



RÄDDNINGSTJÄNSTEN
STORGÖTEBORG

Olycksutredning och arbetsmiljöutredning

Branden på Oceana

12 feb 2024



Utredare: *Göran Kallin*
Martin Lindsten
Samuel Fröjmark

Datum/version: *2024-08-26, Slutversion*
Dnr: *2024/128*



Olycksutredning och arbetsmiljöutredning

Branden på Oceana

Göteborg

2024-02-26

Referens Händelserapport G2024.018401
SOS ärendenummer: 19.11231535.2
Dnr 2024/128

Uppdragsgivare: Anders Ekberg Räddningschef

Utredningen utförd av Göran Kallin Olycksutredare, utredningsansvarig
Martin Lindsten Verksamhetsstrateg, avlösande
regional insatsledare
Samuel Fröjmark Arbetsmiljöstrateg

Uppdragsansvarig Per Jarring Funktionsansvarig, olycksutredning
och analys

Sammanfattning

Klockan 10:06 den 12 februari 2024 fick Räddningstjänsten Storgöteborg (RSG) larm om brand i en byggnad på Mölndalsvägen. Vid räddningspersonalens framkomst till skadeplatsen brann det kraftigt i vattenrutschbanor på utsidan byggnaden. Det visade sig att brand med kraftig rökutveckling uppstått i Lisebergs vattenpark, Oceana, som var under uppbyggnad. En person var saknad i byggnaden och en livräddningsinsats påbörjades. Räddningspersonalen gjorde bedömningen att branden endast var i de utanpåliggande vattenrutschbanorna. En brandgasexplosion inträffade när räddningspersonalen var inne i byggnaden och personalen avbröt den insatsen och tog sig ut. Ingen i gruppen skadades. Delar av byggnaden uttalades efter brandgasexplosionen som förbjudet område och rökdykning kunde inte genomföras inom området. Den saknade personen återfanns omkommen fyra dagar senare inom det förbjudna området.

Det blev en intensiv och riskfylld uppstart av insatsen som övergick i en långvarig och resurskrävande insats. I händelsens uppstart skickades många enheter till platsen, vilket ställde förväntan på ledningsförmågan och att ledningsorganisationen på skadeplats förstärktes personellt med ledningsstöd (fältstab). För att öka förmågan inom övergripande ledning utökades även vakthavande räddningschefs stab (VRC-stab). Denna stab var utökad under hela insatsen. Den kraftiga rökutvecklingen medförde att räddningsledaren begärde ett viktigt meddelande till allmänheten (VMA) under den första delen av insatsen.

Utredningen kan konstatera, trots olyckans konsekvenser, att insatsen varit effektiv och att brandpersonalen följt RSG instruktioner och riktlinjer. Oförutsägbara händelser kan inträffa under en räddningsinsats och dessa händelser behöver snabbt hanteras på bästa sätt vilket utredningen påvisar att så skett.

Utredningen kan även konstatera att samarbetet mellan personalen på byggarbetsplatsen och brandpersonalen fungerat mycket bra. Det engagemang och den kunskap personalen på byggarbetsplatsen uppvisade var mer än som förväntas och hjälpte brandpersonalen att fatta väl underbyggda beslut under hela insatsen.

Innehållsförteckning

Olycksutredning och arbetsmiljöutredning	2
Sammanfattning	3
1. Inledning.....	6
1.1 Bakgrund	6
1.2 Syfte.....	6
1.3 Frågeställningar	6
1.4 Begränsning.....	6
1.5 Avgränsningar.....	7
1.6 Redovisningsplan.....	7
2. Metod.....	8
3. Faktaredovisning	9
3.1 Beskrivning av olycksplatsen.....	9
3.1.1 Översiktlig beskrivning av platsen.....	9
3.1.2 Väderförhållanden	9
3.1.3 Översiktlig beskrivning av byggnaden	10
3.1.4 Byggnadstekniskt brandskydd	10
3.2 Olycksförloppet	11
3.2.1 Olycksorsak	11
3.2.2 Konsekvenser av olyckan.....	11
3.3 Räddningsinsatsens genomförande	13
3.3.1 Beskrivning av händelseförlopp innan räddningstjänstens ankomst ..	13
3.3.2 Översiktlig beskrivning av räddningstjänstens insats	13
3.3.3 Översiktlig beskrivning av viktigt meddelande till allmänheten, VMA	22
4. Diskussion.....	24
4.1 Diskussion kopplat till uppdragets frågeställningar	24
4.1.1 Viktigt meddelande till allmänheten.....	24
4.1.2 Riskinventering och bedömning	25
4.1.3 Räddningsarbete på byggarbetsplats	27
5. Rekommendationer	28
5.1 Viktigt meddelande till allmänheten, VMA.....	28

5.2	Riskenventering och bedömning.....	28
5.3	Räddningsarbete på byggarbetsplats.....	28
5.3.1	<i>System för registrering av personal</i>	28
5.3.2	<i>Samverkan mellan entreprenör och räddningstjänst</i>	28
6.	Bilagor	29
6.1	Bilaga 1, Avslut av räddningstjänst	29

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Klockan 10:06 den 12 februari fick Räddningstjänsten Storgöteborg (RSG) larm om brand i en byggnad på Mölndalsvägen. Den branddrabbade byggnaden var Lisebergs vattenvärd Oceana, som var under uppbyggnad. Vid räddningspersonalens framkomst till skadeplatsen brann det kraftigt i vattenrutschbanor på utsidan. Det blev en dramatisk inledning av räddningsinsatsen då det tidigt inträffade en stor brandgasexplosion och branden skapade omfattande rökutveckling. En större räddningsinsats inleddes och räddningsinsatsen blev långvarig. En person omkom i branden.

Den 13 februari lämnade RSG in en anmälan till Arbetsmiljöverket om allvarligt tillbud, då personal varit i och nära byggnaden vid explosionen.

1.2 Syfte

Syftet med olycksutredningen och arbetsmiljöutredningen är att inhämta erfarenheter vid genomförande av räddningsinsats i en komplex byggnad och med riskfyllt brandförlopp.

Resultatet från utredningen ska användas för att vidareutveckla räddningstjänstförbundets förmåga vid framtida händelser. Utredningen ska också användas för att genomföra de åtgärder som behövs för att förebygga ohälsa och olycksfall i arbetet samt vidta de åtgärder som i övrigt behövs för att uppnå en tillfredsställande arbetsmiljö. Det är även ett lagkrav¹ att, som arbetsgivare, utreda tillbud och olyckor som drabbat medarbetare.

1.3 Frågeställningar

- Beskriva händelseförlopp och insatsens genomförande, inklusive uppbyggnad av ledningsorganisation och samverkan.
- Översiktligt beskriva aktuell byggnad, det byggnadstekniska brandskyddet och brandförloppet.
- Översiktligt beskriva hanteringen av viktigt meddelande till allmänheten (VMA).
- Vilka förutsättningar fanns hos först anlända resurser att göra riskbedömningar samt att välja arbetssätt/åtgärder? Om möjligt beskriva orsaker till det allvarliga tillbudet.
- Under den fortsatta insatsen, hur gjordes löpande riskbedömningar samt val av arbetssätt/ åtgärder?
- Hur påverkades insatsens genomförande av förutsättningarna beaktat att det var en byggarbetsplats, utformningen av byggnaden och samverkan med personalen på platsen?

1.4 Begränsning

Utredningen omfattar huvudsakligen tidsperioden från inkommet larm den 12 februari till branden avtagit på kvällen och det inte förelåg någon spridningsrisk till angränsande byggnader.

¹ Arbetsmiljölagen (1977:1160) 3 kap. 3 a § samt AFS 2001:1 9§

1.5 Avgränsningar

Utredningen omfattar inte:

- Brandorsak eller en mer detaljerad beskrivning av brandförloppet, då dessa delar förväntas ingå i bland annat åklagarens och Polismyndighetens förundersökning.
- Hanteringen av kommunikation, exempelvis mediahantering, då dessa delar vid behov följs upp av linjeverksamheten.

1.6 Redovisningsplan

Utredningen skall resultera i en skriftlig rapport till beslutsfattare/uppdragsgivare senast den 26 augusti 2024. Utredningen skall skickas till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) enligt ordinarie rutiner samt skickas till Arbetsmiljöverket och andra samverkande aktörer.

2. Metod

Följande dokumentation har studerats:

- Händelserapport G2024.018401 inkl bilagor
- Instruktion, Räddningsledare i Västra Räddningsregionen
- Instruktion, Viktigt meddelande till allmänheten (VMA) i Västra Räddningsregionen
- Instruktion, Rökdykarinsats med andningsapparat
- Instruktion, Ledningsstöd i övergripande ledning (VRC-stab) i Västra Räddningsregionen
- Instruktion, Ledningsstöd till räddningsinsats (Fältstab) i Västra Räddningsregionen
- Bygg- och brandskyddshandlingar

Följande funktioner har intervjuats:

- Regional insatsledare, RIL
- Insatsledare Lundby, IL
- Insatsledare Mölndal, IL
- Styrkeledare och brandmän, Täckstyrka
- Styrkeledare och brandmän, Mölndal
- Styrkeledare och brandmän, Frölunda
- Styrkeledare, Gårda
- Vakthavande räddningschef, VRC
- Vakthavande befäl, VB
- Larm och ledningsoperatör, LoLop
- Yttre Larm och ledningsoperatör, Yttre LoLop
- Övriga personer kopplade till Fältstab

Övriga referenspersoner:

- Personer kopplade till huvudentreprenören

Övrigt:

- Platsbesök 2024-03-21
- Vägverket, övervakningskameror
- Filmer och poster på sociala medier

3. Faktaredovisning

I detta kapitel beskrivs den fakta som framkommit under utredningen.

