Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Olycksutredning

Explosion och brand i flerbostadshus
Göteborg, 28 september 2021

Olycksutredning Explosion och brand i flerbostadshus Göteborg, 28 september 2021

© Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
Enhet: Enheten för lärande från olyckor

Foto omslag: Räddningstjänsten Storgöteborg
Text: Anna Andersson Carlin, David Palm och Gustaf Sandell, Räddningstjänsten Syd

Publ nr: MSB1931 – mars 2022
ISBN: 978-91-7927-246-3

Förord

Tidigt på morgonen den 28 september 2021 skedde en explosion med efterföljande brand i Göteborg som kom att ödelägga butik och lägenheter i ett flerbostadshus. Explosionen, branden och rökutvecklingen var omfattande och en långvarig räddningsinsats med ett mycket stort livräddningsbehov genomfördes. Konsekvenserna av branden var att en person avled och ett flertal fick föras till sjukhus, byggnaden fick även omfattande skador och ett flertal personer kunde inte bo i sina lägenheter under lång tid framöver.

MSB beslutade att genomföra en nationell olycksutredning i syfte att kartlägga insatsens genomförande, arbetet i ledningscentralen, insatsledning på skadeplats, systemledning och samverkan med polis och ambulansverksamheten.

Olycksutredningen har genomförts av Anna Andersson Carlin, Gustaf Sandell och David Palm, Räddningstjänsten Syd (RSYD). Ulf Bergholm vid Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har ansvarat för utredningsarbetet. Parallellt med MSB:s utredning har räddningstjänsten Storgöteborg utrett genomförande av räddningsinsatsen på lokal nivå.

Enheten för lärande från olyckor

Karlstad, 2022-02-24

Innehåll

GRUNDINFORMATION OM OLYCKAN 6

SAMMANFATTNING 7

INLEDNING 8
Bakgrund 8
Syfte och uppdrag 8
Avgränsningar och förutsättningar 9
Tack 10
Utredarna 10

UTREDNINGSARBETET 11

BESKRIVNINGAR 12
Beskrivning av olycksplatsen 12
Beskrivning av byggnaden 14
Övergripande beskrivning av drabbad byggnad 14
Beskrivning av butiksplan och källarplan 16
Gemensam beskrivning av de tre mest drabbade trapphusen 17
Beskrivning av händelsen 18
Förloppet 18
Konsekvenser av branden 23
Beskrivning tekniskt beslutsstödsystem för systemledning 23
Beskrivning av räddningsinsatsen 24
Utalarmering och resursuppbyggnad 24
Framkomst och etablering 25
Livräddande insats 27
Branden i sportbutiken 31
Stöd till räddningsledningen 33
Systemledning 34
Avslut 35

ANALYS 37
Uppstart i ledningscentralen 37
Insatsledning på skadeplats 38
Initiala bedömningar 38
Explosion 38
Ledningsplats 42
Insatsledningen 42
Resursbehov 44
Stöd, dokument och instruktioner 45
Avlösning 45
Behov och genomförande av livräddning 46
Samverkan med polis och ambulans 48
Systemledning 50

ERFARENHETER **51**
Uppstart i ledningscentralen 51
Insatsledning på skadeplats 51
Behov och genomförande av livräddning 52
Samverkan med polis och ambulans 53
Systemledning 53

BILAGA 1, INKOMMANDE SAMTAL 112 ..... **54**

BILAGA 2, INITIAL UTALARMERING **55**

BILAGA 3, FÖRKORTNINGAR **56**

Grundinformation om olyckan

Explosion, brand i byggnad, flerbostadshus
Övre Husargatan 18-22
Göteborg

2021-09-28, kl. 04.48

Händelserapport:	G2021.111692	
SOS Ärendenummer:	19.9622520.2	
Uppdragsgivare:	Marianne Stålheim,	MSB
Utredningen utförd av:	Anna Andersson Carlin,	RSYD
	David Palm,	RSYD
	Gustaf Sandell,	RSYD
Kvalitetsgranskad av:	Ulf Bergholm	MSB

Sammanfattning

En explosion med samtidig brand inträffade i ett flerbostadshus i Göteborg tidigt på morgonen den 28 september 2021.

Till följd av händelsen avled en person av sina skador och ett stort antal personer fördes till sjukhus för kontroll och vård. De boende påverkades både fysiskt och psykiskt av händelsen. Hela den aktuella byggnaden behöver omfattande renovering, såväl lägenheter som källarutrymmen och butikslokaler blev drabbade av explosionen och branden. Händelsen medförde att många människor i de tre mest drabbade trappuppgångarna blev hemlösa vid händelsen och förlorade hela eller delar av sitt bohag.

Denna utredning har fokus på räddningstjänstens insats. Utredningen visar att Räddningstjänsten Storgöteborg genomfört en effektiv livräddande insats trots det komplicerade utgångsläget. På kort tid genomfördes många livräddande åtgärder som förhindrade att händelsen fick ännu värre konsekvenser än vad den fick. De synpunkter som utredningen har på insatsen ska ses i ljuset av att utredarna har haft tillgång till detaljerad information kring händelsen i kombination med tid att reflektera. Det är en förmån som ingen bland personalen på olycksplatsen hade tillgång till.

Denna händelse är en, för svensk räddningstjänst, väldigt ovanlig händelse men den skulle kunna inträffa i liknande form på de flesta orter i landet. Sådana händelser ställer krav som överstiger egna förmågor för de allra flesta svenska kommunala räddningstjänster. Alla räddningstjänster är beroende av att få stöd och hjälp av andra räddningstjänstorganisationer och det är en av tankarna med större ledningssystem. Att enas om vad de kan stötta varandra med är något som behöver förberedas innan större händelser inträffar.

En av erfarenheterna är att en uppdaterad, gemensam lägesbild är viktig för att insatsen ska bli effektiv. För att underlätta detta arbete vid just explosioner i kombination med brand bör personal i räddningstjänsten ha förståelse för att en explosion kan påverka ett stort antal brandcellsgränser i en byggnad.

I samband med vissa insatser kommer räddningstjänstens personal behöva ta risker för att uppnå ett gott resultat, framför allt i samband med livräddande insatser. Riskerna bör identifieras, värderas, minimeras och besluten bör vara väl underbyggda och förankrade i befälshierarkin.

Att situationsanpassa skadeplatsorganisationen är ett sätt att optimera vad de resurser som larmas ut till en stor händelse kan åstadkomma. Om delar av skadeplatsorganisationen och ledningen blir överbelastad bör det finnas arbetssätt för att upptäcka och hantera detta.

Inledning

Bakgrund

En explosion med samtidig brand inträffade i ett flerbostadshus i Göteborg tidigt på morgonen den 28 september 2021.

MSB gör bedömningen att det sannolikt finns en del nationella lärdomar av räddningsinsatsen från explosionen och branden:

- Vad avser ledningsorganisationens uppbyggnad inne i ledningscentralen och ute på skadeplats.
- Vilka bedömningar gjordes i det inledande skedet, samverkan med polis och ambulansverksamhet.

En omfattande och komplex utrymningsinsats genomfördes under den första tiden av insatsen. Eventuellt fanns det även en risk för insatspersonal med ytterligare en explosion samt risk för ras i delar av byggnaden då de var framme på skadeplats. MSB beslutade därför att genomföra en olycksutredning.

Syfte och uppdrag

Syftet med utredningen var att ta fram ett underlag som kan användas för utveckling av säkerheten för räddningspersonal vid explosion med samtidig brand. Detta har gjorts genom att ge en samlad beskrivning av händelseförloppet av explosion och brand under de första timmarna så långt det är möjligt, resten av händelseförloppet översiktligt och så långt det är möjligt, klarlägga:

1. **Uppstart i ledningscentralen (LC).** Särskilt fokus ska läggas på 112-samtal till LC, bedömningar på LC, val av larmade enheter och ledningsorganisation, information till räddningsenheter på väg till skadeplatsen, antagonistiska hot. Vilka insatsstöd, dokument, instruktioner fanns tillgängliga och på vilket sätt användes de i LC.

2. **Insatsledning på skadeplats.** Vilka initiala bedömningar gjordes vid framkomst med hänsyn till explosion, brand, risker, värderingar, antagonistiska hot. Val av fysisk plats för ledningsplatsen. Utformning av insatsledning i det initiala skedet till organiserad skadeplatsorganisation. På vilket sätt startades räddningstjänstens insats upp. Fanns det något insatsstöd, dokument eller instruktioner som saknades på skadeplats.

3. **Behov och genomförande av livräddning.** Hantering av ett stort antal personer som behövde livräddas – utrymmas. Flera brandcellsgränser blev tidigt obrukbara och fungerade inte som förväntat vid branden. Vilka åtgärder gjordes och hur hanterades detta i det inledande skedet av insatsen.

4. **Samverkan med polis och ambulansverksamhet.** Beskrivning av samverkan med polis, ambulansverksamhet på olika organisatoriska nivåer under de första timmarna av insatsen. Beskrivning av ledningsplats på skadeplatsen för räddningstjänst, polis och ambulansverksamhet. Samverkan räddningsledare, polisinsatschef och sjukvårdsledare.

5. **Systemledning.** Organisation och åtgärder inom systemledning under de första timmarna av insatsen. Beredskap för samtidiga andra händelser, Räddningschef i beredskap (RCB) stab och ledningsstöd på olika nivåer, vilka externa kontakter togs.

6. **Utbildning.** Personal har under de senaste åren genomgått pågående dödligt våld (PDV) utbildning. Påverkade utbildningen genomförandet av insatsen för räddningspersonal och ledningsorganisationen.

Närmare förtydligande och eventuella prioriteringar av punkterna ovan bestäms i samråd med MSB:s kontaktpersoner.

Avgränsningar och förutsättningar

Läsaren förväntas ha grundläggande kunskap om kommunal räddningstjänst i allmänhet samt de termer, begrepp och förkortningar som används inom den verksamheten.

Enligt uppdragsbeskrivningen ska utredningen inte utreda orsaken till explosion eller brand. Utredningen ska i första hand inte presentera några åtgärdsförslag. Men i de fall åtgärdsförslag ändå kommer fram under utredningsarbetet ska de dokumenteras i olycksutredningsrapporten. Utredningen ska fokusera på de första timmarna av insatsen.

Punkt 6 i uppdraget har efter samråd med uppdragsgivaren utgått då det inte är relevant eller applicerbart på händelsen och räddningsinsatsen. Begreppet PDV och den bakomliggande utbildningen har inte använts på ett aktivt sätt, däremot finns det en koppling till avsiktlig händelse som varit relevant och detta behandlas i utredningens olika delar.

Utredningen syftar till att ge lärdomar som kan bidra till utveckling av säkerhet för personal i svensk räddningstjänst och de insatser som de genomför. Syftet är inte att leta fel eller skuldbelägga. Utredarna gör antagandet att varje individ som agerat i räddningsinsatsen har gjort sitt yttersta. Med detta som ingångsvärde analyseras händelseförloppet med fokus på förutsättningarna för, och resultat av beslutsfattandet i detalj med syftet att förbättra systemet som individerna verkar i.

Som utredare finns tillgång till material och underlag som inte fanns tillgängliga i samband med räddningsinsatsen. Utredaren kan också se skeenden i ett annat tidsförlopp än det som upplevs under en insats, därför är det viktigt att de som genomför utredningen har en ödmjuk inställning till uppdraget.

I rapporten används de begrepp och roller som var aktuella vid händelsen. Ritningsunderlaget som utredarna har haft tillgång till har inte varit uppdaterat och vissa avvikelser mot verkligheten kan förekomma i de ritningar som används i rapporten men analyserna baseras på verkligheten. Beskrivande texter om olycksplatsen, byggnaden, förloppet och räddningsinsatsen (undantaget tekniskt beslutsstödsystem, larmning och systemledning) är i huvudsak skrivna av olycksutredare på Räddningstjänsten Storgöteborg.

Utredarna har sökt kontakt med personal på den prehospitala enheten som ledde ambulansinsatsen under händelsen men har inte lyckats genomföra någon intervju. Analys och erfarenheter kring samverkan med ambulansverksamheten bygger således enbart på räddningstjänstens upplevelser.

Parallellt med denna utredning genomför Räddningstjänsten Storgöteborg en utredning med fokus på de lokala erfarenheterna kring till exempel mediahantering, samverkan med andra samhällsaktörer, fältstabens arbete och riskbedömningsarbete.

Tack

Utredarna vill framföra ett stort tack till alla de personer vi varit i kontakt med under utredningens gång. Ni har på ett sakligt och tillmötesgående sätt lämnat värdefull information till oss i intervjuer och redogörelser.

Vi tackar även Räddningstjänsten Storgöteborg och deras olycksutredare för att de försett oss med material och texter om byggnaden, förloppet och räddningsinsatsens genomförande.

Utredarna

Anna Andersson Carlin, brandingenjör, Lunds tekniska högskola (examen 1994) samt räddningstjänstutbildning för brandingenjörer på Räddningsverket (1995). Har arbetat med brand- och olycksutredningar sedan 2006, genomgått kurs i olycksundersökning (Räddningsverket), kurs i brandplatsundersökning, Statens Kriminaltekniska laboratorium samt Kvalificerad olycksutredningsmetodik (7,5 hp), Karlstads Universitet. Har arbetet med tillsyn enligt lag om skydd mot olyckor, lag om brandfarlig och explosiv vara samt remisshantering inom byggprocessen.

David Palm, brandingenjör, Lunds tekniska högskola (examen 2009) samt räddningstjänstutbildning för brandingenjörer på Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2010). Har arbetet med tillsyn enligt lag om skydd mot olyckor, tillståndsprövning inom lag om brandfarlig och explosiv vara samt remisshantering inom byggprocessen. Har arbetat som befäl i yttre tjänst inom kommunal räddningtjänst sammanlagt 4,5 år.

