptom så som problem med displayen för pumpen,



automatventilens funktion, mätarna för vattenvolym men framför allt att det blev kavitation i pumpen. Verkstadsenheten har kontrollerat dessa fordon efter insatsen men inte kunnat hitta något fel på pumparna eller styrningen av dessa. Kavitation kan uppstå då uttaget av vatten är större än intaget. Felet uppstod under den del av insatsen då taktiken ändrades från "fördröjande" till "begränsande". Under den begränsande delen användes bland annat "läckande slang" och "Backup-strålrör". Dessa verktyg använder en mycket större mängd vatten än den tidigare metoden skärsläckare. Troligt är att de enheter som fått problem med kavitation i pumpen ej haft tillräckligt med inkommande vatten.

### 4.3.3 Brandvattenförsörjning

Normalt vid insatser i de centrala delarna av Göteborg förlitar sig räddningstjänsten i första hand till kommunens nedgrävda vattenledningar och dess brandposter. Vid insatsen larmades vattenenheten ut till brandplatsen i tidigt skede. En av vattenenheterna vändes innan framkomst då fler skärsläckare efterfrågades. Vattenenheten ersattes av en enhet (ASE) med skärsläckare. En skärsläckare använder inte så mycket vatten (40 liter per minut) som ett konventionellt strålrör (300 liter per minut) och då det var skärsläckare som användes i stor utsträckning i uppstarten blev det då inget problem med tillgången på vatten.

De anländande enheterna kopplade upp sig på befintliga vattennätet. Flera enheter i den södra storsektorn beslog olika brandposter på samma vattenstam vid Johan Ahlins gata. I den norra sektorn användes till en början räddningsenheternas egna tankar och en vattenenhet som vattenresurs. När sedan begränsningslinjen började byggas upp blev behovet av "säkert vatten" större och en brandpost hittades vid Slottsskogsgatan. Dit var det en för lång slangdragning så de valde att beslå ytterligare en brandpost på Johan Ahlins Gata även för den norra sektorn. Detta medförde att vattentillgången där minskade ytterligare. Även en sammankoppling mellan det två sektorerna genomföres med syfte att säkra vattenförsörjningen vid det planerade omfallet. All ledig grovslang samlades ihop och så småningom kunde brandposten på Slottsskogsgatan beslås. Slangresursen på plats var nu tömd. En slangkärra kallades till platsen och ytterligare en lång ledning från Margertebergsgatan kunde leverera vatten till de enheter som bevakade Slottsskogsvallens byggnader.

Allt detta skedde efterhand utan att någon hade den övergripande bilden av händelsens vattenförsörjning. En "sektor vatten" hade uttalats i den norra storsektorn men ingen person hade det direkta arbetet med kontroll av övergripande vattenförsörjning. Ledningscentralen hade informerat VA-jouren att en brand pågick och de åkte till brandplatsen på eget bevåg. De genomförde vissa kontroller och konstaterade, enligt samtal med deras representant, att vattennätets kapacitet var helt i enlighet med vad som kunde förväntas i området. VA-jouren hade ingen, av räddningsledaren, organiserad uppgift på brandplatsen men var behjälpliga under insatsen på flera platser. Enligt ansvarig chef för VA-jouren kan de vara mer aktiva som beslutstöd vid en händelse där stor vattenåtgång befaras. Detta till gagn för både räddningsinsatsen och för stadens invånare. Det har förmedlats i samtal med RSG tidigare men ännu inte använts vid händelse fullt ut. Även vattenförsörjningen har påverkat arbetet på brandplatsen men det har inte påverkat utfallet

av insatsen i stort. Förr kunde en uttalad vattenman utses på brandplatsen som besattes av en erfaren brandman med en vattenmannautbildning. Utredningen kan konstatera att någon specifik utbildning för brandvattenförsörjning ej genomförts inom organisationen under de senaste 10–15 åren. En sådan utsedd person skulle kunnat planera vattentillgången för RL. Om denne även kopplades ihop med VA-jouren skulle en effektiv brandvattenorganisation finnas på plats för att motverka problem med vattenförsörjningen. Vid intervjuerna har det även framkommit att den teoretiska kunskapen inom förbundet är skiftande från mycket hög kunskap till en låg grundläggande kunskap. Det framkom även att kunskapen är personrelaterad.

Utredningen konstaterar att ambitionen att lösa brandvattenförsörjningen under insatsen fanns. Dock konstateras att vissa viktiga pusselbitar saknades för att det skulle fungera helt utan problem.

1. En övergripande funktion som ansvarade för brandvattenförsörjningen som även kunde kopplats ihop med VA-Jourens personal
2. Större tillgång på grovslang i tidigare skede av händelsen för matning av vatten
3. Tydligare kartbild där storleken på vattenrören till brandposterna är markerade för att kunna planera försörjningen effektivt
4. Fördjupad teoretisk kunskap bland personalen gällande brandvattenförsörjning

## 5.1 Rekommendationer

### 5.1.1 Taktik och metoder

Tydlighet är avgörande för att nå framgång under en räddningsinsats. Utredningen konstaterar att detta är en framgångsfaktor i denna insatsen. Personal på brandplatsen visste vad som skulle göras, när det skulle göras och hur det skulle göras.

Utredningen rekommenderar att Räddningstjänsten Storgöteborg sprider dessa goda erfarenheter från denna insats inom det egna förbundet. För att säkerställa att all personal inom RSG ser vikten av att vara tydlig i att sätta mål och vikten av att kommunicera detta till all insatt personal för en effektiv insats.

### 5.1.2 Hydraulpump

Då verkstadsenhetens kontroll av pumparna visade på fel som troligtvis är relaterade till kylfläktens placering under bilen, rekommenderar utredningen en fördjupad utredning av detta problem för att hitta en lämplig lösning så att det ej uppstår igen vid framtida händelser.

Utredningen rekommenderar även att det tas fram en instruktion på hur personalen på bästa sätt kan kontrollera fläktens funktion vid den normala funktionskontrollen av räddningsenheterna tills huvudproblemet ovan är löst.

### 5.1.3 Huvudvattenpump

Då utredare tillsammans med verkstadsenheten ej kunnat hitta ett tydligt fel som orsakat problemen med displayens indikation av vattenmängd eller automatventilens funktion rekommenderar utredningen att samtlig personal som hanterar dessa pumpar är uppmärksamma på om dessa fel uppstår igen. Uppstår felen igen bör personalen anmäla detta omgående enligt rutin till verkstadsenheten för att ge dem en möjlighet att kontrollera och följa upp detta.

### 5.1.4 Brandvattenförsörjning

Vattenförsörjningen under en insats kan vara avgörande för en effektiv räddningsinsats. För att hantera detta vid en större insats behövs en övergripande helhetssyn vilket saknades vid händelsen. Då RSG har en inbjudan från VA-jouren att samverka med dem i större utsträckning vid insatser behövs en funktion att samarbeta med. Även den teoretiska kunskapen om ämnet är enligt intervjuerna skiftande vilket också påverkar räddningsinsatsens effektivitet.

Utredningen rekommenderar RSG:

- Att säkerställa organisationens övergripande plan för vattenförsörjning under insats.
- Att utveckla samarbetet med VA-jouren enligt tidigare inbjudan.
- Att säkerställa och eventuellt höja den teoretiska kunskapen om vattenförsörjning inom förbundet.