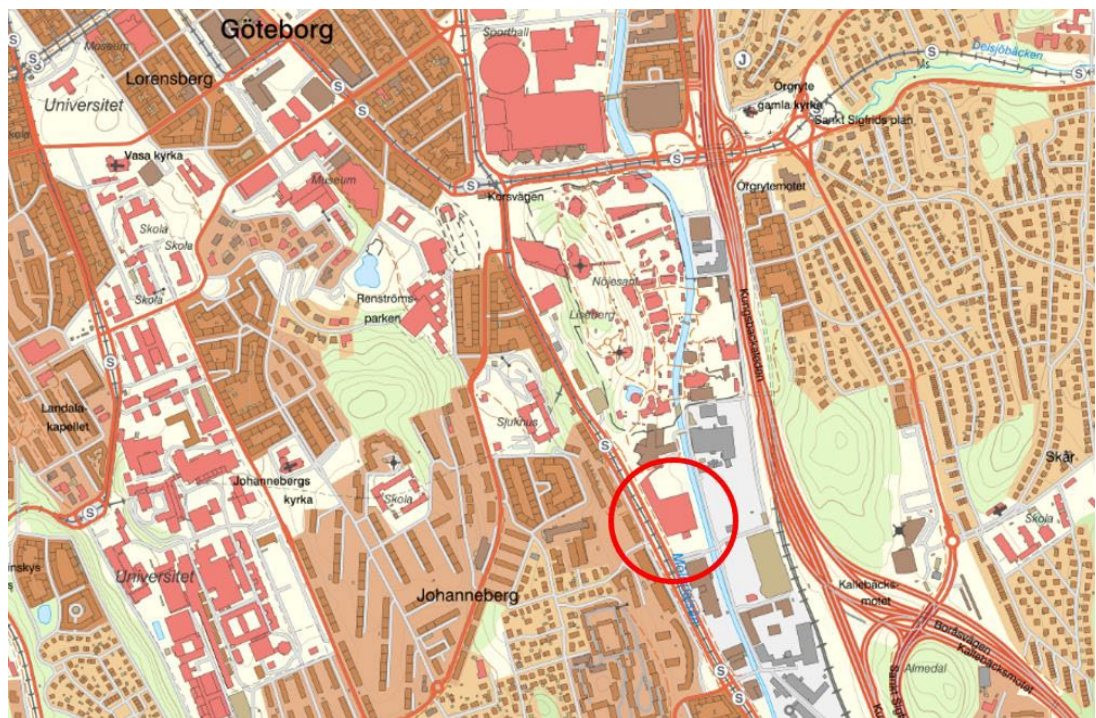
3.1 Beskrivning av olycksplatsen

Beskrivning av olycksplatsen kommer att delas upp under följande rubriker; Översiktlig beskrivning av platsen, Väderförhållande, Översiktlig beskrivning av byggnaden och Byggnadstekniskt brandskydd.

3.1.1 Översiktlig beskrivning av platsen

Oceana var en vattenpark under uppförande som skulle ingå som en fristående del av nöjesparken Liseberg. Vattenparken var i princip leveransklar och skulle inom kort ha slutbesiktigats och levererats till beställaren av byggherren.

Vattenparken var belägen söder om nöjesparken och i direkt anslutning till nöjesparkens nybyggda hotell. Platsen är belägen i centrala Göteborg och är omgiven av kontorshus, flerbostadshus, nöjespark, hotell, lokalgator med spårvägstrafik och trafikleden E6/E20. Alldeles intill byggnadens östra sida rinner Mölndalsån, som rinner genom centrala Göteborg och vidare ut i Göta älv (figur 1).

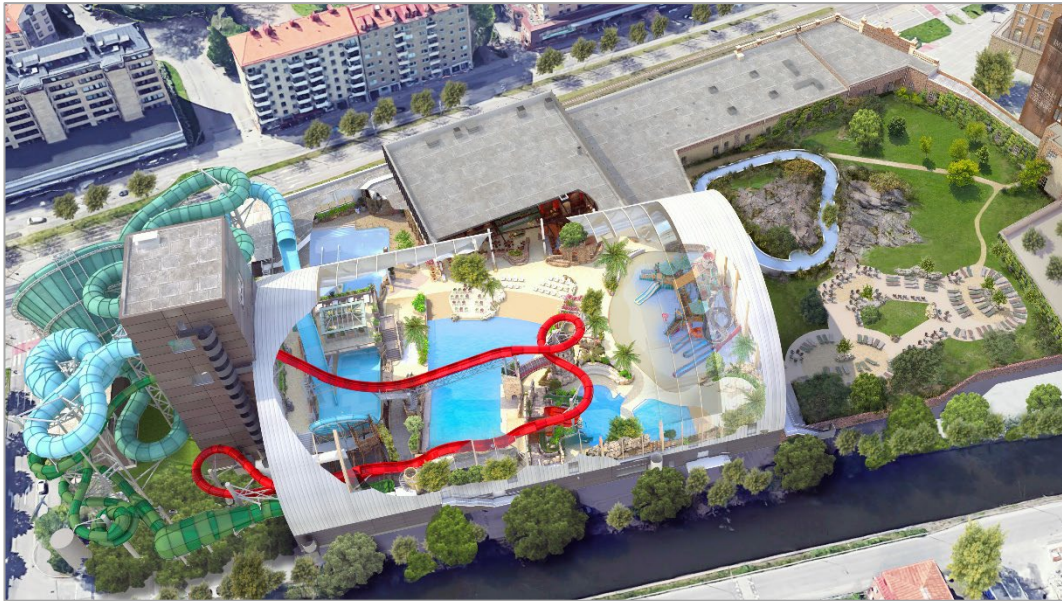


Figur 1 visar karta över närområdet med byggarbetsplatsen i den röda ringen. Källa Lantmäteriet

3.1.2 Väderförhållanden

Under den aktuella dagen hade SMHI lagt en orange vädervarning för plötslig ishalka över Räddningstjänsten Storgöteborgs förbundsområde. Denna ishalka infann sig inte med befarad kraft över aktuellt område. På platsen under den tidiga delen av insatsen var det molnigt och det blåste en nordostlig vind från E6/E20 över skadeplatsen och mot flerbostadshusen väster om Mölndalsvägen och vidare upp över stadsdelarna Johanneberg och Guldheden.

3.1.3 Översiktlig beskrivning av byggnaden



Figur 2 visar övergripande utformning av Oceana. Källa: Liseberg

Byggnaden kan delas in i fem olika delar. En lägre tegelbyggnad för entré, omklädning, storkök med mera. En bassänghall med cylindertak, så kallat ETFE-tak². Under denna byggnadsdel fanns en källare belägen med utrymmen för bland annat vattenrening med kemikalieinstallationer och kemikalielagring. Detta var byggnadens lägsta punkt. Söder om dessa två delar stod en cirka 40 meter hög byggnadsdel i form av ett attraktionstorn för bland annat vattenrutschbanornas starter. Ytterligare en byggnadsdel var själva rutschbanorna som huvudsakligen fanns utanför byggnaden. Rutschbanorna var till stor del utformade som rör. Alla dessa byggnadsdelar var hopbyggda med varandra.

Attraktionstornet var i 6 plan. Planen var olika höga beroende på vad dessa var avsedda för. De publika delarna var sammanbundna med öppna trappor upp till plan 5. Plan 6 utgjordes av fläktrum som endast var tillgängligt via utvändigt spiraltrappa. Spiraltrappan betjänade endast fläktrummet. De fyra rutschbanorna utgick från attraktionstornets olika nivåer ut genom väggarna där de sedan slingrade sig ned och kom tillbaka in i byggnaden genom väggarna eller bassänghallens tak. Större delen av attraktionstornet, samtliga rutschbanor, byggnadsdelen med cylindertak och en del av tegelbyggnaden var inom en och samma brandcell. Tegelbyggnaden var även sammanbyggd med hotellet norr om aktuell byggnad via en inglasad gång med brandteknisk avskiljning mellan byggnaderna.

3.1.4 Byggnadstekniskt brandskydd

Beskrivningen av brandskyddet avser utformning vid färdig byggnad. Utformningen bygger på beskrivning i bygghandlingen för brandskyddet³. Slutlig utformning kan skilja sig från bygghandling.

Byggnaden projekterades med analytisk verifiering av byggnadsklass. Generellt bedömdes skyddsbehovet som måttligt (byggnadsklass Br2), men i vissa delar utgick utformningen från ett stort skyddsbehov (byggnadsklass Br1).