Gustaf Sandell, brandingenjör, Lunds tekniska högskola (examen 2002) samt räddningstjänstutbildning för brandingenjörer på Räddningsverket (2003). Har arbetat som avdelningschef inom kommunal räddningstjänst, som brandkonsult och som ledningslärare i statlig tjänst. Arbetar sedan 2012 främst som inre befäl och med olika utvecklingsprojekt inom ledningsområdet.

Utredningsarbetet

Datainsamling har skett genom platsbesök, intervjuer, genomgång av händelserapport inklusive bilagor, fotografier och filmer samt ritningar över byggnaden. Intervjuer har i de flesta fall genomförts tillsammans med olycksutredare från Räddningstjänsten Storgöteborg.

Platsbesök genomfördes som en utvändig besiktning den 16 november 2021 av Anna Andersson Carlin, David Palm och Gustaf Sandell.

Följande funktioner har intervjuats och/eller bidragit med skriftlig information:

- Brandpersonal
- Styrkeledare
- Insatsledare
- Insatschefer
- Personal i ledningscentralen
- Stabschefer
- Räddningschef i beredskap
- Expertfunktioner inom Räddningstjänsten Storgöteborg
- Yttre befäl polisen

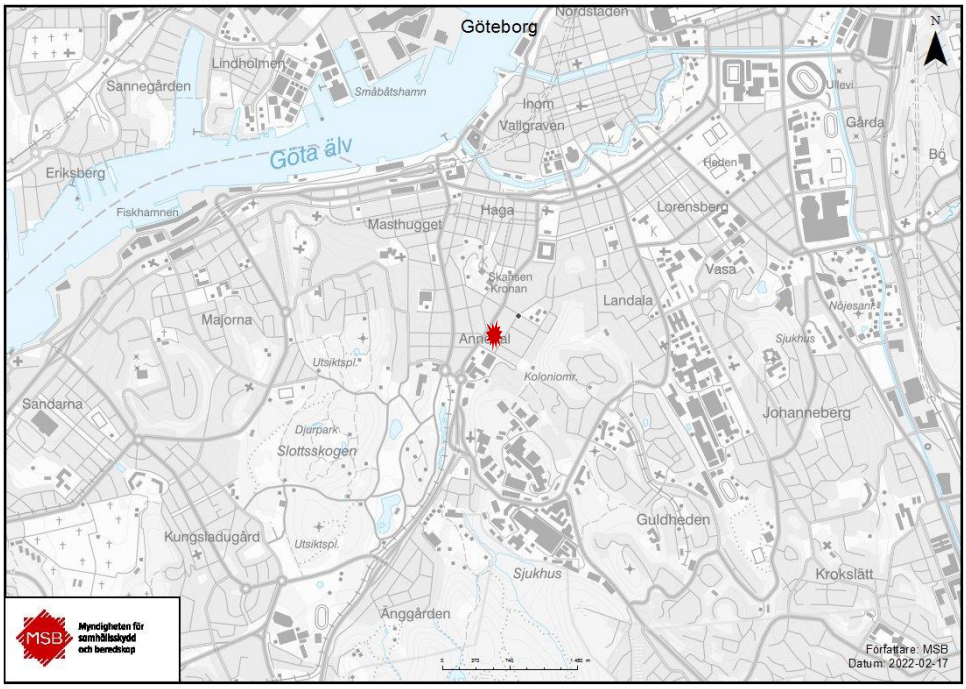
Beskrivningar

Beskrivning av olycksplatsen

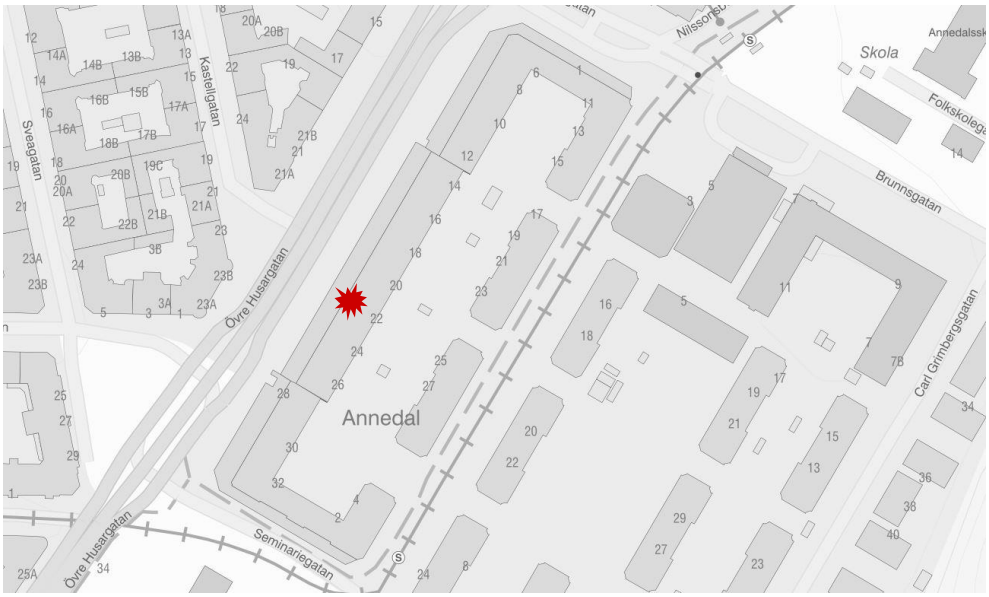
Det aktuella flerbostadshuset finns i ett område som heter Annedal. Annedal ligger i centrala Göteborg mitt emellan Linnéplatsen och Vasastan/Haga. Bebyggelsen är mycket blandad med äldre byggnader från sekelskiftet till modernare byggnader från 1980-talet. I området finns bostäder i flerfamiljshus och dessa hus har i de flesta fall olika typer av butikslokaler av olika storlekar i de nedre våningsplanen. Nedan beskrivs den drabbade byggnaden mer ingående under flera rubriker.

a

Figur 1 karta över Göteborg, olyckans plats markerad med ✸. Källa: MSB



Figur 2 karta över delar av Göteborg, olyckans plats markerad med ✸. Källa: MSB



Figur 3 Detaljerad karta Övre Husargatan 6-32, olyckans plats markerad med ✸. Källa: MSB

Beskrivning av byggnaden

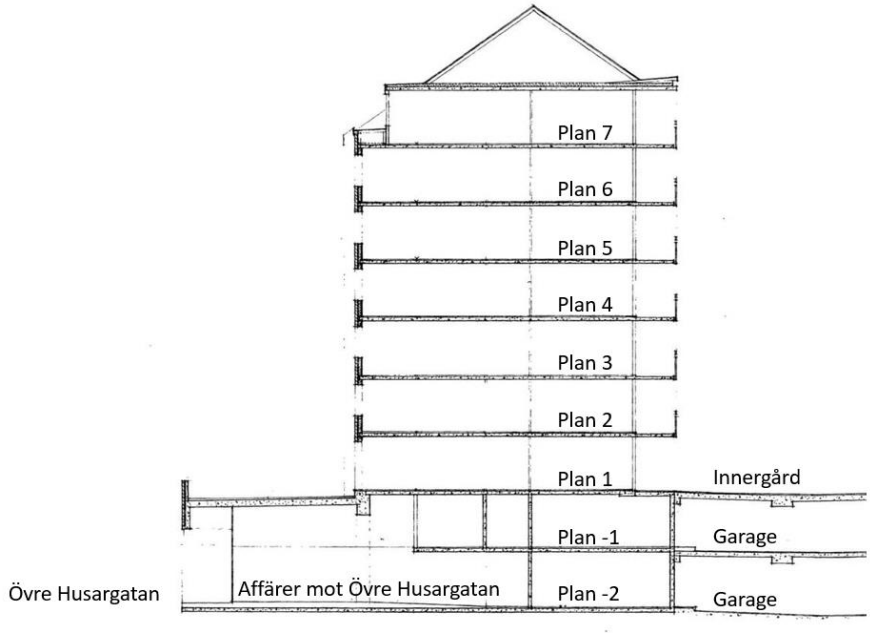
Övergripande beskrivning av drabbad byggnad

Den drabbade byggnaden tillhör ett kvarter som färdigställdes 1975. Kvarteret består av fem större huskroppar placerade så att de bildar en innergård. Den aktuella huskroppens ena sida vetter mot områdets största gata, Övre Husargatan, figur 4, och den andra sidan mot innergården, figur 5.

Figur 4 visar fasad Övre Husargatan 18-22. Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

Figur 5 visar fasad på innergården. Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

Byggnaden består av en betongstomme med tegelfasad och ett sadeltak. Vissa, ej bärande, väggar består av lättare byggmateriel så som lättbetong eller gips. Byggnaden har nio våningar räknat från plan -2 till plan 7, figur 6, varav de två nedersta innehåller butikslokaler, förråd och andra serviceutrymmen till fastigheten. Mellan huskropparna ligger en upphöjd gård. Under denna gård finns ett parkeringsgarage i två plan med plats för mer än 150 bilar. En gemensam entré till de tre mest drabbade trapphusen finns i det nedersta planet och denna gemensamma entré vetter mot Övre Husargatan. En räddningsväg upp till innergården är belägen på andra sidan gården, sett från Övre Husargatan, med infart via en låst bom från en sidogata.

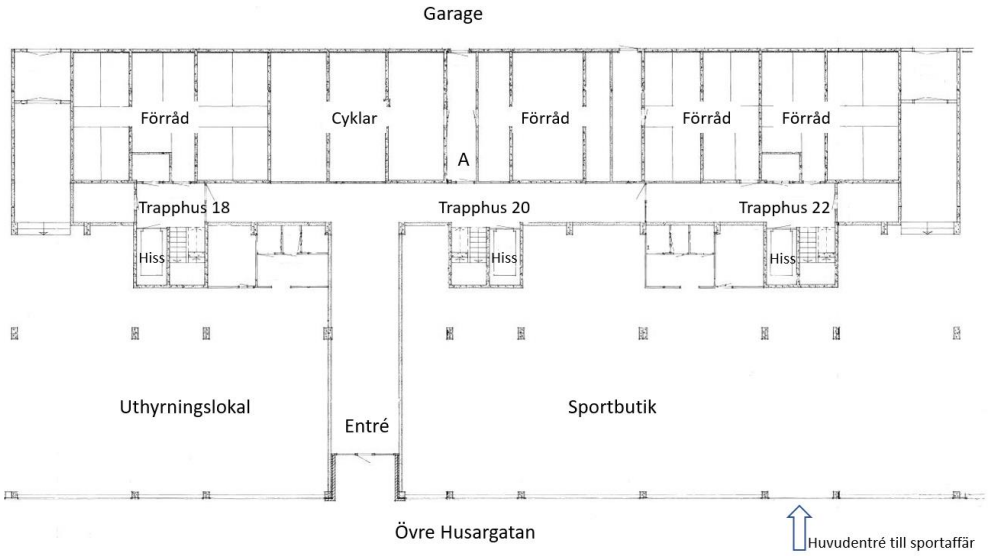


Figur 6 visar översiktligt tvärsnitt av byggnaden.

I de tre mest berörda trappuppgångarna finns det 60 lägenheter fördelade på 1, 2 eller 3 rum och kök. Lägenheterna utgör egna brandceller, avskilda i motsvarande brandklass EI60. Byggnaden har renoverats fortlöpande och balkonger, fönster, fasad och tak renoverades så sent som 2021. Majoriteten av lägenhetsdörrarna är utbytta till säkerhetsdörrar i brandklass EI30. Ventilationen i butikslokalerna är renoverad mellan åren 2018 och 2020.

Beskrivning av butiksplan och källarplan

I byggnadens två nedersta plan, plan -2 och plan -1, sett från gatan finns flertalet butiker och caféer. Dessa finns i en utbyggnad från den övriga byggnaden. Lokalerna har tillträde både till gatan och till den övriga byggnaden via dörrar. Ovanpå denna utbyggnad finns en avsats där det nedersta lägenhetsplanet har uteplatser. Denna avsats har tillträde från gatan via utanpåliggande trappor. Dessa trappor leder även in till innergården via en portal. Butikerna har motsvarande två plans takhöjd med entresoler, figur 6. Den mest drabbade butiken var en sportbutik specialiserad mot skidåkning. Denna butik hade en huvudentré med en jalusi av plåt som var neddraget vid händelsen samt ytterligare en ingång från Övre Husargatan, den andra saknas dock på ritningen.



Figur 7 ritning över plan -2, inklusive entré till trapphus 18, 20 och 22.

Den gemensamma entrén till de tre mest drabbade trapphusen, 18, 20 och 22 är belägen i gatuplan (plan -2). Via en låst entrédörr går en gång som sedan fördelar sig åt höger och åt vänster i en korridor till de tre trapphusen. Korridoren är brandtekniskt avskild med öppningsbara stål och glaspartier. Brandklassningen på dessa partier har inte gått att fastställa men enligt ritning ska de ha varit i klass B15. På ena sidan av korridoren finns hisschakten och trapphusen till byggnaden och på andra sidan finns dörrar som vetter mot byggnadens olika serviceutrymmen och lägenhetsförråd. Trapphusen är av öppen typ utan dörr och det finns en hiss till varje trapphus som går hela vägen till översta plan. Via en korridor finns även tillträde till garaget, punkt A i figur 7.

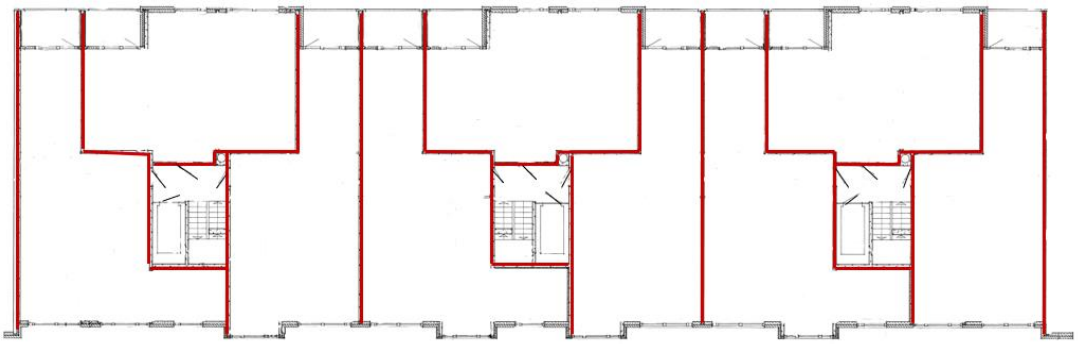
Det övre källarplanet (plan -1) är uppbyggt på samma vis med en gemensam korridor som är brandavskild, öppna trapphus och dörrar på ena sidan av korridoren till lägenhetsförråd och tillträde till parkeringsgaragets övre plan.

Gemensam beskrivning av de tre mest drabbade trapphusen

De tre trapphusen är planerade på liknande sätt. Trappan är rak med en avsats per halvplan där trappan vänder 180 grader. Det finns inga fönster i trapphuset och det löper parallellt med hisschaktet. På planet som är i höjd med innergården (plan 1) är det lägenhetsplan. Där finns även en entrédörr som vetter mot innergården, figur 8. Lägenheterna som ligger på detta plan har en uteplats i markplan antingen mot innergården eller mot avsatsen över butikerna. Uteplatserna är inramade med stora upphöjda rabatter.

Figur 8 visar entré (plan 1) från innergården till trapphus 18 samt uteplats inramad av rabatter.
Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

I trapphusen på detta plan finns manövreringen till trapphusens rökluckor. Själva rökluckorna var monterade högst upp i trapphusen på väggen. Rökluckorna fungerar som ett liggande spjäll och funktionen var av självdragstyp. På plan 1 finns två lägenheter per trapphus och på plan 2 - 7 finns tre lägenheter per plan och trapphus, figur 9. Samtliga lägenheter har balkong eller uteplats som vetter mot innergården.



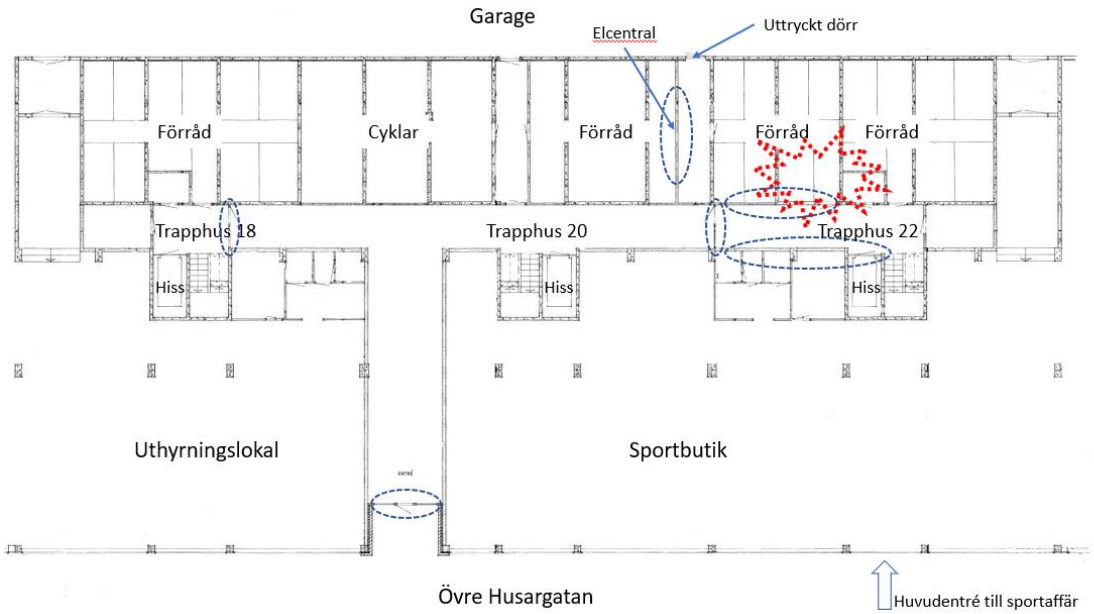
Figur 9 visar principiell lägenhetsutformning på plan 2-7, viss avvikelse finns mot verkligheten då det på plan 7 även finns hissmaskinsutrymme som inte syns i figuren.

Beskrivning av händelsen

Förloppet

Denna utredning utreder inte orsakerna till olyckan men det står dock klart att en kraftig explosion skett i byggnadens nedersta våning, plan -2. Enligt polisens utredning startade branden i ett utrymme med lägenhetsförråd intill trapphus 22. Den kraftiga explosionen uppkom troligtvis av brandfarlig vätska som förångats

och antänts. Explosionen var så kraftig att de brandavskiljande partierna, entrédörren trycktes ut av tryckvågen och väggar rasade, se figur 10 och 11.



Figur 10 visar ungefärlig plats för explosionen, inritad med röd streckad figur samt väggar/dörrpartier som raserats helt eller delvis markerade med blå prickade ellipser.

Figur 11 visar skador i sportbutiken, sett från korridoren. Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

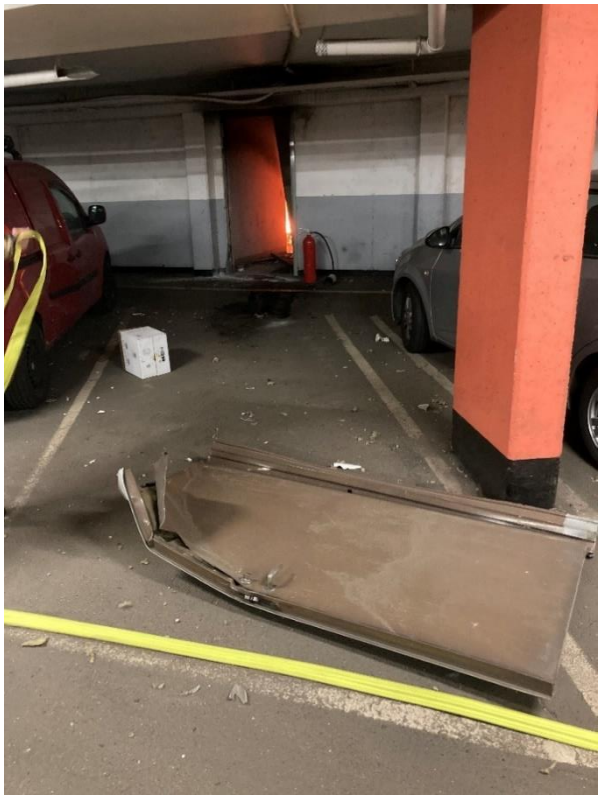
Flera innerväggar i lättbetong, gips och reglar raserades helt eller flyttades, figur 12 och figur 13.

Figur 12 visar skadad vägg. Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

Figur 13 visar delvis raserad vägg. Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

Hissdörren på plan -2 i trapphus 22 trycktes helt in i hisschaktet och dörren som leder ut i garaget trycktes ut helt, figur 14 och figur 15.

Figur 14 visar hissdörr plan -2 som är intryckt i hisschaktet. Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg



Figur 15 visar branddörr mellan källare och garage som tryckts ut ett antal meter i garaget.
Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

I trapphus 22 fortplantade sig tryckvågen både i trapphuset och i hisschaktet varpå hissdörrarna på samtliga våningsplan ovanför påverkades eller trycktes upp. Även en glasruta i entrédörren till innergården trycktes ut. Tre lägenhetsdörrar fördelade på olika plan trycktes in i lägenheterna, figur 16.

Figur 16 visar intryckt lägenhetsdörr i trapphus 22. Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

Värst drabbat av tryckvågen var trapphus 22. I de övriga trapphusen kunde påverkan av tryckvågen mest ses i form av buktande väggar i lättbetong eller gips. Branden påverkade trapphus 22 mest och värmen medförde bland annat att trappräcken i metall smälte och hängde i bågar i sina fästen, figur 17. Rök och värme påverkade även de andra två trapphusen. Då tryckvågen satte det byggnadstekniska brandskyddet delvis ur spel kunde branden utvecklas på ett mycket ovanligt och kraftigt sätt. Skadorna efter explosionen medverkade till att branden fick fri tillgång till luft via gatuentrén och garaget. Röken och värmen kunde obehindrat, som i en skorsten, passera via hisschaktet och trapphusen sedan ut genom några lägenhetsfönster som stod öppna.

Figur 17 visar värmepåverkat trappräcke i trapphus 22. Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

Konsekvenser av branden

En brännskadad person påträffades av rökdykare i ett av trapphusen och avled senare på sjukhus av sina skador. Ett stort antal personer kördes till sjukhus för kontroll och vård, exakt hur många är för utredarna okänt. De boende påverkades både fysiskt och psykiskt av händelsen. Hela den aktuella byggnaden behöver omfattande renovering, såväl lägenheter som källarutrymmen och butikslokaler blev drabbade av branden och explosionen. Händelsen medförde att många människor i de tre mest drabbade trappuppgångarna blev hemlösa vid händelsen och förlorade hela eller delar av sitt bohag. Vid rapportens utgivning beräknade förvaltaren att inflyttning kan ske tidigast sommaren 2023.

Beskrivning tekniskt beslutsstödsystem för systemledning

I ledningscentralen används ett tekniskt beslutsstödsverktyg för systemledning. Verktyget är utvecklat och levererat av ett engelskt företag och benämns Dynamic Cover Tool (DCT). DCT är i stora drag ett visualiseringsverktyg för GIS och ger ett beslutsunderlag för bland annat beredskapsförflyttningar och riskbild i området.

För att DCT ska kunna ge en sammanvägd bild krävs ett antal underliggande datakällor enligt nedan:

- **Insatsstatistik** för inträffade händelser matas in i systemet och ger en dynamisk riskbild över var olyckor inträffar, när på dygnet de sker samt med vilken frekvens.

- **Vägdata** ligger till grund för en körtidsanalys och ger en bild över vilken täckningsyta räddningsenheterna når inom en stipulerad tid.
- **Enhetsstatus** överförs i realtid till DCT och ligger till grund för en enhets framkörningstid, dels om den utgår från en station, dels om den är i rörelse. Enheter som är knutna till ett ärende är inte längre tillgängliga för beredskap. Systemet håller även reda på vilken typ av enheter som finns tillgängliga.

Dessa data sammanvägs och ger en dynamisk riskbild som visualiseras med färger i en karta, där det tydligt framgår om det finns områden som har för dålig beredskapstäckning eller om den är fullgod. Systemet visar också vilka enheter som har störst påverkan på beredskapsproduktionen samt dynamisk körtidsuppskattning för olika sorters enheter till en specifik insats.

Systemet registrerar alla rörelser i området och det går därför att se hur beredskapsläget och riskbilden varit vid en specifik tidpunkt. Det är också möjligt att använda systemet som ett planeringsverktyg och flytta enheter i kartan för att simulera ett specifikt läge, exempelvis vid ett evenemang eller en särskilt påfrestande händelse.

Beskrivning av räddningsinsatsen

Utalarmering och resursuppbyggnad

Uppstart i ledningscentralen

Ledningscentralen är normalt bemannad med en stabschef (SC), en ledningscentralsledare (LC-ledare) och fyra larm- och ledningsoperatörer (LOLOP) varav en är yttre larm- och ledningsoperatör och bemannar ett av ledningsfordonen tillsammans med insatschef (IC). Vid det aktuella tillfället saknades en larm- och ledningsoperatör i centralen på grund av sjukskrivning och vakansen lyckades inte täckas förrän i slutet av passet. Nattetid befinner sig en ledningscentralsledare och en larm- och ledningsoperatör i ledningscentralen, övrig personal vilar i sina logement.

Samtal

Det första samtalet inkom till 112 klockan 04:47:25 och inom de kommande fem minuterna inkom ett tiotal samtal. Inom ramen för detta utredningsarbete har inspelningarna från de 13 första samtalen lyssnats igenom. En kort sammanställning av de första samtalen och deras innehåll återfinns i bilaga 1.

Det framgick tydligt i de första samtalen att uppringarna hört en explosion och att det var kraftig rökutveckling i byggnaden. Flera uppgav att de såg skadade personer ute på innergården.

Utalarmering

Ledningscentralsledare och larm- och ledningsoperatör uppfattade omedelbart i medlyssningarna att det inte var en normal lägenhetsbrand i ett flerfamiljshus, utan att det rörde sig om något större. Personalen reagerade främst på att det både skett en explosion och att det samtidigt var kraftig rökutveckling i fastigheten. Det var dessutom ett stort antal samtal från hjälpsökande och från flera olika lägenheter. I samråd med ledningscentralsledare larmade larm- och ledningsoperatören tre stationer (släck- och höjdenheter) samt insatsledare (IL) och insatschef (IC) direkt. Lite senare larmades depå samt förstärkning med ytterligare släckenhet. Efter dialog med IL larmades även en andra insatsledare (IL 2). För en detaljerad beskrivning av utalarmning i det initiala skedet, se bilaga 2.

Stabschefen vaknade av att det kom sms om ärendet, såg att det rörde sig om explosion och ställde in rätt talgrupp på sin RAKEL-terminal. Därefter gick ledningslarm på stationen och stabschefen begav sig ned till ledningscentralen och på vägen ringde polisens vakthavande befäl och informerade om att de skickat flertalet patruller mot adressen.

Insatschefen kom också till ledningscentralen för att få information om ärendet därefter beslutade sig insatschefen för att åka ut till platsen.

Information till larmade enheter

I totalinformationen som gavs av ledningscentralen till de första enheterna meddelades att det var konstaterad brand i ett flerfamiljshus, att det eventuellt varit en explosion och att personer eventuellt hade hoppat från andra våningen. Några minuter senare (kl. 05:01) och strax innan insatsledaren kom fram till platsen meddelade ledningscentralen att det varit en explosion och sedan brand, ett flertal personer befann sig på innergårdens gräsmatta, minst fem ambulanser var larmade och flertalet polispatruller var på väg.

Framkomst och etablering

Gårda brandstation var framme på adressen med räddningsenhet (RE) 1210 och höjdenhet (HE) 1230 klockan 04:55 och styrkeledaren sa då i sin framkomstrapport att det var tydliga spår efter en explosion men att de inte kunde se någon rök eller brand från den positionen.