² ETFE (Etylen TetraFluoroEtylen). Trycksatta folieluftkuddar som släpper in dagsljus.

³ Bygghandling Brandskydd (Brandskyddsbeskrivning), 2022-02-04, FSD

De publika delarna i bassänghall och attraktionstorn utformades i huvudsak som en brandcell. Byggnaden avskildes brandtekniskt från hotellet. Totalt fanns tillgång till tio utrymningsvägar från bassänghallen. Fyra av dessa nåddes via entrén och övriga var direkt till det fria eller via ett trapphus. Attraktionstornets olika plan betraktades som entresolplan med god överblickbarhet, vilket medförde undantag från regel gällande att en av de två oberoende utrymningsvägarna ska finnas tillgänglig från varje plan. Utrymning från attraktionstornets plan utformades nedåt via trappor och sedan vidare i enlighet med utrymningsstrategin från kommunikationsytor och bassänghall. Utformningen av utrymning från bassänghall och attraktionstorn verifierades med analytisk dimensionering⁴. Ovan publik del av attraktionstornet fanns även ett fläktrum som endast var tillgänglig via utvändigt spiraltrappa, som även utgjorde utrymningsväg.

I attraktionstornet fanns torr stigarledning installerad.

Byggnaden utformades med automatiskt brandlarm enligt SBF 110:8. Detektion i bassänghallen med stora volymer utformades med ett samplande system, vilket innebär att luft skulles sugas in och analyseras. Det automatiska brandlarmet utformades med vidarekoppling till räddningstjänsten, med möjlighet till larmlagring. Vid detektion av brand skulle brandlarmet styra normalventilationssystemet för att skapa ett så stort nettoöverskott som möjligt av tilluft och frånluft i bassänghall och attraktionstorn. Syftet var att underlätta utrymning och minska risken för spridning av brandgaser i byggnaden. Det automatiska brandlarmet skulle även aktivera ett talat utrymningslarm.

Byggnaden förseddes med automatisk vattensprinkleranläggning. Bassänghall utfördes sprinklad över ytor med mer än begränsad mängd brännbart material, ytor med låg brandbelastning sprinklades ej. Vattenmatning till sprinklersystemet skedde från hotellets sprinklercentral.

3.2 Olycksförloppet

Olycksförloppet kommer beskrivas under följande rubriker; Olycksorsak och Konsekvenser av olyckan varav konsekvenser delas upp ytterligare i olika perspektiv.

3.2.1 Olycksorsak

Räddningstjänstens utredargrupp har inte genomfört en egen brandorsaksutredning utan kommer ta del av polisens brandorsaksutredning och deras slutsatser. Den utredningen är inte klar vid tidpunkten för denna rapport.

3.2.2 Konsekvenser av olyckan

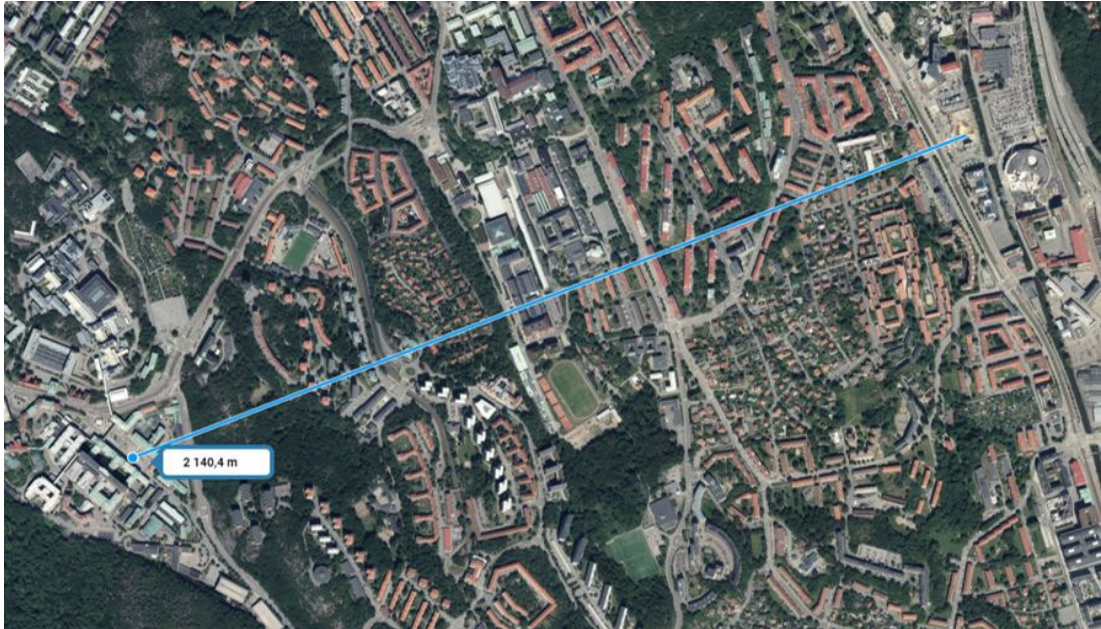
Det är svårt att beskriva olyckans alla konsekvenser. Det beror på ur vilket perspektiv man tittar. Utredarna kommer nedan att översiktligt beskriva konsekvenserna fördelade på följande perspektiv; Övergripande perspektiv, Räddningstjänstperspektiv och Arbetsmiljöperspektiv.

Konsekvenser ur ett övergripande perspektiv

En person omkom tragiskt i branden och många personer drabbades på olika sätt fysiskt och psykiskt av denna händelse. Utöver den omkomne medförde branden inte ytterligare allvarliga fysiska personskador. Stora materiella skador uppkom på byggnaden och dess

⁴ BYGGHANDLING Brandskydd (Brandskyddsbeskrivning), Bilaga 3 Brandteknisk utredning Verifiering av trygg utrymning från bassänghall, 2021-09-17, FSD

inventarier som i sin tur påverkar Liseberg i synnerhet men även Göteborg som evenemangstad i förlängningen. Den kraftiga rökutvecklingen och de sotflagor som transporterades med röken påverkade omgivningen i olika grad, dock skedde ingen brandspridning på grund av detta nedfall. Röken påverkade i så pass stor grad att Sahlgrenska sjukhuset, drygt 2 km bort (fågelvägen), stängde friskluftsintaget till ventilation och övervägde att ställa in planerade operationer (figur 3).



Figur 3 visar en översiktsbild över avståndet mellan olycksplatsen och Sahlgrenska sjukhuset. Källa: Lantmäteriet

Konsekvenser ur ett räddningstjänstperspektiv

Det blev en intensiv och riskfylld uppstart av insatsen som övergick i en långvarig och resurskrävande insats. I händelsens uppstart skickades många enheter till platsen, vilket ställde förväntan på ledningsförmågan och att ledningsorganisationen på skadeplats förstärktes personellt med ledningsstöd (fältstab). För att öka förmågan inom övergripande ledning utökades även vakthavande räddningschefers stab (VRC-stab). Denna stab var utökad under hela insatsen. Även angränsande räddningstjänster var behjälpliga under insatsen.

Olyckan skapade också, i olika omfattning behov av samtalsstöd (så kallat kamratstöd⁵ inom RSG) för personal som varit inblandade i den intensiva första delen av insatsen. Summerat blev händelsen en mycket personalintensiv insats på flera plan. Det gällde inte bara insatt räddningspersonal utan även olika stödfunktioner inom organisationen så som fordonsverkstad, rökskyddsverkstad och administrativ personal inom bland annat kommunikationsenhet och myndighetsavdelning med flera.

Konsekvenser ur ett arbetsmiljöperspektiv

Vid explosionen hade räddningstjänsten medarbetare både inne i attraktionstornet och i nära anslutning till detsamma. Ingen av dessa skadades fysiskt men nedfallande delar var nära att träffa personal, vilket hade kunnat resultera i ödesdigra följder. Detta var anledningen till att RSG den 13 februari skickade in en anmälan om allvarligt tillbud till Arbetsmiljöverket. Just delarna med kamratstöd var det som Arbetsmiljöverket var mest

⁵ Kamratstöd – ett samtalsstöd som ges av utbildad personal inom RSG

intresserad av i deras uppföljning efter anmälan av det allvarliga tillbudet. Handläggaren från Arbetsmiljöverket fick förklarat för sig om hur kamratstödet använts. Handläggaren berömde för gott efterarbete och ärendet har efter detta lagts ner.

3.3 Räddningsinsatsens genomförande

Räddningsinsatsens genomförande delas upp på följande sätt; Beskrivning av händelseförlopp innan räddningstjänstens ankomst, Översiktlig beskrivning av räddningstjänstens insats och Översiktlig beskrivning av viktigt meddelande till allmänheten, VMA. Räddningstjänstens insats delas upp ytterligare i tre faser; Fas 1 inledande fas, Fas 2 fram till första kvällen och Fas 3 resterande del av insatsen.

3.3.1 Beskrivning av händelseförlopp innan räddningstjänstens ankomst

Under morgonen pågick byggarbetet som vanligt vid Oceana. Vid cirka klockan 7:30 hade det varit en besiktning av vattenrutschbanorna med avsikt att de skulle testköras klockan 13. Vid ungefär klockan 9:45 har personer vittnat om att de känt lukt av bränd plast men inte sett rök eller lågor. På sociala medier finns bilder på rök och mindre lågor från strax före klockan 10.