Styrkeledaren fick kontakt med en boende, tillika ledig brandman som lämnade information om vad som hänt. Styrkeledaren hänvisade denne till sin rökdykarledare så att styrkeledaren kunde fortsätta sin planering för hur ankommande styrkor skulle dirigeras in. Eftersom styrkan från Gårda hade kännedom om att det var ett komplext objekt valde de att inte köra in med räddningsenheten på innergården för att istället möjliggöra plats för höjdenheter.

Rökdykarledaren (RdL) och rökdykare 1 (Rd 1) följde sedan efter den lediga brandmannen in på gården via ett par utvändiga trappor, de kunde fortfarande inte se något onormalt på framsidan. När de sedan gick runt ett hörn för att komma in

på baksidan förändrades allt. På innergården var det folk överallt och RdL kunde snabbt konstatera att flera trapphus var rökfyllda samt att det såg ut att brinna i minst två lägenheter. Rd 1 frågade vad som skulle göras och blev ombedd av RdL att klä sig för rökdykning och försöka orientera sig i trapphuset. RdL ropade upp RE 1210 och meddelade dem att de behövde rökdykarslang och att de behövde dra all slang samma väg som de hade gått från bilen och upp till innergården. RdL förberedde sig för rökdykning och gick sedan in för att hjälpa till i det rökfyllda trapphuset. På väg in i trapphuset mötte hen Rd 1 som hade hittat en person som de båda hjälptes åt med att få ut till utsidan. De såg att personen var väldigt svårt bränd men vid medvetande. Personen omhändertogs på utsidan av polis och ambulanspersonal och rd-gruppen kunde återgå till trapphuset. De mötte även Rd 2 som hade med sig slang och de beslöt sig för att gå in trapphuset igen för att kunna avancera uppåt och för att kunna släcka lägenhetsbranden på plan 2. Tanken var att nästkommande styrka sedan skulle jobba med att bland annat ventilera trapphuset från rök. RdL som nu befann sig i närheten av baspunkten precis vid entrén blev kontaktad av rökdykarna som menade på att det var alldeles för varmt, de upplevde båda två att branddräkterna inte höll emot värmen. De kom överens om att de fick avbryta och gå ut igen. Slang var nu framdragen och förberedd för nästkommande rökdykargrupp, figur 18.

Figur 18 visar entré till trapphus 22 i uppstart av rökdykarinsatsen.
Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

IL 1780 och styrkorna från Frölunda brandstation var på plats klockan 05:01, några minuter efter Gårda brandstation. Med sig hade de RE 1110, HE 1130 samt hävare 2130. Det sistnämnda fordonet hade de blivit ombedda av ledningscentralen (LC) att vända om för att hämta då det inte är ett fordon som per automatik tas med. Frölundastyrkans styrkeledare kunde inte heller se något anmärkningsvärt vid framkomst förutom skador efter en explosion. Hen fick kontakt med styrkeledaren från Gårda som sa åt dem att gå till innergården och att ta med sig hoppkuddar och stegar dit.

Livräddande insats

När Frölundastyrkan kom in på innergården kunde de genast konstatera rökutveckling från ett flertal lägenheter och ett femtiotal personer som ropade på hjälp från flera balkonger, figur 19.

Figur 19 visar byggnaden sedd från från innergården en stund efter klockan 05.00 på morgonen.
Foto: Mats Lövgren

Styrkan fick uppfattningen att det brann i minst tre lägenheter. Rökdykning påbörjades omgående. Ett första försök till uppdelning av arbetsuppgifter gjordes där Gårdas rökdykare jobbade med brandsläckning och där Frölundas brandmän fokuserade på att evakuera och undsätta personer från balkongerna. Att brandmännen påbörjade rökdykning kunde även styrkeledaren från Gårda uppfatta över sin rökdykarradio och hen gick därför in på innergården.

Klockan 05:03 var RE 1710 och HE 1730 från Lundby brandstation framme på plats och även dessa hade blivit hänvisade in till innergården för att där med

hjälp av bland annat hoppkudde kunna undsätta personer i fara. Dock visade det sig att hoppkuddar inte gick att använda på grund av bland annat utbyggnationer i form av staket och häckar. Livräddning och evakuering från balkonger gjordes istället med utskjuts- och skarvstegar. Det var nu ett högintensivt skede och klockan 05:08 lämnade IL 1780, som nu var räddningsledare, en lägesrapport till LC där IL sa att det var två rökfyllda trapphus samt många människor som ropade på hjälp från sina balkonger. Något senare visade det sig att det var tre trapphus som var rökfyllda, trapphus 18, 20 och 22. I detta skede hade brandmännen också kört in två höjdenheter på gården i form av HE 1130 och HE 1230. IL 1780 begärde också ut ännu en insatsledare (IL 1880) från Mölndals brandstation. Ungefär samtidigt som IL rapporterade till LC kom IC till platsen och efter en kort överlämning tog IC över som räddningsledare (RL).

Rökdykning pågick i samtliga trapphus och styrkeledaren från Lundby brandstation hade utsetts till sektorchef i trapphus 22 där det var något mer intensivt. I det trapphuset var det mycket hög värme och tjock svart rök vilket gjorde att det var väldigt svårt att se. Det kom tidigt rapporter från rökdykarna om att hissdörrarna i fastigheten antingen saknades eller var kraftigt demolerade vilket i sin tur skapat öppna hisschakt med uppenbar fallrisk. Denna risk kommunicerades ut till befälen och delgavs också till samtliga brandmän som skulle in i trapphusen.

Några timmar in i insatsen hade brandmännen svårt att avancera högre än två våningar upp från entréplanet på innergården. Manövreringen till rökluckorna i uppgång 22 hade hittats redan vid första rökdykningen men den fungerade inte. Försök gjordes att öppna rökluckorna utifrån men då de var gallerförsedda gick inte heller det. För att skapa bättre arbetsmiljö för personalen började nu befälen planera för att via maskinstege öppna en lägenhetsdörr högst upp i trapphus 22. Syftet med denna åtgärd var att använda den lägenheten som frånluft för att kunna ventilera ut de heta brandgaserna som fanns i trapphuset ut i det fria. Denna åtgärd bedömdes som komplicerad då de skulle använda en maskinstege som angreppsväg och sedan med korgen som baspunkt påbörja inträngning via balkongen, gå genom lägenheten, öppna dörren mot trapphuset och sedan göra återtåg samma väg som de kom in. Trots att momentet gick bra så blev miljön i trapphuset bara marginellt bättre med något bättre sikt, värmen kvarstod.

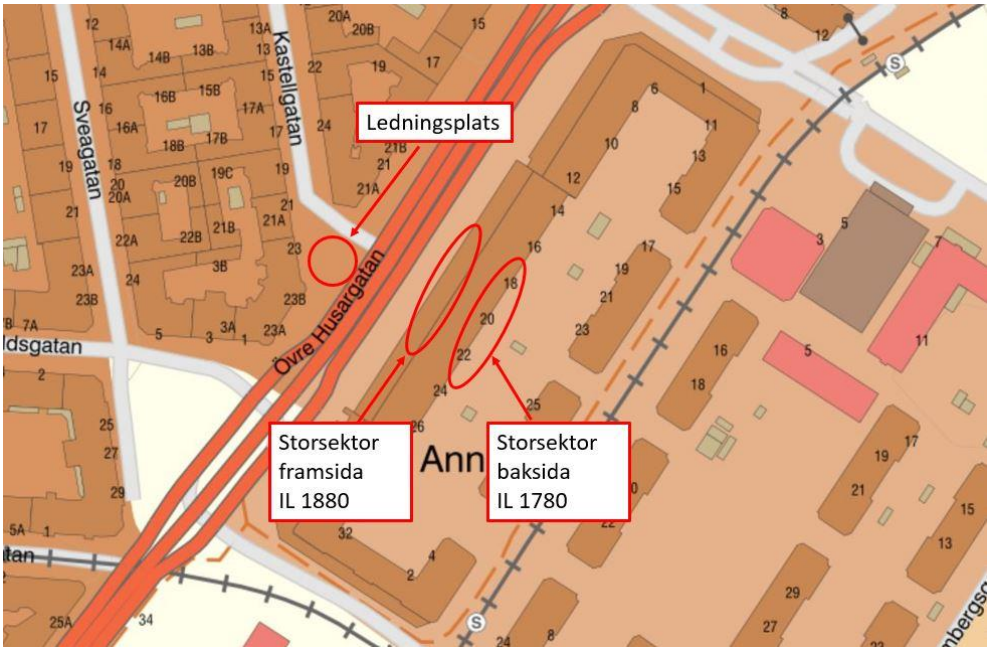
Då metoden gick bra bestämde rökdykargruppen sig för att använda sig av samma taktik för att kunna släcka branden de uppfattat pågick i lägenheten på plan 2. När de gick in i lägenheten hittade de dock ingen brand, det var en del rök och måttlig värme men ingen brand. Det rapporterades ut till befäl på utsidan och de började allt mer förstå att det måste brinna någon annanstans i byggnaden.

Frölundas styrkeledare var sektorchef för arbetet med livräddning och evakuering på innergården. Med hjälp av höjdfordon arbetade insatspersonalen med att rädda människor på balkonger från våning tre och uppåt samtidigt som de parallellt använde sig av bland annat utskjutsstegar för att hjälpa personer på lägre

våningsplan, figur 18 och figur 20. Vid ett tillfälle tilltog röken kraftigt från en lägenhet och detta hanterades genom att spruta på vatten samt tömma pulversläckare vilket gav en mycket kortvarig effekt.

Figur 20 visar fasaden på huset sedd från innergården cirka 30 minuter in i räddningsinsatsen.
Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

RCB blev kontaktad klockan 05:11 och fick kortfattad information om att det skett en explosion och att det var många resurser på väg. RCB körde sedan mot Gårda brandstation men stannade till vid Övre Husargatan på vägen för att få en bild av händelsen och en en kort avstämning med RL som kommit till platsen cirka 20 minuter tidigare. Den information RCB fick var att det hade skett en explosion och att det pågick livräddning i tre trapphus. RCB förstod att de ännu inte hade kontroll över förloppet. RL hade gjort en grov organisering med IL 1780 som storsektorchef baksida (innergård) och IL 1880 som storsektorchef för framsida. Ledningsplats hade bestämts till korsningen Kastellgatan/Övre Husargatan, figur 21.



Figur 21 visar storsektorerna samt ledningsplatsen.
Källor: © Lantmäteriet och Räddningstjänsten Storgöteborg

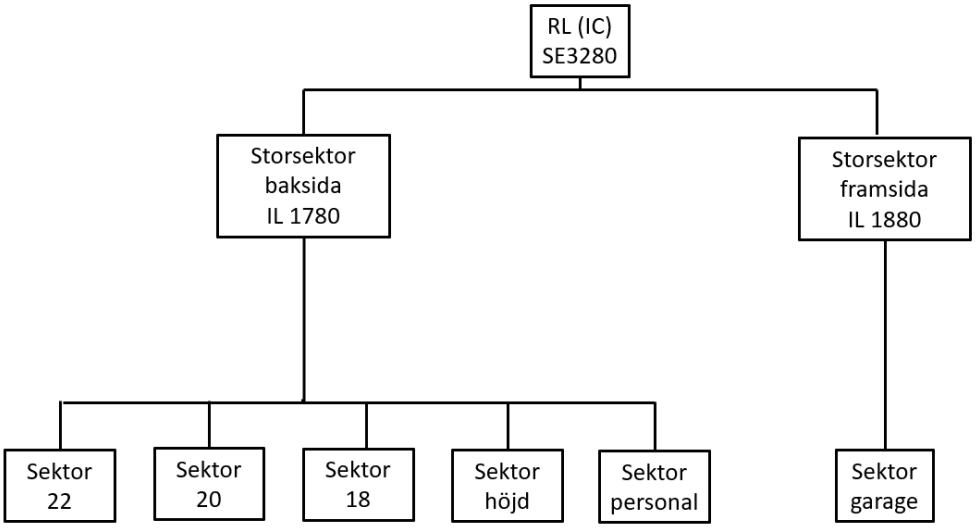
När RCB kom in till Gårda fick hen ytterligare information om vilka resurser som var larmade samt hur beredskapen för nya larm såg ut. I det här läget såg det under omständigheterna bra ut då intilliggande räddningstjänster var tillgängliga. Inriktningsbeslut från RCB blev att räddningsinsatsen skulle stödjas och att tillgängliga resurser skulle utjämnas över förbundet. Kontakter togs med geografiskt nära räddningstjänster för att dels informera om den pågående händelsen och dels för att få en bild över tillgängliga resurser. RCB initierade också att det skulle ses över vilka möjligheter som fanns för att kunna stödja räddningsledaren ute på plats med mer ledningsstöd.

Efter klockan 05:30 anslöt bland annat personal från Kortedala brandstation som också de fick till uppgift att ingå i rökdykarorganisationen i trapphus 22. När de var klara där gick de vidare och hjälpte till med evakuering i trapphus 20 och sedan trapphus 18. I det sistnämnda var det mycket bra sikt och de arbetade därför med skyddsnivå självskydd.

Samtidigt som rökdykning pågick hade IL 1880, som kommit till platsen cirka klockan 05:30, tilldelat styrkeledaren från Lerum rollen som sektorchef personal. Funktionen innebar att det kontinuerligt skulle finnas tillgång på rökdykare, andningsluft och dricksvatten. Ambitionen var att personalen efter genomförd rökdykning skulle gå ut, byta luftpaket och fylla på med vätska för att sedan göra sig redo igen. En av de första uppgifterna som hanterades här var att avdela två brandmän till en höjdenhet för att hjälpa till med att evakuera en kvinna som var kvar i sin rökfyllda lägenhet. Vid andra tillfällen när det behövdes nya rökdykare fanns det ingen tillgång alternativt att ”ledig” personal behövde en stunds återhämtning och byte av andningsluft. Det observerades också hur enormt slitsamt

det var för insatt personal. Flera brandmän mer eller mindre föll ihop av trötthet när de kom ut efter genomförd rökdykning med mycket hög värmebelastning. Det var för befälen på plats mycket svårt att skapa sig en bild över vilka som fanns att tillgå för ny rökdykning och vilka som var förbrukade.

Fram till klockan 06:45 hade det larmats sammanlagt åtta räddningsenheter, fyra höjdenheter samt tre ledningsenheter. Samtliga enheter fördelades till de två storsektorerna där storsektor baksidan under de första 1,5 timmarna krävde mest personal, figur 22. I takt med att resursbehovet flyttades från baksidan till framsidan förändrades också organisationen.



Figur 22 visar hur skadeplatsorganisationen såg ut under de första 1,5 timmarna.
Framtagen av: Räddningstjänsten Storgöteborg

Strax innan klockan 07:00 hade samtliga lägenheter sökts igenom och det ansågs att det inte fanns fler personer som behövde evakueras. För att ytterligare vara på den säkra sidan beslutade nytillkommen storsektorchef baksida att genomsöka alla tre trapphus och dess lägenheter en gång till.

Branden i sportbutiken

När IC anlände klockan 05:08 och blev direkt kontaktad av en person som meddelade att det kom rök inifrån parkeringsgaraget och att det även hördes smällar där. Klockan 05:12 ropade RL upp IL 1780 och meddelade detta och ett par minuter senare larmades RE 1810 från Mölndals brandstation. De fick under framkörningen en förberedande order av IL 1780 att söka sig till parkeringsgaraget under byggnaden. Efter framkomst startade RE 1810 upp sitt arbete i parkeringsgaraget där det också syntes tydliga tecken på en explosion. Bland annat kunde de se en källardörr som låg en bit ut i garaget. De konstaterade snabbt att det bland annat

brann i en del källarförråd samt att en elcentral hade vält och att det där hängde en del nedfallna kablar.

Det var väldigt svårt att lokalisera sig inne i förrådsutrymmena på grund av att många väggar hade rasat och skapat en labyrintliknande miljö. En stund in i arbetet skadades en brandman och de trodde först att det var till följd av de hängande elkablarna men det visade sig att det var ett varmvattenrör som brustit och hett vatten som droppat ned på brandmannen. Storsektorchef framsida fick vetskap om detta och skickade in ambulanspersonal i garaget för kontroll av skadan. Skadan var lindrig och brandmannen behövde inte uppsöka sjukhus.

Det behövdes mer personal till arbetet i garagedelen men just då fanns det inga fler brandmän att tillgå då arbetet i trapphusen i storsektor baksida krävde mycket resurser.

Storsektorchef framsida passerade cirka klockan 06:30 den sportbutik som ligger utmed Övre Husargatan och noterade då att det kom heta brandgaser från ventilationen och från taket. Hen kände också värme genom rutorna och beslöt sig för att starta upp rökdykning i sportbutiken. Sektorchef för denna uppgift blev styrkeledaren från Lindome och rökdykargrupp anslöt från innergården. Brandmännen från Lindome blev avlösningsgrupp och även brandmän från Mölnlycke brandstation fick ansluta. Rökdykning påbörjades men fick avbrytas snabbt på grund av mycket hög värme inne i lokalen. Det gjordes ett nytt försök med ny rökdykargrupp men inte heller det lyckades. För att förbättra arbetsmiljön och sänka temperaturen inne i lokalen använde de sig av skärsläckare. Denna åtgärd kommunicerades mellan storsektorscheferna. Då nu även denna nya rökdykarinsats kom att bli personalkrävande bortprioriterades planen att förstärka med mer personal till insatsen i parkeringsgaraget. I närmare en timma efter att larmet kommit in var sektorchefer på innergården ovetande om hur mycket det brann i källaren. På innergården jobbade insatspersonalen länge med uppfattningen om att det brann i flera lägenheter samt möjligen i trapphuset. Insatspersonalen försökte vid några tillfällen avancera nedåt i trapphusen men möttes av kraftig värme i framför allt trapphus 22, här observerades det även ett stort hål i en vägg och kraftig rökutveckling därifrån.

När skiftavlösande personal kom ut till platsen blev de allt eftersom insatta i vad som gjorts och vad som skulle göras. Tanken var nu att försöka kraftsamla och sedan göra nya släckförsök mot branden inne i butiken och de intilliggande förråden. Då insatsen i storsektor baksida nu började lugna sig något fanns det också möjlighet att flytta personal till storsektor framsida.

På framsidan kunde rökutveckling ses från framför allt sportbutiken men även från flera lägenheter och från byggnadens tak. Det skapades en förberedelse för en eventuell vindsbrand genom att ställa upp höjdfordon och skapa en organisation för detta. Trapphus 16 och 24 utrymdes för att vara på den säkra sidan. Räddningstjänsten använde sig av UAS (unmanned aerial system) och streamade video till ledningsplatsen. Det genomfördes också täta kontroller i vindsutrymmena,

snart kunde risken för en vindsbrand avfärdas, arbetet kunde fortsätta och fokusera på branden i källaren/butiken.

Arbetet med släckning av brand i sportbutiken började med att brandmännen hanterade de bränder som fanns i korridoren och i de förråd som fanns i utrymmet mellan parkeringsgaraget och sportbutiken. Det brann här på flera ställen och var svårarbetat på grund av både hög värme, nedfallna armaturer och trasiga väggar. Efter ett par timmars arbete gjordes en ny bedömning att de nu borde kunna göra nya släckförsök mot branden inne i sportbutiken. Under den tid som gått hade de kontinuerligt dämpat värmen och hanterat de heta brandgaserna inne i butiken med bland annat skärsläckare.

Ägaren av sportbutiken hade ritat upp en översiktlig ritning över lokalerna vilket i viss mån underlättade för brandpersonalen. Räddningstjänsten byggde upp en organisation med flertalet rökdykargrupper. Inträngning gjordes från två håll, dels från sportbutikens huvudentré och dels från personalentrén. Arbetet skedde med två rökdykargrupper per ingång och de arbetade med täta avlösningar då det var ett oerhört krävande arbete. Parallellt arbetades det fortsatt med rökdykning och brandsläckning från parkeringsgaraget. Brandsläckningen fick nu bättre effekt och personalen kunde på plats jobba med självskydd vilket skapade en ökad uthålligheten. Det diskuterades om möjligheterna med att lämpa ut material men det visade sig snabbt vara alltför betungande och fokus lades istället på att släcka de glödbränder som hittades.

Efter en stunds arbete observerades en spricka i betongbjälklaget på cirka 20 cm och fyra till fem meter lång och det rapporterades till storsektorchef framsida. Storsektorchefen tog genast beslut om att samtlig personal skulle gå ut från byggnaden och att det skulle spärras av. Allting förmedlades vidare till RL. Då det nu inte längre var någon brand att tala om i butiken gjordes fortsättningsvis endast temperaturkontroller och kontroller av sprickans utbredning. Bärigheten bedömdes också av byggnadsingenjör på plats.

Stöd till räddningsledningen

Pågående stabschef fick information om händelsen av tjänstgörande stabschef. Stabschefen gjorde sedan en översiktlig inventering av personal på Gårda brandstation i syfte att kunna stötta RL på skadeplatsen. Ganska omgående fick stabschefen kontakt med två tillgängliga befäl, en insatsledare och en insatschef. Insatsledaren åkte till uppsamlingsplatsen dit många drabbade hade begett sig för att agera i rollen som samverkansperson.

Insatschefen fick instruktion att åka ut till skadeplatsen och där förutsättningslöst se vad räddningsledningen behövde hjälp och stöttning med. Hen var på plats cirka klockan 09:00 och försökte skapa sig en bild av händelsen vilket var svårt. Det upplevdes också svårt att på plats få förståelse för vem som gjorde vad och hur organisationen var tänkt att se ut. Insatschefen valde att lägga fokus på att skapa bra lägesbilder att dela med sig till staben inne på ledningscentralen. Detta gjordes bland annat genom att närvara vid de ledningsmöten och presskonferenser

som skedde på plats. Hen hade vidare kontakt med insatsledaren på uppsamlingsplatsen.

Redan klockan 05:10 blev RSG:s myndighets- och stabsresurs (MSR) uppkallad via personsökare och åkte strax därefter in till Gårda brandstation. På plats fick hen lite mer information om händelsen, för att därefter börja leta efter ritningar på fastigheten. Via stadsbyggnadskontoret hittades ritningar som MSR delade med sig av till stabschefen samt tog med sig ut till ledningsplats. Klockan 07:30 pågick avlösning av räddningsledare och hen noterade att det redan var en hel del journalister på plats. Hen blev också något senare ombedd av RCB att hantera massmedia ute på skadeplatsen för att minska belastningen på räddningsledaren.

Det tillfördes också en extra larm- och ledningsoperatör som stöd till räddningsledaren. Den personen blev den funktion som hanterade byte av personal under räddningsinsatsen och hanteringen av avlösningsbehov.

Då sprickan i betongen upptäcktes inne i byggnaden delades denna information vidare till räddningsledningen som i sin tur konstaterade att det fanns ett behov av kompetens inom området bärighet och konstruktioner. Insatsledningen kontaktade RCB-stab och framförde behovet. I RCB-stab på Gårda brandstation hade stadsledningskontoret en samverkansperson som i sin tur nu kontaktade stadsbyggnadskontoret. Runt klockan 14:00 kom en byggnadsingenjör samt en person från det stadsägda fastighetsbolaget till ledningsplatsen. Den sistnämnda hade några år tidigare varit med som representant vid renovering och ombyggnad av den aktuella byggnaden. De fick en rundvandring på plats och blev insatta i händelsen.

Då de fortlöpande under räddningsinsatsen identifierat en del risker så som bland annat avsaknad av hissdörrar och nu också sprickbildningar i bärande konstruktionsdelar lyftes frågan på ledningsplats om det skulle utses ett särskilt säkerhetsbefäl. Räddningsledaren ansåg inte att det fanns behov för detta så inget sådant befäl utsågs.

Systemledning

Beredskapsproduktion

Under det aktuella passet användes DCT för att bedöma riskbild och beredskapsläget. Stabschefen och RCB hade en dialog kring förhållningssätt där räddningschef i beredskap beslutade att räddningsledningen skulle få de resurser de begärt samtidigt som en rimlig beredskap för andra händelser skulle upprätthållas. Med hjälp av DCT kunde det faktiska beredskapsläget uppskattas dynamiskt och beredskapsförflyttningar genomföras utifrån detta. I takt med att resurser skickades till räddningsinsatsen förflyttades även resurser för passning. Ett flertal av dem skickades sedan vidare till räddningsinsatsen allt eftersom det behövdes förstärkningar och nya förflyttningar gjordes då för att kompensera för detta. Parallellt med räddningsinsatsen på Övre Husargatan hanterades ett antal andra insatser, vilket systemet kunde hantera utifrån den beredskapsproduktion som fanns tillgänglig.

Räddningschefen i beredskaps stab

Ledningsorganisationen i ledningscentralen förstärktes genom att aktivera RCB:s stab. I utgångsläget består RCB:s stab av tjänstgörande stabschef men i detta fall krävdes en expansion och ytterligare personal kallades in till ledningscentralen. Initialt ringdes pågående stabschef (SC2) in och kunde anlända till ledningscentralen strax innan klockan 06:00. Ytterligare en stabschef (SC3) kallades in och anslöt vid klockan 08:00. Fördelning blev nu att SC2 tog ansvar för driften i ledningscentralen och SC3 blir stabschef för RCB:s stab. Staben förstärktes dels med beredskapsfunktioner och med personal som befann sig i huset. Staben organiserades med flera olika funktioner, bland annat följande:

- Stabschef
- Beredskap och resurshantering
- Mediahantering
- Lägesuppföljning och samverkan med fältstab
- Resursplanering och avlösning
- Externa samverkanspersoner

Göteborgs stads tjänsteman i beredskap (TIB) ringde in en samverkansperson som anslöt till staben på ledningscentralen.

Det fanns en önskan att få in ett samverkansbefäl från Polisen men de kunde inte bistå med detta utan samverkan skedde främst via räddningsledaren på skadeplats.

Mediakontakter hanterades dels genom kommunikationschefen i staben, dels genom MSR-funktionen som skickats ut till skadeplats och gav löpande information till media på plats. Ett dokument togs fram som stöd vid mediakontakter (talregler) och användes både i staben och på skadeplats.

Aktivering av den utökade staben skedde i samråd mellan räddningschef i beredskap (uppdragsgivare) och stabschef.

Avslut

Efter klockan 13:00 började branden vara under kontroll och planering för nedtrappning av resurser påbörjades. RL planerade också för att räddningsinsatsen skulle avslutas efterföljande dygn, det vill säga den 29 september. Under eftermiddagen fördes diskussioner med polisen när det gällde behov av eventuella avspärrningar och framför allt då av Övre Husargatan. Polisen fattade beslutet att den skulle vara avspärrad fram till avslut.

Under kvällen den 28 september jobbade räddningstjänsten kontinuerligt med kontroller av framför allt de tre drabbade trapphusen och sportbutiken och stängde bland annat de takluckor som insatspersonalen hade öppnat under arbetet

på dagen. Insatspersonalen var fortsatt observant på eventuella försvagningar och sprickbildningar i betongen. Under stora delar av natten var där endast en räddningsenhet på plats för bevakning och de kunde sedan klockan 11:00 den 29 september avsluta räddningsinsatsen.

Analys

Uppstart i ledningscentralen

Operatörerna i ledningscentralen lyssnade på flera av de inkommande larmsamtalen men när det är många samtidiga 112-samtal går det inte att lyssna på alla. SOS-operatörerna som hanterade 112-anropen och genomförde intervjuerna med den hjälpsökande dokumenterade i ärendet varpå operatörerna i ledningscentralen kunde läsa detta i ärendet. Initialt lyssnade larm- och ledningsoperatörer samt ledningscentralsledare på varsin medlyssning och detta tillsammans med information som SOS skrev in i text från andra samtal gjorde att operatörerna fick en samstämmig bild av att det rörde sig om en explosion och en brand. Operatörerna uppgav under intervjun att informationen som SOS skrev in i ärendet var bra.