3.3.2 Översiktlig beskrivning av räddningstjänstens insats

Insatsens inledande fas, första två timmarna

Klockan 10:05:55 inkom första larmsamtalet till SOS Alarm från en person på andra sidan Mölndalsvägen och som kopplades till räddningstjänstens ledningscentral (LC) för medhörning klockan 10:06:14. Inringaren uppgav att "det brinner tvärs över gatan på vattenlandet", "tar sig rejält" och "otroligt stora lågor". Ytterligare tre samtal kopplas till ledningscentralen för medhörning med likvärdig information. Utifrån denna information agerade larm- och ledningsoperatören med att larma ut resurser enligt *larmplan 9 (LP9)*, *Konstaterad brand i komplexa byggnader*⁶ klockan 10:08.

Räddningsenhet (RE) Täckstyrka 2⁷ från Gårda brandstation (G) var första responderande enhet klockan 10:09. När de rundade Ullevi strax efter att de lämnat brandstationen, såg de en kraftig rökpelare, vilket de rapporterade in till ledningscentralen. Under framkörningen fick de information om att det var en rutschbana som brinner. De tänkte att det kan röra sig om vattenlandet som är under byggnation och förbereder sig på att det troligtvis är en byggarbetsplats som det brinner på.

⁶ Larmplaner omfattar förutbestämda åtgärder och resurstilldelning som ska motsvara behovet för att utforma starten av en räddningsinsats för en dimensionerande händelse

⁷ Täckstyrka 2 är en enhet som tillfälligt ersätter ordinarie brandstyrka på en brandstation, exempelvis när ordinarie personal är på övning

De reflekterade, under framkörning, även över att rökutvecklingen tilltog fort vilket indikerade på ett snabbt brandförlopp (figur 4).



Figur 4 Bild från första enhetens framkörning, halvvägs framme. Källa: RSG

De anlände till brandplatsen klockan 10:13 och fick möte av personal från byggarbetsplatsen. Styrkeledaren (StL), tillika räddningsledare (RL), gav en framkomstrappport som lød *”Kraftig brand i vattenrutschbana, påbörjar utvändig brandsläckning”* och strax efter *”en person saknas inne i byggnaden, påbörjar livräddningsinsats genom rökdykning via trapphus i tornet”*. Varken styrkeledaren eller rökdykarledaren såg några tecken på farlig miljö i attraktionstornet och det var rökfritt inne i trapphuset.

Branden som pågick var i en rutschbana i en utanpåliggande del av byggnaden (figur 5).



Figur 5 Brandens utbredning vid första enhetens ankomst. Källa: RSG

Räddningsenhet från Mölndals brandstation var den andra räddningsenheten som responderade och var framme klockan 10:14. De fick möte av räddningsledaren som gav dem i uppgift att ta över den utvändiga släckningen då första enheten förberedde sig för invändig livräddning.

Livräddningsinsatsen påbörjades via det rökfria trapphuset. En rökdykargrupp bestående av rökdykledare och två rökdykare kompletterades med två personer från byggarbetsplatsen med god lokalkännedom. Riskbedömningen som gjorts medgav att dessa två kunde följa med in i det helt rökfria trapphuset för att ledsaga gruppen en bit i opåverkad miljö i den komplexa byggnaden. Alla i gruppen hade inte tagit på masker och de tog med brandslang i en så kallad "trapphusväska" för uppkoppling mot stigarledning som skulle finnas enligt information från mötande personal. Avsikten var att rekognosera om trapphuset var en möjlig inträngningsväg. När första rökdykaren nådde plan 3 fanns där en dörr som öppnades på glänt. Innanför dörren stod stilla svart rök, men ingen upplevelse av värme. Rökdykarna tog på andningsskydd och genomförde ett närsök innanför dörren för att sedan återgå till trapphuset en halv trappa ner, där övriga väntade, för att diskutera situationen med rökdykledaren. Dörren stängdes inte efter närsöket. En brandgasexplosion skedde som tryckte ut tjock svart rök i trapphuset och rökdykarna tyckte sig även se lågor. Rökdykargruppen och de två byggarbetarna retirerade tillsammans omgående ut ur byggnaden samma väg som de kom in.

I samband med att livräddningsinsatsen påbörjades kom insatsledaren (IL) till platsen och övertog räddningsledarrollen. Styrkeledaren som ledde livräddningsinsatsen tog sig en bit närmare byggnaden för att skapa sig en bild av platsen. När styrkeledaren stod intill byggnaden kom ett kraftigt mullrande och han klev instinktivt in under ett skärmtak. Då föll det ner byggnadsdelar på marken intill. Styrkeledaren sprang strax därefter ut ur området och vände sig om mot byggnaden och dörren där livräddningsinsatsen startats. Då såg han hur samtliga personer som gått in i byggnaden kom ut tillsammans. Samtlig personal drog sig bort från byggnaden för att omgruppera.

Styrkeledaren som ledde den yttre släckinsatsen uppfattade först ett mullrande ljud som övergick i en smäll. Han hann bara ropa "backa" ett flertal gånger i radion men är osäker på om någon uppfattade detta. När de fått klart att samtliga som gått in i byggnaden var ute igen och ingen på utsidan skadat sig av nedfallande byggnadsmaterial fortsatte de med uppgiften utvändigt släckning från säkrare plats. Det informerades av räddningsledaren att ytterligare enheter såsom hävare och stegbilar var på väg. Dessa skulle placeras lämpligt och vattenförsörjas. För vattenförsörjning var även tre vattenenheter (VE) på väg fram.

Branden och rökutvecklingen eskalerade kraftigt på grund av brandgasexplosionen. Attraktionstornets fönster och del av taket hade förstörts och bassänghallens båda gavlar hade flyttas utåt vilket medförde fri tillgång på syre och fri brandgasventilation.

IL, som då var räddningsledare, bad ansvarig för bygget konfirmera att endast en person var saknad men de svarade att samtliga som stämplat in på bygget hade stämplat ut i deras system för registrering. De uppgav ändå att en person var saknad. Därav uppstod förvirring huruvida det var en saknad person eller ej. Räddningsinsatsen byggdes ändå utifrån att en person var saknad.

Gruppen som varit inne omgrupperades till att kontrollera bassänghallen från sidan som vetter mot öster och Mölndalsån. Ytterligare anländande enheter skulle arbeta från väster och Mölndalsvägen.

Regional insatsledare (RIL) befann sig på Gårda brandstation när larmet slogs på stationen. Han begav sig till ledningscentralens tillfälliga utrymme⁸ på Gårda brandstation där det redan pågick en del aktivitet då uppfattningen var att detta kunde bli en större händelse. Larmplan 9 var aktiverad och regional insatsledare tillsammans med yttre larm- och ledningsoperatör (LoLop) åkte mot platsen och valde att åka via E6/E20 söderut. I höjd med Liseberg såg regional insatsledare den brinnande byggnaden och även brandgasexplosionen som inträffade när de passerade. När de anlände till platsen klockan 10:18 fick han möte av polisen och räddningsledaren på plats. De etablerade ledningsplats (LP) på Mölndalsvägen söder om brandplatsen. Den regionala insatsledaren informerades om att kemikalier förvarades i källaren under bassängbyggnaden. Rollen som räddningsledare övertogs nu av regional insatsledare och under den inledande tiden på plats hanterades ett stort antal frågor, såsom exempelvis:

- skadeplatsorganisation inklusive mål med insats (MMI)
- uppgifter inom sektorer och fördelning av resurser
- inventering av risker
- inhämtning av information för att skapa en överblick över byggnaden och dess konstruktion
- evakuering av intilliggande hotell och andra byggnader
- kommunikation och samverkan
- begäran om ytterligare ledningsstöd (fältstab)
- begäran av viktigt meddelande till allmänheten (VMA)
- begäran om restvärdesledare
- trafikavstängning och räddningsfrånkoppling av spårvägens starkströmsledning med skyddsjordning
- yttre avspärrning och uppsamlingsplats för skadade för medicinsk bedömning

Då räddningsledaren konstaterat att samtlig brandpersonal var ute ur byggnaden efter explosionen beslutades att attraktionstornet skulle vara förbjudet område⁹, allmänt benämnt som "svart zon". Detta till följd av explosionen och eventuella följdverkningar. Mål med insats sattes till att fördröja branden, skapa begränsningslinje mot tegelbyggnaden och hotellet och sedan försöka släcka branden. Livräddningsinsatsen skulle fortgå med sök efter saknad person inom det nya begränsningsområdet. Personer från byggbolaget var hela tiden närvarande och behjälpliga med deras expertkunskap om byggnadens konstruktion.

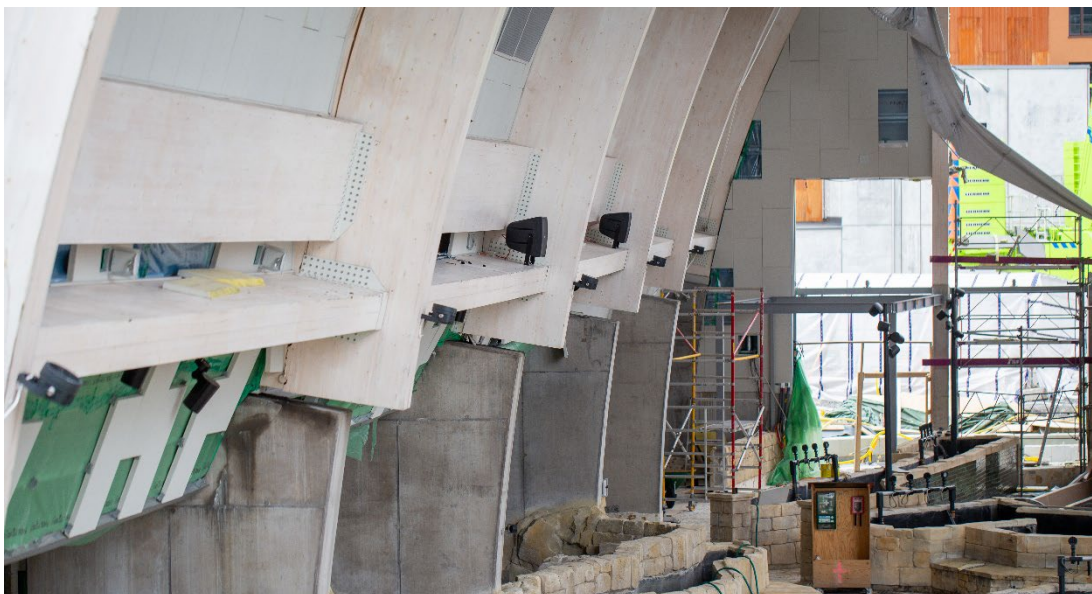
Ytterligare räddningsenheter, höjdenheter och vattenenheter anlände till platsen. Två höjdenheter (hävare och stegbil) kopplades till den utvändiga släckningen och vattenförsörjdes från de anländande vattenenheterna. Två räddningsenheter med personal placerades på Mölndalsvägen för genomsök av tegelbyggnad och bassänghall samt invändig fördröjning och brandsläckning av dessa delar. Genomsök och brandsläckning påbörjades efter riskinventering. Inne i dessa byggnadsdelar rådde då en nästan rökfri miljö och skyddsnivån¹⁰ sattes till självskydd.

⁸ Larm och ledningsoperatörerna var tillfälligt placerade på reservledningsplats. Vaktavande befäl (VB), RIL och övrig ledningspersonal använde tillfälliga lokaler på Gårda Brandstation.

⁹ Förbjudet område. Område med oacceptabla risker i förhållande till vad som kan uppnås och som inte får beträdas.

¹⁰ Skyddsnivå är den grad av skydd för insatspersonal som krävs vid arbete i riskområdet. Skyddsnivå kan, utöver skyddsutrustning, även vara hur organisationen måste anpassas efter insatsen behov.

Inne i bassänghallen upptäcktes att cylindertakets välvda limträbalkar, överstigande 20 ton styck, flyttats ur sin infästning av brandgasexplosionen, så arbetet inne i bassänghallen avbröts (figur 6)



Figur 6 visar takkonstruktionen och limträbalkarna som flyttats ur sitt läge. Källa RSG

Även denna del beslutades att ingå i "svart zon". Brandsläckning fortsatte nu från en säker plats under tegelbyggnadens tak. Det var helt öppet in mot bassänghallen varifrån de kunde vattenbegjuta delarna som brann (figur 7).



Figur 7 Vattenbegjutning in i bassänghall från säker plats. Källa RSG

Taket och fläktrummet på tegelbyggnaden kontrollerades och fläktrummet övertrycksventilerades kontinuerligt med portabel fläkt under insatsen. Uppgifter om gasflaskor i källaren kontrollerades, hittades och togs ut. En brand i källaren släcktes och det upptäcktes att det kom in släckvatten i källaren. Räddningspersonalen lokaliserade även

ett utrymme med kemikalier för vattenrening. Detta utrymme behövde skyddas mot brand men även släckvatten.

Vakthavande befäl (VB) startade tidigt upp ett utökat stabsarbete på Gårda brandstation och informerade vakthavande räddningschef (VRC) om händelsen. VRC-stab etablerades i ett tillfälligt rum på Gårda, avsett för ändamålet. Utifrån behovet av utökat ledningsstöd på olycksplatsen påbörjades arbetet med att bemanna ledningsstöd till räddningsinsats (fältstab) med rätt kompetens. VRC-stab flyttade klockan 11 från det tillfälliga rummet till ett större konferensrum för att få bättre plats. Även detta rum var förberett för ändamålet sedan tidigare.

Insatsledare från Mölndals brandstation befann sig på brandstationen när larmet gick där. Han beslutade sig, efter att ha lyssnat på radiotrafiken, för att aktivera sig själv genom att köra till Gårda brandstation och ansluta till stabsrummet. På Gårda fick han i uppgift av vakthavande befäl att ta sig till olycksplatsen för att vara räddningsledaren behjälplig med mediahantering. Väl på olycksplatsen ville räddningsledaren ha hjälp med att hantera kemikalieförrådet som påträffats i källaren och mediefrågor nedprioriterades då till förmån för detta behov. Kemikalieförrådet bestod av drygt 3 m³ svavelsyra och 5 m³ natriumhypoklorit i stora behållare (figur 8).



Figur 8 visar del av kemikalieanläggningen. Källa RSG

En person från Liseberg var behjälplig och bistod med sakkunskap avseende kemikaliehanteringen. Det beslutades att inte flytta kemikalierna då det bedömdes som säkrare, men en omfallsplan skapades för detta om situationen skulle förändras.

Det hotade hotellets gäster evakuerades av polis till ett annat närliggande hotell. Intilliggande kontorshus spontanevakuerades men kontrollerades, även detta av polis. Där upptäcktes sprickbildningar i värmeutsatta fönster, vilket behövde bevakas.

Fältstaben kom till olycksplatsen efterhand och påbörjade arbetet. Fältstaben bestod av en person som fick en roll som biträdande räddningsledare, en ytterligare yttre larm- och ledningsoperatör, en mediatalesperson, en person som hanterade personal och avlösningsplanering. Fältstaben var fullt bemannad på plats vid ledningsmötet klockan 12.

Insatsens andra fas, fram till kvällen dag 1

Biträdande räddningsledare fick uppgift och mandat av räddningsledaren att samordna mellan storsektorena inom ramen för mål med insats. Storsektorena var nu satta till storsektor brand (första anlända insatsledare ansvarig) och storsektor kem (andra anlända insatsledare ansvarig). Inom ramen för uppdraget ingick bland annat samverkan med byggherre och Liseberg, göra anpassningar och förändringar i den taktiska planen gällande metodval med mera.

Inne i bassänghallen gjordes, av personal på insidan, bedömningen att räddningspersonal kunde genomföra ett genomsök och släck/begränsningsåtgärder i bassänghallen. Detta kommunicerades till biträdande räddningsledare och efter att en säkerhetsorganisation skapats genomfördes detta i denna byggnadsdel. Ingen person hittades där. Även två våningsplan i attraktionstornet kunde genomsökas under denna temporära insats med samma resultat.

En del av begränsningslinjen hölls nu med bland annat CAFS¹¹-spett, som sattes i övergången mellan cylindertaket och tegelbyggnadens tak från utsidan vilket gav god effekt.

Vakthavande räddningschef verkade primärt på Gårda men genomförde även platsbesök som gav möjlighet till avstämning med räddningsledaren. Under eftermiddagen, cirka klockan 14, genomfördes ett av flera samverkansmöten med andra parter.

Tidigt bedömdes risk för brandspridning till hotellet via den glasade gång som sammanband de två byggnaderna. Förberedelser genomfördes för att riva denna förbindelse genom att gräva av en del av gången. För att kunna genomföra detta påbörjades bygget av en väg för grävmaskin som skulle kunna riva gången vid behov. Det bedömdes nu att brandspridning till hotellet för tillfället kunde uteslutas men att förberedelserna för att grävmaskin skulle kunna gräva av gången mellan byggnaderna skulle fortgå.

Tillgången på släckvatten var begränsad och krävde mycket resurser i form av vattenenheter. Storpumpen¹² transporterades till platsen och ett alternativt släckvattensystem skapades utifrån att storpumpen tog vatten från Mölndalsån och via slangsystem och förgreningar försåg enheterna med släckvatten. Därmed var släckvattentillgången säkrad. Den installerade, men ej igångsatta, sprinkleranläggningen

¹¹ CAFS (compressed air foam system). Tryckluftsskum

¹² Storpump, en pumpenhet som kan suga från öppet vatten och leverera 10 m³/min med 10 bars tryck

som vattenmatades från hotellet togs i bruk under dagen efter önskan från räddningsledaren. Det konstaterades ganska snart att brandgasexplosionen även påverkat sprinklerinstallationen så detta gav ingen effekt och avbröts.