Inga särskilda instruktioner eller dokument användes vid bedömningen av ärendet. Objektet är inte av en sådan karaktär att det finns exempelvis insatsplan. Larmmottagning och initial hantering av ett ärende är ofta dynamisk i sin karaktär och den initiala bedömningen bygger främst på erfarenhet och igenkänning. Då finns det oftast inte tid att läsa i dokument. Operatörerna i ledningscentralen uppfattade att det rörde sig om en explosion och att det brann men bedömde inte ärendet som pågående dödligt våld eller eskalerande avseende explosion. Vardagen är dessvärre sådan att det är förhållandevis vanligt med explosioner i form av så kallade bangers (pyrotekniska smällare), även i bostadshus. Det som skiljde denna händelse från andra explosioner var att det i detta fall också brann och var kraftig rökutveckling. Det uppfattades snabbt och utalarmeringen tog därför höjd för att det inte bara var en lägenhetsbrand utan något större. Det framkom också att ett stort antal personer var direkt drabbade och behövde hjälp.

Vid brand i byggnad i ett flerfamiljshus är den normala responsen att två stationer larmas samt en insatsledare. Detta är också vad som normalt finns angivet i en larmplan. Ledningscentralen har planer inlagda för alla händelsetyper men gör en värdering i det enskilda ärendet om vad som är en lämplig respons, det vill säga om larmplanen ska användas i sin helhet, om tillägg ska göras etc. I detta ärende bedömdes respons enligt larmplan som otillräcklig och operatörerna valde därför att larma ytterligare en station i första utalarmeringen samt ytterligare en ledningsresurs (insatschef). Utöver detta kallades även stabschef och ytterligare en larm- och ledningsoperatör till ledningscentralen för att stötta i arbetet. Räddningschef i beredskap aktiverades också.

Framkomstrapporten bekräftade delvis informationen i larmsamtalen, dock gavs den när första släckenhet anlände till framsidan av byggnaden. I den framgick att det varit en explosion. Senare lägesrapportering bekräftade att det var omfattande rökutveckling och ett stort hjälpbehov avseende nödställda personer.

Även om informationen i 112-samtalen var obekräftad och inte gav någon fullständig bild av händelseförloppet så gav det tillräckligt med information för att

personalen i ledningscentralen skulle förstå att det förelåg ett stort hjälpbehov. Detta resulterade i att den initiala responsen utökades direkt och att förstärkning larmades ut utan onödigt dröjsmål. Händelsens geografiska placering gjorde också att det fanns ett stort antal räddningsresurser nära olycksplatsen, vilket utnyttjades vid denna händelse. Sammantaget gör utredarna bedömningen att personalen i ledningscentralen gjort en rimlig händelsevärdering och initial resursuppbyggnad vilket har varit avgörande för räddningsinsatsens uppstart på skadeplats.

Räddningschef i beredskap gjorde ett platsbesök på skadeplatsen på sin väg från bostaden till ledningscentralen. När väl räddningschef i beredskap kom till ledningscentralen kunde lägesbilden bekräftas utifrån platsbesöket. Eftersom skadeplatsledningen var hårt belastad skedde inte lägesrapportering med samma frekvens som vid en konventionell händelse, platsbesöket kompenserade en del för detta då uppgifterna i 112-samtalen kunde bekräftas av räddningschef i beredskap. Detta bidrog till att lägesbilden för ledningscentralen blev mer fullständig.

Insatsledning på skadeplats

Initiala bedömningar

Explosion

När anländande enheter kom fram till Övre Husargatan såg de att en av byggnadens entréer ut mot gatan var påverkad av en explosion. Delar av entrépartiet var sönder och låg utanför byggnaden, figur 23.

Figur 23 visar entré 18-22 mot Övre Husargatan. Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

Samtliga anländande befäl lade relativt lite fokus på explosionen och dess eventuella effekter på byggnaden. Merparten av befälen tolkade skadorna på entrén som följden av en mindre pyroteknisk smäll baserat på tidigare erfarenheter. Det är relativt vanligt att kriminella personer använder så kallade bangers i syfte att skrämma personer. Dessa händelser responderar räddningstjänster runt om i landet på relativt frekvent tillsammans med polisen och händelserna är vanligen odramatiska ur ett räddningstjänstperspektiv. Explosionerna har sällan den kraft som behövs för att påverka byggnadens bärande konstruktion i någon större omfattning och explosionerna leder sällan till efterföljande brand. Med detta som bakgrund lade ankommande befäl inte någon större vikt vid den explosionspåverkade entrén. Insatschefen har mer kunskap om explosioner och dess potentiella påverkan på bärande konstruktioner än sina kollegor. Detta på grund av tidigare arbetsuppgifter och erfarenheter. Även insatschefen gjorde bedömningen att det inte var sannolikt att explosionens påverkan på byggnaden utgjorde en risk för den egna personalen, även om det skulle vara något kraftigare än en så kallad banger som exploderat. Det var inte heller något av de anländande befälen som bedömde att det var troligt med en andra efterföljande explosion. Det var de initiala bedömningar som låg till grund för det fortsatta arbetet på plats. Riskerna kopplat till explosionen bedömdes som små och de blev inte en faktor som påverkade det fortsatta räddningsarbetet i någon större utsträckning. Det var även så att insatsledningen hade uppfattningen att deras initiala insats inte skedde i närheten av där explosionen skett vilket ledde till att risken för kollaps av byggnadsdelar som kunde

påverka räddningspersonalen bedömdes som små. Utredarna kan med facit i hand se att invändig insats skedde relativt nära explosionens centrum men även att bedömningarna kring explosionens begränsade påverkan på byggnadens bärande konstruktion ser ut att ha varit korrekta. Bärande delar av byggnaden verkar inte ha tagit skada av explosionen. De väggar och dörrar som flyttats av explosionen är inte en del av byggnadens bärande konstruktion.

Brand

Insatsledningen gjorde tidigt bedömningen att det brann på mer än ett ställe i byggnaden. Bedömningen baserades på faktumet att det kom rök från flera olika lägenheters fönster och balkongdörrar. De olika lägenheterna låg på olika våningsplan och tillhörde olika trapphus. Insatsledningen fick tidigt i räddningsinsatsen även reda på att det brann i källaren, figur 24. Att det var branden i källaren som orsakade all rök förstod insatsledningen först framåt klockan 10 på förmiddagen.

Figur 24 visar brandens sken sett från garaget på plan -2, inträngningsvägen blockeras av en förskjuten elcentral. Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

Risker

Utredarna bedömer att den inledande delen av räddningsinsatsen präglades av ett högt risktagande från räddningspersonalens sida, främst i arbetet i trapphus 22, figur 25. Här var värmen som mest intensiv och röken som tätast. Riskbedömningarna genomfördes långt ut i organisationen. De högre befälen fungerade primärt som informationsbärare mer än beslutsfattare. Besluten kopplat till riskerna togs

av styrkeledare, rökdykarledare och brandmännen själva. Detta arbetssätt har för- och nackdelar. Fördelen är att besluten blir snabba och hjälper organisationen att producera ett stort antal åtgärder. Nackdelen är att de som är ytterst ansvariga för arbetsmiljön inte är de som fattar besluten. Vidare är det utredarnas uppfattning att när färre personer är inblandade lyfts färre perspektiv fram. Det kan också vara så att personer högre upp i beslutshierarkin har en annan helhetsbild över vad som händer på skadeplatsen och därför är mer lämpade att äga beslutsrätten kopplat till vilka risker som är acceptabla. Som stöd i bedömningarna kopplat till risktagande hade det varit lämpligt att tillsätta ett säkerhetsbefäl. Nu fanns inte resurser till det på plats utan det förutsätter att fler befäl hade larmats ut i ett tidigare skede. Sammantaget bedömer utredarna dock att de risker som togs i livräddningsfasen av räddningsinsatsen stod i proportion till vad som stod på spel, ett mycket stort antal människoliv.

Figur 25 visar delvis öppet hisschakt i trapphus 22. Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

Antagonistiska hot

När insatsledningen hade avskrivit risken för en andra explosion och inte fått indikationer på något pågående dödligt våld släppte de tankarna på fler kommande antagonistiska hot. Det som kvarstod var tankar på att det kunde röra sig om flertalet anlagda bränder i byggnaden. Samråd skedde även med polisens ledning och inte heller de var av uppfattningen att det rörde sig om något pågående dödligt våld, eller att det skulle vara sannolikt att en andra explosion skulle inträffa. Utredarna bedömer detta som rimliga antaganden och anser att insatsledningen gjort väl avvägda bedömningar kopplat till antagonistiska hot.

Ledningsplats

Ledningsplatsen pekades tidigt ut av insatschefen och placerades på en öppen yta i korsningen mellan Övre Husargatan och Kastellgatan. Utredarna bedömer att platsen var lämplig. Den hade fördelen av att vara skild från den stora dynamiken på innergården men gav ändå en bra överblick över hela byggnaden. Det fanns även gott om plats för ledningsfordonen från de samverkande organisationerna.

Insatsledningen

Kapacitet och belastning

De flesta individer i insatsledningen på skadeplats var hårt belastade under hela inledningsfasen och till viss del även under kommande faser. Genomgående hade insatsledningen svårt att få grepp om händelsen, att läsa olyckan och att skapa en lägesbild. Händelsen var så pass avvikande från det som svensk räddningstjänst är van vid att det var svårt att förstå vad som hänt och vad som hade orsakat händelsen. För att skapa sig en bild av händelsen krävs kreativitet. För att kunna vara kreativ behövs tid och lugn vilket ingen i ledningsorganisationen hade tillräcklig tillgång till. Avsaknaden av en tydlig lägesbild fick negativa konsekvenser för resten av ledningsarbetet så som formulerandet av mål med insats, rapportering till ledningscentralen, ledningsmöten med mera. Orsakerna till svårigheterna med att läsa händelsen var flera men primärt bedömer utredarna att den omfattande livräddande insatsen tog stor del av ledningens fokus under de två första timmarna. Utredarnas bedömning är att livräddningen på ett sätt var okomplicerad, personerna på balkongerna skulle ner och lägenheterna skulle sökas igenom samtidigt som de bränder som påträffades skulle släckas. Detta försvåras dock av den mycket höga värmen i trapphus 22 och det mycket stora antalet lägenheter som skulle sökas igenom. Ytterligare förklaring till att ledningen hade svårt att förstå vad det var som hade skett är att byggnaden är komplex i sin utformning och att explosionen hade satt stora delar av det förväntade brandskyddet ur spel. Händelsen var så stor och omfattande att utredarna bedömer att ett större ledningsteam hade behövts för att täcka ledningsbehovet vid räddningsinsatsen. Detta trots att Räddningstjänsten Storgöteborgs ledningsresurser är en av landets största, numerärt sett. Grundbemanningen är, utöver styrkeledarna, fyra personer (två IL, en IC och en LOLOP) och det är få räddningstjänster som har tillgång till så många ledningsresurser i det

initiala skedet av en händelse. Sammantaget bedömer utredarna dock inte att den hårda belastningen på insatsledningsorganisationen hade avgörande negativa konsekvenser för den livräddande insatsen.

Skadeplatsorganisation

Flera befäl beskriver att skadeplatsorganisationen initialt präglades av en så kallad självorganisering. Detta begrepp tolkar utredarna som ett slags ledarskap som var delegerat långt ut i organisationen, där styrkeledare, rökdykarledare och brandmän gavs ett stort ansvar att själva utforma sitt eget arbete. Det utredarna kan konstatera är att det fungerade relativt väl när det kom till att genomföra livräddande åtgärder. Insatsledningen fattade tidigt beslut om en grov indelning av arbetet i två storsektorer, framsida och baksida, som leds av varsin insatsledare. Resurstilldelningen fördelades så att en styrka arbetade i storsektor framsida och sex styrkor arbetade i storsektor baksida. När arbetet kommit igång i den inledande fasen så delas storsektor baksida in i fem sektorer, se figur 22.

Om räddningsinsatsen ”bara” hade bestått av det som skedde i storsektor baksida skulle ledningen av den insatsen sannolikt inte bestått av en ensam insatsledare tillsammans med styrkeledarna från de sex stationerna. Ledningsbehovet i storsektor baksida var ovanligt stort jämfört med vad en insatsledare brukar ha att hantera. Förutom att det var många personer att leda så var det ett omfattande arbete som skulle genomföras i en dynamisk miljö.

Efterhand som räddningsinsatsen gick över från att fokusera på livräddning på baksidan till att släcka brand från framsidan ändrades resursfördelningen så att storsektor framsida fick merparten av resurserna. I samma skede förstärktes ledningsorganisationen ute på skadeplats med totalt fyra personer. Dessa personer fick olika uppgifter tilldelade sig, både från den inre ledningen och den yttre. Trots den förstärkning som skedde av insatsledningen på skadeplats så upplevde avlösande insatschef/räddningsledare fortsatt hård belastning. I takt med att samhället vaknade ökade behovet av extern samverkan, branden såg ut att ha spridit sig till vinden och det genomfördes avlösning av all räddningspersonal på skadeplatsen. Dessa faktorer ledde till fortsatta brister i ledningsarbetet så som utebliven rapportering till ledningscentralen, inget uttalat mål med insatsen, begränsad plotting och avsaknad av sammanhållna ledningsmöten. Det genomfördes ledningsmöten men främst med externa personer och inte så ofta med den samlade insatsledningen på skadeplats för räddningstjänsten. Utredarna bedömer att de förstärkningar av ledningsorganisationen som gjordes kunde utnyttjats effektivare om de hade varit underställda en chef som organiserade arbetet. Det hade minskat räddningsledarens kontaktytor och på så sätt kunnat vara en bättre avlastning för honom. Utöver en tydligare rollfördelning hade förstärkningen gjort bättre nytta om den larmats ut tidigare än vad den gjorde.

Rutinmässiga beslut

Insatsledningen föll i vissa avseenden in i invanda mönster kopplat till hur händelsen tolkades och hur skadeplatsorganisationen designades. Ett tämligen vanligt

larm för räddningstjänsterna i Sverige handlar om lägenhetsbrand. Det är kanske delvis på grund av detta som insatsledningen tolkade även denna händelse som lägenhetsbränder, om än flera sådana. Smällen tolkade de som resultatet av en större banger, kanske för att det är en vanlig orsak till att räddningstjänster i Sverige blir larmade till explosioner. Därför lades inte mer tankekraft på att fundera så mycket över explosionen och dess konsekvenser, ”för det brukar inte behövas”. Vidare så skapades snabbt en organisation som liknar den som räddningstjänsten brukar tillsätta istället för att anpassa organisationen till den aktuella händelsen. Utredarna bedömer att dessa ryggmärgsbeslut har både för- och nackdelar. Fördelen är att livräddningen kom igång snabbt. Nackdelen är enligt utredarna att dessa snabba beslut var en delförklaring till att det tog tid att läsa olyckan och sätta in rätt åtgärder mot det faktiska problemet, branden i källaren. Baserat på den uppenbara värderingen att livräddningen är det viktigaste arbete som räddningstjänsten har att göra på skadeplatsen så bedömer utredarna att dessa rutinbedömningar i huvudsak får positiva effekter på räddningsinsatsens utfall. Utredarna bedömer dock att räddningsinsatsen kunde fått ett snabbare slut om den hade samordnats på ett mer situationsanpassat sätt. Genom i princip hela räddningsinsatsen var det räddningsledaren som skulle stå för den samlade bilden av olyckan och för samordning av räddningstjänstens samlade produktion av åtgärder. Detta visade sig vara svårt då räddningsledaren hade en mängd andra uppgifter att sköta parallellt. Dessa andra uppgifter bestod i mångt och mycket av samverkan med externa aktörer. Utredarna bedömer att om räddningsledarna hade delegerat bort antingen den samordnande insatsledningen eller den externa samverkan så kunde en korrekt lägesbild skapats tidigare. Detta hade kunnat ske med de resurser som fanns på plats. Utredarna bedömer att det egentligen inte fanns något behov av en storsektorchef på framsidan i det tidiga skedet av räddningsinsatsen och i det senare skedet av räddningsinsatsen fanns inget behov av en storsektorchef på baksidan. Med andra ord kunde en av insatsledarna fått tilldelat sig antingen en roll som samverkansbefäl, ledningsstöd eller skadeplatschef. Då hade det funnits en person som mer ostört kunnat fokusera på att läsa olyckan och sätta in samordnade åtgärder. Hur stor skillnad detta hade kunnat göra är svårbedömt, men ett effektivare utnyttjande av de resurser som fanns på plats hade sannolikt inte ensamt kompenserat det, av utredarna bedömda, underskott på ledningspersonal som rådde på skadeplatsen i den inledande livräddningsfasen.

Resursbehov

Utredarna bedömer att de resurser som skickades till skadeplatsen var för få, både när det kommer till antal räddningsenheter och till antal ledningsenheter. Bedömningen baseras på att de intervjuade personerna i ledande funktion beskriver arbetet som krävande. Vidare är det flera styrkeledare som uttrycker att det rådde brist på brandmän i arbetet på innergården i storsektor baksida. Station Mölndal arbetade som enda station i cirka två timmar med aktiv invändig brandsläckning från garaget och hade behövt både avlösning och förstärkning för att kunna släcka branden i källaren. Anledningen till att mer resurser inte begärdes är för utredarna oklart. Den inriktning som RCB kommunicerade till den inre ledningen var att

räddningsinsatsen på Övre Husargatan skulle resursförsörjas med det som den yttre ledningen begärde. Men den yttre ledningen begärde inte mer resurser än de åtta räddningsenheter, fyra höjdenheter och tre ledningsenheter som beskrivs i kapitlet om räddningsinsatsens genomförande. Utredarna konstaterar att det fanns behov av fler räddningsresurser och att det sannolikt hade gått att ordna dessa resurser även om det tagit tid innan de kom till skadeplatsen.

Stöd, dokument och instruktioner

Av de intervjuade personerna är det ingen som säger sig ha saknat några instruktioner och inte heller att de haft nytta av någon specifik instruktion. Det som saknades var någon form av översiktligt ritningsmaterial över byggnaden. Många räddningstjänster, inklusive Räddningstjänsten Storgöteborg, upprättar så kallade framkörningskort eller insatskort över byggnader som är ovanligt komplicerade. Dessa dokument innehåller ofta en översiktlig beskrivning av byggnaden och dess omgivning. Något sådant fanns inte upprättat för aktuell byggnad. Det är utredarnas bedömning att ett sådant stöd inte hade påverkat räddningsinsatsens genomförande i någon betydande omfattning på grund av att dessa dokument generellt sett är ganska översiktliga. Det som behövdes i detta fall är mer detaljerade ritningar vilket togs fram av den MSR som kom ut till plats runt klockan 07:30. Dessvärre var dessa ritningar inte helt korrekta samt svårtolkade på grund av att de var inskannade med låg upplösning. Konsekvenserna av att det inte fanns något insatskort mildrades något av det faktum att det bodde en brandman i huset. Brandmannen var vid tillfället inte i tjänst men kunde assisterade räddningstjänsten med lokalkännedom. I övrigt utvärderar Räddningstjänsten Storgöteborg själva räddningsinsatsen med avseende på hur den interna instruktionen för säkert arbete på skadeplats tillämpades.

Avlösning

En framgångsfaktor som många intervjuade personer lyfter fram är tidpunkten då händelsen inträffade. Faktumet att larmet kom in cirka klockan 05:00 på morgonen ledde till att avlösningen kunde ske med personal som skulle gå på sitt skift klockan 07:00. Hade händelsen inträffat tidigare på natten hade det uppstått en helt annan problematik kopplat till avlösning. Då hade andra stationer behövt larmas dit för att lösa av de stationer som behövde lösas av. Dessa styrkor hade fått skickas från långväga håll och till stor del från andra kommunala räddningstjänster. Det hade inneburit att avlösningen hade tagit längre tid och att bemanningen på skadeplatsen hade bestått av personal från många olika organisationer istället för att som nu, i huvudsak, bestå av resurser från Räddningstjänsten Storgöteborg. Att bedriva en insats med många olika räddningstjänstorganisationer inblandade är generellt sett mer komplicerat jämfört med att bedriva den med egen personal.

Att ledningsorganisationen också byts ut efter cirka två timmars arbete bedömer utredarna som positivt. Att arbeta under hård press och stor ovisshet utan att komma ikapp en olycka är mentalt krävande för personer i en insatsledning. Ytterligare en fördel var att avgående befäl hade möjlighet att stanna kvar en tid innan

de lämnade och det lade grund till en väl genomförd överlämning. Hade de avgående befälen varit igång ännu fler timmar innan de fick avlösning hade de troligen inte haft kapacitet att stanna kvar för en längre överlämning.

Behov och genomförande av livräddning

Livräddningsfasen pågick i cirka två timmar vilket är ovanligt länge för en räddningsinsats. En beskrivning av vilka åtgärder som sattes in återfinns i kapitel beskrivning av räddningsinsatsen.

Utredarna konstaterar att frågeställningen i uppdragsbeskrivningen bland annat fokuserar på de brandceller som inte fungerat som förväntat. Faktumet att brandceller satts ur spel är något som insatspersonalen inte inser i den tidiga livräddande fasen, figur 26. Insatspersonalen arbetar mot, vad de uppfattar som, flertalet olika lägenhetsbränder och en brand i källaren.

Figur 26 visar skadat avskiljande dörrparti i korridoren plan -2. Ffoto: Räddningstjänsten Storgöteborg

På baksidan genomfördes en omfattande livräddande insats bestående av i första hand evakuering av personer från balkonger, figur 27, i andra hand av genomsökning av lägenheter och i tredje hand sökande efter brand. Det är utredarnas bedömning att detta arbete utfördes på ett snabbt sätt. På cirka två timmar säkerställde personalen att 60 lägenheter var utrymda. Det var ungefär en lägenhet varannan minut vilket utredarna bedömer som ett effektivt arbete.

Figur 27 visar stegar samt höjdfordon som användes vid livräddning. Foto: Räddningstjänsten Storgöteborg

Det livräddande arbetet skedde först och främst på baksidan av byggnaden, på innergården. Det arbete som skedde i storsektor framsida (inklusive garaget) påverkade visserligen insatsen på baksidan men utredarna kan inte svara på i vilken utsträckning. Parallellt med utrymningen på baksidan arbetade en styrka med att släcka branden i källaren, plan -2. Släckningsarbetet pågick i cirka två timmar. De lade vatten på branden vars värme och rök spred sig upp i huset, främst via trapphus 22, vars dörrar hade tryckts in i lägenheterna av tryckvågen från explosionen och vidare ut i det fria via öppna fönster och balkongdörrar. Utredarna ser fyra möjliga effekter som detta släckningsarbete kan ha haft på livräddningen.

1. **Ingen nämnvärd effekt.** Det är möjligt att släckinsatsen inte hade någon större påverkan alls på den livräddande insatsen.
2. **I huvudsak negativ effekt**. Genom att lägga vatten på branden kan räddningstjänsten ha tillfört vattenånga i brandgaserna som gjort den invändiga rökdykningen svårare. Vattenånga i brandgaser ger en större värmepåverkan på rökdykare som exponeras för brandgaserna. Detta kan förklara den ovanligt stora värmepåverkan som brandmännen som rökdykte i trapphus 22 upplevde. Alltså kan släckinsatsen ha inverkat negativt på den livräddande insatsen.
3. **I huvudsak positiv effekt.** Det kan vara så att släckinsatsen i källaren var det som hindrade en antändning av brännbara material uppe i lägenheterna. Brandgaserna som passerade genom trapphus 22 hade mycket höga

temperaturer, tillräckligt för att handräckena gjorda av metall i trappan skulle mjukna och bågna. Det krävs flera hundra grader för att detta ska ske. Brandgaser med den temperaturen har potential att antända brännbara material så som inventarier i lägenheterna. Att denna antändning aldrig skedde kan ha varit en effekt av släckinsatsen i källaren. Den kan ha haft den avkylande effekt som behövdes för att förhindra en antändning uppe i lägenheterna.

4. **Kombinerad positiv och negativ effekt**. Det är möjligt att släckinsatsen hade både positiv och negativ effekt på den livräddande insatsen. Släckinsatsen kan ha haft de kombinerade effekterna i punkt 2 och 3 listade ovan.

Utredarna bedömer att alternativ 4 är det mest sannolika alternativet men finner inga egentliga bevis för detta. Om det är så att släckinsatsen hade en kombinerad effekt är det utredarnas bedömning att det positiva väger flerfalt tyngre än den negativa. Hade branden spridit sig upp till lägenheterna hade, det redan kaotiska, scenariot utvecklats till något mycket mer svårhanterligt.

Om personalen vid framkomst hade insett att det enbart brann i källaren och att flertalet väggar och dörrar var borta på grund av explosionen bedömer utredarna att en liknande metodik för livräddning troligen använts och varit effektiv. Det som kunde sparat en del på personalens krafter och snabbat på räddningsinsatsen ytterligare vore om den invändiga insatsen via trapphus 22 avbrutits tidigare än den gjorde. Hade räddningspersonalen vetat att brand enbart pågick i källaren skulle personalen sannolikt övergivit rökdykning i trapphuset tidigare och snabbare övergått till att söka lägenheterna via höjdfordon istället för via trapphuset. Vidare hade sannolikt mer fokus och resurser lagts på att släcka branden tidigare i räddningsinsatsen.

En nyckelfaktor till den snabba genomsökningen av huset var den goda tillgången på ambulanser och polispatruller. Det ledde till att räddningstjänstens personal på baksidan kunde fokusera helt på att söka igenom lägenheterna i de drabbade trapphusen och de kunde lämna vården av de skadade personerna åt poliser och ambulanspersonal. En annan faktor som utredarna ser positivt på var den snabba etableringen av personalsektorn. Att skapa en egen sektor med eget befäl med ett ansvar att skapa ett flöde på personalen genom depån var en god idé. Sektorn bidrog enligt utredarna i viss utsträckning till att räddningstjänstens kapacitet att utföra livräddande åtgärder ökades.

Samverkan med polis och ambulans

Underlaget till detta avsnitt bygger på intervjuer med Polisens yttre befäl (PYB) samt övriga intervjuer med räddningstjänstens ledningsfunktioner. Dessvärre har det inte varit möjligt att intervjua någon från ambulansverksamheten därför bygger resonemangen kring samverkan med sjukvården helt på intervjuer med räddningstjänstens personal.

Polisen fick tidigt kännedom om ärendet och responderar med ett flertal resurser. Polisens yttre befäl uppger att denna natt var förhållandevis lugn och att det fanns många polispatruller tillgängliga som kunde ta sig till platsen. Det var också en polispatrull som var den först anländande samhällsresursen till skadeplatsen.

Under räddningstjänstens utlarmningsskede tog även polisens vakthavande befäl (PVB) kontakt med stabschefen i räddningstjänstens ledningscentral och en inledande samverkanskontakt knöts även där. Det ställdes även en förfrågan till polisen om att skicka ett samverkansbefäl till staben på Gårda men polisen kunde inte bistå med detta, dock fanns ordinarie kontaktvägar etablerade mellan ledningscentralen och polisens regionala ledningscentral samt mellan stabschefen och polisens vakthavande befäl.

På skadeplats anlände polisens yttre befäl som initialt ledde polisinsatsen initialt. Hen fick från sitt befäl på regionledningscentralen att polisens inriktning var att stödja räddningstjänsten i livräddningen. Till sin hjälp hade hen även ett ledningsstöd i sitt fordon och ledningsplats etablerades tillsammans med räddningstjänstens insatchef. Efter ett tag bedömdes ärendet som en särskild händelse och polisens regionala insatsledare (PRIL) anlände till platsen för att leda polisinsatsen. På innergården fanns en platschef (PPC) som där samverkade med räddningstjänstens storsektorchef.