UAS¹³-flygningar genomfördes över olycksplatsen kontinuerligt under insatsens första dagar. Med bilder streamade till ledningsplatsen kunde räddningsledningen följa brandspridningen från luften och upptäcka "hot spots" tidigt och avhjälpa detta på effektivt sätt. Den används även till att söka efter den saknade personen på ställen det gick att flyga till men inte befinna sig utifrån riskbedömning.

Räddningsledningen arbetade parallellt med konstruktörer från bygget att analysera konsekvenser om/när limträbalkarna över bassänghallen rasar. Beräkningarna visade att betongkonstruktionen över källaren skulle hålla för ett sådant ras. Personalavlösning genomfördes och räddningsledaren avlöstes klockan 16:00, men stannade dock kvar på platsen ytterligare två timmar. Intensiteten på branden hade minskat efterhand så skadepartsorganisationen sågs över och minskades ner. Även fältstaben avvecklades under kvällen. Det sattes in bärbara elektriska pumpar i källaren för att kunna pumpa ut släckvatten som hotade kemikalieutrymmena. Möjlighet till att omhänderta kontaminerat släckvatten undersöktes och en plan skapades för att minimera risken att detta vatten skulle hamna i Mölndalsån.

VMA återkallades på kvällen klockan 19:55 med texten "Faran över" enligt Krisinformation.se. Det bedömdes nu att röken avtagit så pass mycket att den inte påverkade människor inom det stora området som sattes när VMA startades. Dock var röken fortfarande påtaglig runt brandplatsen.

Insatsens tredje fas, natten dag 1, dag 2 till dag 5

Arbetet på olycksplatsen fortlöpte under natten och nästkommande dag med samma inriktning; vattenbegjutning av limträbalkarna, begränsningslinjen mellan cylindertak och tegelbyggnad samt utpumpning av släckvatten från källaren. Flera ledningsmöten och samverkansmöten hölls och olika intressenter informerades om läget och fortsatta planer/åtgärder. Brandintensiteten under dagen var låg. Två av bassänghallens takbjälkar av limträ rasade under dagen. Storpumpen byts ut mot mindre sugande pump (klass 3). Under kvällen tilltog branden rejält i det nedrasade svåråtkomliga materialet samtidigt som branden även tilltog mellan takkonstruktionen och tegelbyggnaden. Fler enheter kallas till platsen och ledning förstärks med regional insatsledare. Efter aktivt arbete slogs bränderna ner igen men temperaturökningen i takkonstruktionen kvarstod. Personal på östra sidans utsida meddelar en plötslig taksänkning av del av cylindertaket och samtlig invändig personal tas ut. Det sker bevakning av läget från utsidan tills läget stabiliserats och invändig bevakning och brandsläckning kunde genomföras igen.

På onsdagen prioriterades att frilägga ytterligare mellan cylindertaket och tegelbyggnaden för att stärka begränsningslinjen ytterligare. Två balkar började knaka och rasade mitt på dagen. Efter raset kontrollerades källaren som visade sig opåverkad. Byggnadens fördröjningsbassäng med avrinning till Mölndalsån stängdes av säkerhetsskäl för att förhindra eventuellt kemikalieutsläpp. Fördröjningsbassängen fylldes snabbt och sugbilar rekvirerades enligt tidigare uppsatt plan för att brandsläckning skulle kunna fortgå.

¹³ UAS, Unmanned Aircraft System

Miljöförvaltningen informerades och deltog på kommande samverkansmöte. En kranbil användes för att lyfta rasade delar i bassänghallen så det blev lättare att komma åt bränderna. Detta genomfördes i samråd med polisen för att underlätta deras utredning. Arbetet fortsatte på liknande sätt under torsdagen.

Under fredag förmiddag genomfördes beräkningar av attraktionstornets hållfastighet och riskinventering inför ett eftersök efter den saknade personen. Detta planerades tillsammans med byggföretagets specialister och polisens tekniker. Beslutet blev att genomföra detta eftersök med Räddningstjänsten Storgöteborgs personal och eftersöket startades klockan 11:30. Den saknade personen återfanns klockan 12 på plan 5 uppe i attraktionstornet. Polisens tekniker spårade platsen och den avlidne bars ut ur byggnaden.

Parallellt med eftersöket genomfördes möten för att förbereda alla berörda aktörer på ett avslut av den kommunala räddningsinsatsen, planerat till klockan 15:00. Vid det mötet var inte förutsättningarna klara för ett avslut så detta flyttades framåt. Nytt möte för avslut sattes till klockan 19:00 då avslutet genomfördes. (Bilaga 1 - Avslut av räddningstjänst)

3.3.3 Översiktlig beskrivning av viktigt meddelande till allmänheten, VMA

När regional insatsledare kom till platsen medförde branden en kraftig rökutveckling. Utifrån omfattningen såg räddningsledaren ett behov av att gå ut med ett VMA och meddelade beslutet till ledningscentralen. Räddningsledaren och vakthavande befäl stämde av behov och omfattning.

Vakthavande befäl förberedde innehållet i VMA och tog därefter kontakt med SOS-Alarm och Sveriges Radios sändningsledning klockan 10:50. Ett VMA skickades ut enligt följande:

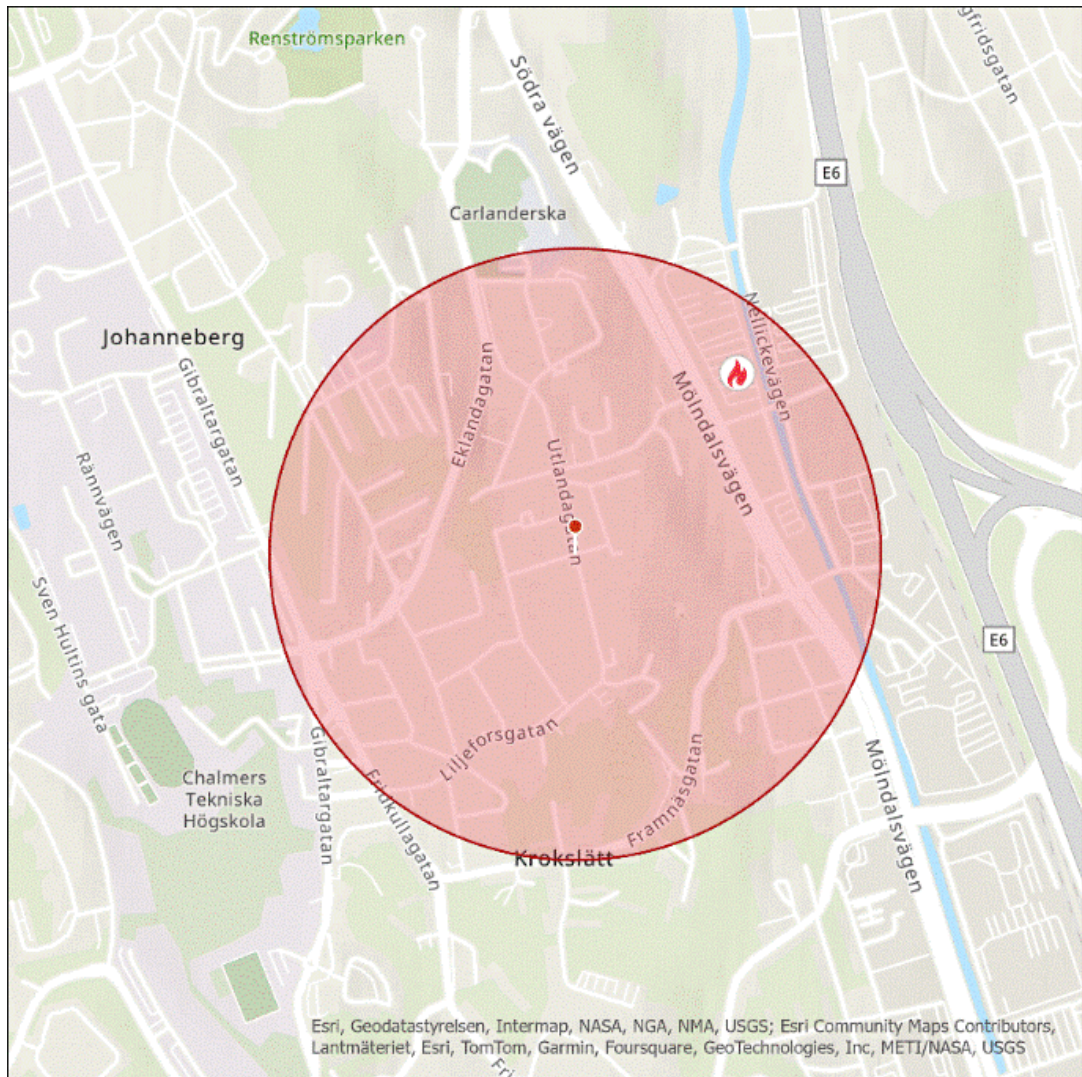
”Viktigt meddelande till allmänheten i centrala Göteborg. En kraftig brand har brutit ut i vattenparken Oceana. Kraftig rökutveckling gör att räddningsledaren uppmanar alla i området att gå inomhus och stänga dörrar, fönster och ventilation.

För mer information lyssna på Sveriges Radio P4 Göteborg.”

Meddelandet gick ut i TV och radio samt vidare förmedling till hemsidor och appar enligt Sveriges Radios rutiner. Systemet för utomhusvarning används ej.

Meddelandet skickades även ut via SMS. Området för utskick av SMS definieras cirkulärt och för att ta höjd för vindriktningen försköts medvetet centrum något i riktning väst/sydväst, (figur 8).

SMS gick ut inom en radie på 500 meter från centrum och nådde de som befann sig inom området eller kom in i området under den tiden fram till att VMA återkallades.



Figur 9 visar geografiskt område för SMS-utskick i samband med VMA

Meddelandet kvarstod under dagen. Framåt kvällen hade rökutvecklingen avtagit i omfattning. Bedömning då var att risken för hälsopåverkan för allmänheten i närområdet var begränsad så klockan 19:55 skickades meddelande om "faran över" ut.

4. Diskussion

Under kapitel 4 Diskussion kommer framkomna fakta diskuteras utifrån uppdragets frågeställningar.

4.1 Diskussion kopplat till uppdragets frågeställningar

Frågeställningarna som diskuteras nedan är följande; Viktigt meddelande till allmänheten (VMA), Riskinventering och bedömning och Räddningsarbete på byggarbetsplats.

4.1.1 Viktigt meddelande till allmänheten

När ett VMA ska skickas ut så bör meddelandet vanligen innehålla information gällande:

- Vilket område som berörs.
- Vad som hänt eller som kan hända.
- Vad som utgör det akuta hotet mot liv, hälsa, egendom och/eller miljö.
- Anvisningar om vad människor ska göra för att skydda sig.
- Vad allmänheten kan göra för att eventuellt underlätta räddningsarbetet.

Utredarna har i utredning fått uppfattningen att det i rutinerna med sändningsledningen på Sveriges Radio är önskvärt att VMA-meddelanden företrädesvis använder sig av vissa standardformuleringar. Detta i avsikt att innehållet i meddelandet ska vara tydligt och hålla god kvalitet.

VMA går alltid ut via TV och radio samt internet och appar. Huvudregeln är att det även ska skickas ut via SMS samt fast telefoni. Varningssystemet omfattar även utomhustyfonerna ("hesa Fredrik") och dessa kan även användas i de fall det bedöms lämpligt.

Behovet av att gå ut med ett VMA uppstår inte sällan i ett tidigt dynamiskt skede i en olycka. Det kan innebära att all information inte är känd för att kunna göra nyanserade bedömningar kring innehåll eller drabbat område.

För att kunna skicka ut SMS behöver geografiskt område definieras med centrumpunkt och radie samt med hänsyn till rådande vindförhållande.

Informationen i VMA samt definierad geografi är inte möjlig att förändra. För att exempelvis ändra information som behöver gå ut till allmänheten så behöver aktuellt VMA återtas och sedan skicka ut ett nytt VMA utifrån det förändrade informationsbehovet.

Att gå ut med ett VMA är en kraftfull åtgärd. Det ger möjlighet att effektivt nå ut i ett drabbat område och på så sätt undvika att människor skadas eller omkommer till följd av konsekvenser vid en olycka. Det innebär även stora inskränkningar för allmänheten, då en vanligt förekommande informationsdel handlar om uppmaningen att bege sig inomhus och stänga dörrar och fönster. Det medför även ett stort kommunikationsbehov under tiden ett VMA är gällande, med att komplettera varningsmeddelandet med rikligare information kring aktuell händelse.

I utredningsarbetet kan några delar avseende VMA uppmärksammas där systemet ger begränsningar:

- Det skulle vara attraktivt att kunna vara mer nyanserad i innehållet i ett VMA. Att nyansera innehåll som *"...räddningsledaren uppmanar alla i området att gå inomhus och stänga dörrar, fönster och ventilation..."* till *"...räddningsledaren uppmanar alla i området som upplever besvär av röken att gå inomhus och stänga*

dörrar, fönster och ventilation...” kan innebära stor skillnad och ge en mer avvägd effekt mot allmänheten.

- Att kunna nyansera innehåll såväl som geografiskt område för ett VMA-meddelande under tiden det är gällande skulle kunna ge möjlighet till bättre nyansering och anpassning över tid. I nuläget får denna nyansering ske via kommunikation i egna kanaler, via www.krisinformation.se med flera. I dagsläget finns en stor förväntan hos allmänheten att information som går ut är korrekt och tillförlitlig.

RSG har tidigare (2022) publicerat en särskild faktainsamling om VMA¹⁴. I faktainsamlingen sker ytterligare fördjupning i ämnet. Efter faktainsamlingen 2022 så har det getts ut nya föreskrifter samt ny instruktion för Räddningstjänsten Storgöteborg/Västra räddningsregionen.

4.1.2 Riskinventering och bedömning

Frågeformulering i uppdragsbeskrivningen:

”Vilka förutsättningar fanns hos först anlända resurser att göra riskbedömningar samt att välja arbetssätt/åtgärder? Om möjligt beskriva orsaker till det allvarliga tillbudet.”

I de först anlända räddningsenheterna fanns styrkeledare med lång erfarenhet av räddningstjänst. Vid ankomst hade de ingen information om att rök trängt in i byggnaden utan bedömde det som en ”utomhusbrand” då branden var i rutschbanornas yttre del och därmed ganska långt från byggnaden. Därför inleddes endast yttre släckning till en början. När det stod klart att det kunde finnas en person kvar i attraktionstornet bestämde sig styrkeledaren från Täckstyrkan, som då var räddningsledare, att göra ett omfall och påbörja en livräddningsinsats. Byggnaden var mycket svår att läsa utifrån men bedömdes alltjämt opåverkad. Ingen såg framför sig att rutschbanorna skulle fungera likt skorstenar och att det på så kort tid skulle samlas så mycket rök inne i attraktionstornet att det skulle explodera. När ytterdörren öppnades in till attraktionstornet var miljön helt rökfri, därför togs inte vatten med in utan det beslutades att bära med en så kallad ”trapphusväska” innehållandes slang och strålrör för att koppla till befintlig stigarledning vid behov. Bedömningen var att allt var lugnt och två medarbetare från bygget togs med som guider. Gruppen gick upp till plan tre och där, innanför en dörr, upptäcktes stillastående rök som rökdykarna upplevde ”sval”¹⁵ (se 3.3.2 sid 16). Den snabba och kraftiga explosionen som inträffade strax efter överrumplade gruppen som retirerade ut ur aktivitetstornet snabbt tillsammans. Att dörren lämnats öppen av rökdykarna efter närsöket på plan tre tror inte utredarna har påverkat brandförloppet gällande brandgasexplosionen. Det fanns såpass stora luftvolymmer inne i byggnaden att explosionen sannolikt ändå skulle inträffat. Däremot påverkade den öppna dörren miljön i trapphuset efter explosionen när tryckökningen pressade ut oförbrända brandgaser till trapphuset. Att personalen, förutom rökdykarna, stannat en halvtrappa ner visar på att riskmedvetenhet inför öppning av dörr till nytt utrymme fanns i gruppen.

När regional insatsledare kommit till platsen och verkade i rollen räddningsledare klassades attraktionstorn och bassänghall som förbjudet område. Detta då räddningsledaren bedömde rasriskerna från limträbalkarna i bassängdelen samt prefab-konstruktionen i attraktionstornet som alltför stora. De konstruktörer från bygget som räddningsledaren

¹⁴ VMA vid fastighetsbrand Säve 2022-05-24

¹⁵ Varm pulserande brandrök är indikation på eventuell brandgasexplosion

kom i kontakt med kunde även göra beräkningar av hur ett eventuellt ras skulle bete sig vilket hjälpte räddningsledaren i besluten om dessa risker. Utöver rasrisken bedömdes kemikalierna i källaren vara en stor risk. Gasflaskor hade identifierats och tagits ut. Dock fanns flera kubikmeter svavelsyra och natriumhypoklorit i tankar. En plan för att kunna tömma ur dessa togs fram då blandning av dessa i värme kunde ge upphov till skadlig klorgas. Dock gjordes bedömningen att kemikalierna låg säkert i sina tankar och planen för tömning av dessa tankar behövde aldrig aktualiseras.

Trots räddningspersonalens utbildning och erfarenhet bedömer utredarna att räddningspersonalen inte kunnat förutse den inträffade brandgasexplosionen. Utredningen ser heller inte att ta med personer med god lokalkännedom för rekognoscering i trapphuset vid livräddningsinsatsen som ett problematiskt beslut. Utredningens bedömning av den allvarliga händelsen är att denna inte gick att förutse då det var en unik händelse med ett udda förlopp.

Båda styrkor som var först på plats arbetade vidare efter explosionen under flera timmar med olika delar av släckningsarbetet men när de skulle växlas ut för mat och vila kom chocken över dem. Delvis för att de då kunnat se explosionen utifrån på filmer från olika mediebolag. Styrkan som varit inne i attraktionstornet bad då om kamratstödssamtal och att friställas under resterande del av deras pass. Även dagen efter var de friställda och fortsatte med kamratstödssamtal. Personal från Mölndals brandstation, som stod precis utanför vid explosionen, erbjöds kamratstöd vid utväxlingen men var då så mentalt trötta att de inte orkade svara ja. Behovet fanns dock där och visade sig vid senare pass under veckan och även dessa fick kamratstödssamtal under torsdagen. Det föll sig även så att det var samma lag som hämtade ner den avlidne från attraktionstornet under fredagen, så de blev friställda för att få återhämtning under deras arbetspass på lördagen.