Polisens yttre befäl uppgav i intervjun med utredarna att polisens bedömning var att det inte förelåg risk för ytterligare explosioner eller eskalering, och därmed inte rörde sig om terror eller en PDV-situation (pågående dödligt våld). Dock var det även för polisen oklart vad som egentligen hänt, det resonerades kring bangers eller handgranat.

Både polisens yttre befäl och regional insatsledare agerade i rollen polisinsatschef (PIC) under olika delar av insatsen. Redan tidigt i insatsen sammanströmlade räddningsledaren och polisinsatschefen på en gemensam ledningsplats. Båda individerna upplevde samverkan ute på skadeplats som god, mycket på grund av de snabba kontaktmöjligheterna som den gemensamma ledningsplatsen skapade.

När det kommer till samverkan mellan sjukvård och räddningsledning på skadeplats var den inte lika frekvent. Ambulansverksamheten skickade ut en så kallad prehospital ledningsenhet (PLE) som bemannas av en person. Personen parkerade sitt fordon på en annan plats än den gemensamma ledningsplatsen och valde att placera sig själv på innergården där livräddningen pågick. På innergården skedde inte heller någon direkt samverkan med räddningstjänsten utan arbetet bedrevs mest internt inom ambulansverksamheten. Utredarna bedömer inte att detta har påverkat räddningsinsatsen på ett negativt sätt. Det viktigaste för räddningstjänstens insats var att det fanns tillgång till ambulanser som kunde ta hand om de utrymda och skadade personerna, vilket det gjorde.

Systemledning

Ledningscentralen är en del av ett större samarbete där ett flertal organisationer utöver Räddningstjänsten Storgöteborg ingår, bland annat har de en gemensam ledningsorganisation för ledning av räddningsinsatser. En insats av den här digniteten och omfattningen innebär stora utmaningar för den lokala systemledningen.

Under räddningsinsatsen fanns en tydligt kommunicerad ambition att skadeplatsledningen skulle få de resurser de behövde och begärde. Detta hade kommunicerats av räddningschef i beredskap till stabschef och sedan vidare till ledningscentralen. Insatsledningens lägesbild avseende resursbehov har dock inte varit fullständig, vilket medförde att det inte kom någon specifik begäran om ytterligare resurser till skadeplatsen. Ledningscentralen gjorde tolkningen utifrån larmsamtal och lägesrapportering från skadeplatsledningen, vilket låg till grund för initial respons och resursförsörjning. Att det inte kom så mycket information från skadeplatsen tolkades som att det förelåg ett stort resursbehov och att det inte fanns möjlighet till frekvent kommunikation. Ledningscentralen resurssatte därmed räddningsinsatsen utifrån detta och försökte ta höjd för ett värre scenario än det kända. En fullständigare kartlagd och kommunicerad lägesbild hade potentiellt visat på ytterligare resursbehov.

Ledningscentralen hanterar utöver Räddningstjänsten Storgöteborg även andra räddningstjänstorganisationer och har därmed tillgång till fler resurser i systemet. Dock finns faktorer som kan påverka avtalssamverkan på skadeplats, exempelvis i en rökdykarinsats där personal kan rökdyka i samma byggnad men inte i samma sektor (detta på grund av arbetsmiljöansvar och i vissa fall olika rökdykarutrustning).

Eftersom räddningsinsatsen var väldigt resurskrävande gjordes beredskapsförflyttningar i enlighet med den kommunicerade ambitionsnivån som kommunicerades av räddningschef i beredskap. Systemledningsverktyget DCT användes i detta arbete, dels för att identifiera behov av förflyttningar, dels för att säkerställa beredskapsläget för nya insatser. Uppbyggnaden av RCB:s stab på Gårda underlättade hanteringen av belastningen i systemet.

Erfarenheter

Den här händelsen är en för svensk räddningstjänst väldigt ovanlig händelse men den skulle kunna inträffa i liknande form på de flesta orter i landet. Att en explosion eller brand leder till en omfattande insats med svåra bedömningar och val av taktik är en realitet som svensk räddningstjänst bör förhålla sig till och förbereda sig för.

I detta kapitel finns de erfarenheter samlade som utredarna anser kan vara av nytta för räddningstjänsterna.

Uppstart i ledningscentralen

- **Händelsevärdering**: Det är dels nödvändigt att ärendet bedöms och hanteras skyndsamt, dels att hjälpbehovet inte underskattas. Eftersom ärendet skiljer sig från schablonen är det avgörande att den funktion som hanterar händelsevärdering har rätt kombination av utbildning, sakkunskap och erfarenhet.
- **System- och räddningstjänstkunskap**: För en effektiv resursuppbyggnad krävs kunskaper i vilka resurser som finns tillgängliga och deras geografiska placering. Det krävs även kunskaper i vad olika resurser kan användas till, vilka som kan samverka med varandra samt hur de på ett ändamålsenligt sätt ska kunna samordnas och ledas.
- **Tekniskt handhavande**: Personal som hanterar utalarmering behöver också ha tillräckligt goda kunskaper i de tekniska system som används för att effektuera utalarmeringen.
- **Kommunikation**: Utöver att informationen som inkommer via 112-samtalen behöver tolkas och värderas så behöver den också sammanställas och kommuniceras till responderande enheter och ledningsfunktioner.

Insatsledning på skadeplats

- **Förhållningssätt till risker**: För att uppnå ett gott resultat vid en räddningsinsats kan det krävas ett visst risktagande i de fall som det finns mycket att vinna med räddningsinsatsen. Vid många händelser, som är av mer normal karaktär, är riskbedömningen till stor del redan gjord på förhand. Befäl i svensk räddningstjänst behöver vara beredda att, på ett väl genomtänkt sätt, öka risktagandet i fall där till exempel många människoliv går att rädda. Att diskutera och öva dessa scenarion är ett sätt att öka medvetenheten och att förbereda sin organisation för dessa, ofta svåra, beslut.

I situationer där normala rutiner frångås anser utredarna att det är viktigt att besluten är väl förankrade i befälshierarkin på en skadeplats.

- **Kunskap explosioner**: Det finns idag en större risk än det fanns tidigare att en räddningstjänstorganisation kommer i kontakt med händelser som involverar explosioner. Befäl i yttre tjänst behöver ha kunskap om hur explosioner kan påverka byggnaders bärande och avskiljande förmåga. I det akuta inledande skedet finns det inte tid att ringa nationell expertis. Görs felbedömningar inom detta område finns det en risk att räddningstjänsten agerar onödigt passivt eller att arbete bedrivs i en alltför farlig miljö. En annan erfarenhet som går att dra från händelsen är att explosioner har potential att i stor grad slå ut skydd i form av brandcellsgränser.
- **Situationsanpassad skadeplatsorganisation**: De ledningsenheter som larmas ut vid stora olyckor bör organiseras på ett så effektivt sätt som möjligt utifrån händelsen. Det är något som redan på förhand bör förberedas och vara medvetandegjort inom organisationen. Om vissa funktioner i den valda skadeplatsorganisationen blir överbelastade bör det vara allas ansvar att påtala detta och föreslå förändringar som kan jämna ut belastningen. De individer som själva är hårt belastade är troligen de som sist kommer att ha möjlighet att identifiera de förändringar som behövs.
- **Resurssättning**: Räddningstjänstorganisationer bör öva och planera för hur de stora insatserna ska resurssättas, både vad gäller räddningsresurser och ledningsresurser. Oavsett storlek på kommunal räddningstjänst så kommer det att inträffa olyckor som kräver mer resurser än vad den egna organisationen har. Att öva och planera för dessa händelser är viktigt då det är mer komplext att bedriva en insats med personal från andra räddningstjänstorganisationer än den egna.

Behov och genomförande av livräddning

- **Snabb resursuppbyggnad**: Vid händelser med mycket stort hjälpbehov kan en snabb resursuppbyggnad från räddningstjänsten vara avgörande för skadeutfallet. Utfallet kan även i stor grad påverkas av hur snabb resursuppbyggnad som de samverkande organisationerna kan åstadkomma.
- **Personaldepå:** Vid insatser med omfattande rökdykningsarbete är det viktigt att snabbt initiera en stödfunktion som kan förse personalen med kläder, luft och dricksvatten. Utöver själva servicepersonalen som detta kräver är det lämpligt att utse ett befäl som håller ordning i depån och som värderar statusen på personalen som passerar den.
- **Brandpåverkan:** Även om en släckinsats inte lyckas att faktiskt släcka en brand kan den ha en positiv effekt på utfallet av en insats. Det kan vara tillräckligt att hålla nere temperaturen i brandgaserna så att en antändning av energirika brandgaser undviks.

Samverkan med polis och ambulans

- Samverkan mellan organisationer kan underlättas om kontaktvägar mellan motsvarande ledningsnivåer etableras på rätt nivå i respektive organisation, exempelvis mellan räddningstjänstens ledningscentral och polisens ledningscentral eller storsektorchef och polisens platschef. Detta kan med fördel kombineras med att etablera en gemensam ledningsplats så att ledningsfunktioner lätt kan stämma av uppgifter och information mellan organisationer.
- I samverkansinsatser är det en stor fördel om respektive organisation har tillgång till tillräckligt mycket resurser för att matcha hjälpbehovet. Exempelvis skulle en brist på ambulanskapacitet kunna leda till att räddningstjänst och polispersonal skulle behöva avdelas för att stötta i sjukvårdsuppgifter (och därmed behöva prioritera ned egna uppgifter).

Systemledning

- **Gemensamt system**: Att organisera räddningsresurser i en gemensam övergripande ledning är ett sätt att få tillgång till fler resurser än de som finns lokalt. Dock behöver hinder och möjligheter identifieras. Exempelvis avseende möjlighet till beredskapsförflyttningar mellan organisationer, eventuellt tekniska begränsningar (exempelvis rökskydd), arbetsmiljöuppgifter och ansvar på skadeplats samt gränssnitt avseende räddningsledning och ledningsstöd.
- **Beredskapsproduktion**: Utöver kunskap kring riskbild och beredskapsbehov som bygger på fastställda ramar kan tekniska ledningsstödssystem, som DCT vara ett mycket bra komplement till en manuell hantering. DCT ger en sammanvägd lägesbild över tillgänglig beredskap, riskbild utifrån inträffade händelser samt ett bra dokumentationsverktyg avseende systemledning.
- **Lägesbild**: Vid dynamiska och resurskrävande händelser är det inte ovanligt att kommunikation mellan skadeplatsledning och systemledning inte kan utföras fullt ut. Kommunikationen kan behöva kompletteras med exempelvis platsbesök, att utse och besluta om särskilda roller för kommunikation mellan beslutsdomänerna eller på annat sätt se till att en gemensam lägesbild uppnås.

- **Expanderad systemledning**: För att möjliggöra en fortsatt hantering av ett belastat system kan ledningsorganisationen behöva expanderas. Detta kan ske exempelvis genom ett organiserat ledningsstöd, det vill säga stabsuppbyggnad. En fördel är om funktioner och roller i staben finns förberedda och att det finns en plan för hur bemanning ska ske (beredskapsfunktionen, inkallning av ledig personal etc).

Bilaga 1, inkommande samtal 112

Samtal	Tid från första samtal	hört explosion	ser rök	röklukt i lä-genhet	rök i lägenhet	värme i lägenhet	ser skadade personer
Samtal 1	0 s	x	x	x	x		
Samtal 2	+10 s	x	x	x	x		x
Samtal 3	+31 s	x	x	x	x	x	x
Samtal 4	+41 s	x	x	x			
Samtal 5	+1 min	x					
Samtal 6	+2 min	x	x				x
Samtal 7	+3 min		x	x	x		x
Samtal 8	+3,5 min		x				
Samtal 9	+4 min		x				
Samtal 10	+4,5 min		x	x	x		
Samtal 11	+5 min			x	x		
Samtal 12	+11 min			x			
Samtal 13	+11 min	x					

Bilaga 2, initial utalarmering

Initial utalarmering sammanställs i nedanstående tabell:

Larm	Framkomst	Enhet
04:48:53	04:55:00	Släckenhet 1
+0 s	+4 s	Höjdenhet 1
+35 s	+6 min	IL 1
+ 1 min	+6 min	Släckenhet 2
+2 min	+12 min	IC
+2,5 min	+8 min	Släckenhet 3
+3 min	+8 min	Höjdenhet 2
+3 min	+6 min	Höjdenhet 3
+3 min	+8 min	Höjdenhet 4
+14 min	+9 min	RTR
+14 min	+43 min	Depåenhet
+21 min	+23 min	Släckenhet 4
+29 min	+35 min	IL 2
+34 min	+39 min	Släckenhet 5
+39 min	+41 min	Släckenhet 6
+60 min	+59 min	Släckenhet 7

Bilaga 3, förkortningar

DCT, Dynamic Cover Tool
HE, höjdenhet
IC, insatschef
IL, insatsledare
LC, ledningscentralen
LC-ledare, ledningscentralsledare
LOLOP, larm- och ledningsoperatör
MSB, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
MSR, myndighets- och stabsresurs på Räddningstjänsten Storgöteborg
PDV, pågående dödligt våld
RAKEL, **RA**dio**K**ommunikation för **E**ffektiv **L**edning.
RCB, räddningschef i beredskap
Rd, rökdykare
RdL, rökdykarledare (i Räddningstjänsten Storgöteborg Funktionskoordinator, Fk)
RE, räddningsenhet
RL, räddningsledare
RSG, Räddningstjänsten Storgöteborg
SC, stabschef
SL, styrkeledare
TIB, tjänsteman i beredskap
UAS, unmanned aerial system (drönare)

© Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
651 81 Karlstad Tel 0771-240 240 **www.msb.se**
Publ.nr MSB1931 – mars 2022 ISBN 978-91-7927-246-3