Utredarna har inte funnit något anmärkningsvärt i hanteringen av denna händelse eller som varit avvikande från Räddningstjänsten Storgöteborgs arbetssätt eller instruktioner

Frågeformulering i uppdragsbeskrivningen:

"Under den fortsatta insatsen, hur gjordes löpande riskbedömningar samt val av arbetssätt/åtgärder?"

Även under den fortsatta insatsen har löpande riskinventering och riskbedömning genomförts, både av den enskilde brandmannen och hela vägen till räddningsledaren. Tvåvägskommunikationen utifrån riskperspektivet har under insatsen fungerat bra på samtliga plan ända fram till räddningsinsatsens avslut och ingen har vittnat om annat.

Utredningen visar på, utifrån riskbedömningar och val av arbetssätt, att insatsen varit effektiv trots att den varit utdragen i tid och att räddningspersonalen följt RSG:s instruktioner. Man har under insatsen provat många olika arbetssätt. De arbetssätt som inte visat sig effektiva har personalen kommunicerat och avslutat. Räddningspersonalen har även arbetat utifrån huvudplaner och har haft reservplaner framtagna ifall huvudplanen inte skulle hålla. Reservplanerna har varit detaljerade och kunde sättas i verket på kort varsel. Även stabsarbetet på ledningsplats och i vakthavande räddningschefers stab uppfattas som välarbetat och effektivt.

4.1.3 Räddningsarbete på byggarbetsplats

Frågeformulering i uppdragsbeskrivningen:

”Hur påverkades insatsens genomförande av förutsättningarna beaktat att det var en byggarbetsplats, utformningen av byggnaden och samverkan med personal på platsen?”

Att olycksplatsen var på en byggarbetsplats var både en utmaning och något som underlättade. I inledningen av insatsen kom motstridiga uppgifter huruvida det fanns en person kvar i attraktionstornet eller inte. Personal från byggarbetsplatsen rapporterade att alla som stämplat in i deras närvarosystem också hade stämplat ut. Likväl var andra säkra på att de sett en person gå upp i attraktionstornet som inte kommit ner. Det är av vikt att räddningstjänstens personal får så korrekta uppgifter som möjligt för att optimera insatsen. Huvudentreprenören hade ett system för registrering av personal. Dock har det framkommit att personer, av för oss okänd anledning, inte använde sig av detta system. Detta visar att systemen fungerar men att räddningstjänsten inte kan lita på dessa system fullt ut. Under den inledande delen av insatsen gjordes en korrekt bedömning och möjliggjorde ett försök till livräddande insats.

Alla brandtekniska installationer var inte på plats men sprinklersystemet kunde sättas i gång under insatsen. Det upptäcktes att delar av sprinkleranläggningen hade havererat till följd av brandgasexplosionen och därav gav detta inte någon effekt och avslutades.

Under räddningsarbetets gång har bland andra räddningsledare och styrkeledare fått en mycket värdefull hjälp av byggnadskonstruktörer med ritningsunderlag, hållfasthetsberäkningar samt exempelvis uppgifter kring var kemikalier fanns. Personal från byggbolaget har även, som tidigare beskrivits, varit behjälpliga med lokalkännedom. Detta har varit till stor hjälp för de beslut som tagits kring hur arbetet fortlöpte effektivt och säkert. Att ta hjälp av expertis som finns på plats och kan byggnationen var ett effektivt sätt att skaffa viktig information. I detta fall var de även mycket behjälpliga med bland annat hållfastberäkningar av betongbjälklaget som skyddade kemlagret utifall de tunga takstolarna skulle rasa vilket dessa senare gjorde. Utredningen anser att det var lyckliga omständigheter som gjorde denna hjälp möjlig så tidigt i insatsen. Tiden på dygnet och veckodagen var optimal då personalen var på plats för sitt ordinarie arbete. Personalens engagemang och vilja att hjälpa till var mycket större än vad som kan förväntas. Sammantaget anser utredarna att detta är faktorer som starkt bidragit till insatsens effektivitet och säkerhet.

5. Rekommendationer

5.1 Viktigt meddelande till allmänheten, VMA

Det har framkommit i utredningen att Räddningstjänstens personal upplevde begränsningar i systemet för att sätta ett tydligt och över tid nyanserat VMA.

Utredningen rekommenderar Räddningstjänsten Storgöteborg fortsätta den dialog med inblandade parter som startats 2022 för att utveckla systemet för invånarnas bästa.

5.2 Riskinventering och bedömning

Utredningen klagör att Räddningstjänsten Storgöteborgs personal inom samtliga nivåer under hela denna insats har arbetat med riskinventering och riskbedömning. Det har lagts planer och satts avgränsningar som sedan följts. Utredningen ser även att gällande instruktioner följts. Trots detta inträffade i insatsens början ett allvarligt tillbud. Utredningen visar på att oförutsägbara händelser kan inträffa under räddningsinsatser.

Utredningen rekommenderar Räddningstjänsten Storgöteborg att fortsätta med och att utveckla ytterligare det redan pågående arbetet med utbildning och övning för operativ personal så att risken för oförutsägbara händelser minimeras.

5.3 Räddningsarbete på byggarbetsplats

5.3.1 System för registrering av personal

Utredningen visar på att det fanns system hos huvudentreprenören för registrering av personal som var inne på byggarbetsplatsen. Utredningen visar även på att personer inte registrerat sig i detta system trots att det fanns.

Utredningen rekommenderar entreprenörer att, för sin egen säkerhets skull, använda sig av erbjudna registreringssystem då detta underlättar för en säkrare och effektivare räddningsinsats om behov uppstår.

5.3.2 Samverkan mellan entreprenör och räddningstjänst

Utredningen visar på fördelen med samverkan mellan entreprenörer och räddningstjänst under pågående händelse. I detta fall var samarbetet mycket väl fungerande och till stor nytta för att genomföra en säker och effektiv räddningsinsats. Engagemanget från personalen på arbetsplatsen var utöver vad en räddningsledare kan förvänta.

Utredningen rekommenderar Räddningstjänsten Storgöteborg och entreprenörer att fortsätta utveckla goda relationer och samverkan för effektiva räddningsinsatser. Vidare rekommenderar utredningen att entreprenörer har tydliga rutiner om att larma så fort man konstaterar eller misstänker en brand.

6. Bilagor

6.1 Bilaga 1, Avslut av räddningstjänst



RÄDDNINGSTJÄNSTEN STORGÖTEBORG

Beslut om avslut av räddningsinsatsen på Liseberg, Oceana

Motiv till beslut

Det senaste dygnet har antalet glödbränder kraftigt minskat och sannolikheten för överraskningar i skeendet är låg och konsekvenserna av en återstart bedöms som små. RSG bedömer inte heller att det föreligger någon fara för ytterligare skador utifrån räddningstjänstens perspektiv. Under räddningsinsatsens slutskede har mycket fokus lagts på att skapa förutsättningar för övriga aktörer att vidta fortsatta åtgärder.

Behov av efterföljande åtgärder

Hantering av mindre glödbränder: RSG bedömer att [] kan hantera mindre glödbränder i samband med rivnings- och lämpningsarbetet. RSG lämnar kvar viss utrustning för enklare släckning.

Avspärrning: [] behöver inhägnat området för att förhindra obehöriga att ta sig in i området. Området bör under de närmaste dygnen och utan avbrott bevakas. [] behöver även samverka med polismyndigheten om eventuella avspärrningar enligt rättegångsbalken.

Säkra mot ras: [] behöver omedelbart påbörja arbetet med att säkra platsen mot ras som kan innebära en fara för allmänheten och som kan skada delar som räddats under insatsen.

Förhindra ytterligare miljöskada: [] behöver samverka med bland annat Göteborgs stads miljöenhet i det fortsatta saneringsarbetet.

Trafiksituationen: [] behöver fortsatt samverka med bland annat Göteborgs stad om behov av avspärrningar på Mölndalsvägen.

Kontakt med andra myndigheter: [] behöver fortlöpande bedöma behovet av information.

Uppföljande möten: [] kallar relevanta aktörer till dagliga uppföljningsmöten. Kallelse till RSG skickas till ril@rsgbg.se

Beslut

RSG bedömer att kriterierna, enligt LSO 1 kap 2 § 3 st., för räddningsinsats inte längre är föreligger samt att åtgärder för fortsatt hantering är informerade tillfyllest (enligt ovan) och väljer därav att avsluta den kommunala räddningsinsatsen. I samband med att insatsen avslutas upphör de avspärrningar som räddningstjänsten beslutat enligt LSO 6 kap 2 §. Mottagare för avslutet är [] representant, [] .

Tidpunkt för beslutet, 2024-02-16 klockan 19:00

Beslutsfattare

Räddningsledare, []