



## Insatsutvärdering

Undersökning enligt 3 kapitlet 10 § lag om skydd mot olyckor (SFS 2003:778)

### Villabrand, [REDACTED], Västerås, 2023-05-05



Foto: Tony Person, VLT

#### Anledning

Redogöra för en effektiv räddningsinsats

#### Upplysningar om insatsen

Larm till räddningstjänst	2023-05-05 kl. 08:14
Adress	[REDACTED], Västerås
Olyckstyp	Brand i byggnad
Startutrymme	Arbetsrum, kontor
Startföremål	Okänt
Brandorsak	Okänd
Händelserapportnummer	G2023.049304

#### Rapportförfattare

Cecilia Fager

#### Biträdande utvärderare

Mattias Ingvarsson

#### Granskare

Elin Bergroth

#### Rapportdatum

2023-09-28



## Sammanfattning

Denna rapport redogör för en räddningsinsats där man trots svaga byggnadstekniska förutsättningar lyckades begränsa skadorna. Byggnadens något ovanliga våningsindelning med halvplan och öppen planlösning orsakade inledningsvis omfattande rökspridning och svårigheter för rökdykarna att orientera sig.

Då räddningsstyrkorna anlände till platsen var branden fullt utvecklad i ett rum. Spridning hade skett från startutrymmet ut i angränsande rum och in i byggnadens konstruktion. Två bilar stod parkerade på uppfarten framför huset. Lågor slog ut genom ett fönster. Av en person på plats (granne) fick man information om att fyra personer bodde i huset (två vuxna och två barn).

Order gavs om att nyttja förhöjt lågtryck under räddningsinsatsens inledning. Eftersom det var trångt på gatan utanför huset gavs order till övriga larmade enheter om brytpunkt en bit bort från brandplatsen.

Branden dämpades utifrån genom fönster samtidigt som dörrforcering utfördes. Det första genomsöket genomfördes med förhöjt lågtryck. Byggnaden var då fylld av svart rök. Sikten var obefintlig. En altandörr ställdes upp och byggnaden övertycksventilerades. Röken lättade och sikten förbättrades. Inga personer påträffas.

Räddningsinsatsen präglades av ett effektivt räddningsarbete. Invändig rökdykning i livräddande syfte var snabbt avklarad trots svårigheter för rökdykarna att orientera sig i byggnaden p.g.a. byggnadens ovanliga planlösning. Man fick snabbt kontroll och kunde begränsa och släcka branden i byggnadens konstruktion.

Utvärderingen av räddningsinsatsen kan sammanfattas enligt följande:

- Tydlig inledande order medförde snabbt angrepp med brandbegränsande effekt.
- Metodval "förhöjt lågtryck" underlättade både brandbegränsning och livräddande genomsök.
- Beslut om brytpunkt underlättade arbetet på brandplatsen.
- Metodval "övertrycksventilering med PPV" underlättade genomsök i det livräddande skedet.

Av insatsen kan lärdomar dras med avseende på val av metod för brandvattenförsörjning vid brand i småhusbebyggelse. I rapporten presenteras ett förbättringsförslag:

- Se över rutinen om brandvattenförsörjning vid brand i småhusbebyggelse. Klargör i vilka fall förhöjt lågtryck bör vara möjligt som metodval.



## Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	2
1. Inledning .....	4
1.1 Händelsen.....	4
1.2 Utvärderingsdirektiv.....	4
1.2.1 Syfte, frågeställningar och särskilt fokus.....	4
1.2.2 Avgränsningar .....	5
1.3 Metod.....	5
2. Händelseplatsen.....	5
2.1 Området och byggnaden.....	5
2.2 Startutrymme .....	7
3. Händelseförloppet .....	8
3.1 Larm, framkörning och framkomst .....	8
3.2 Räddningsinsatsen .....	8
3.3 Tidslinje.....	9
3.4 Dokumentation, taktiska skeden .....	10
3.5 Räddningsinsatsen avslutas.....	10
3.6 Skadeomfattning.....	10
4. Analys, utvärdering av räddningsinsatsen .....	11
4.1 Räddningsinsatsens händelseförlopp, analys och värdering.....	11
4.1.1 Reflektioner efter insats, REI.....	11
4.1.2 Samverkande enheter, polis och ambulans .....	11
4.1.3 De drabbade, återkoppling .....	11
4.1.4 Utalarmering .....	11
4.1.5 Insatsens inledning och fortsatt insatsarbete .....	12
4.1.6 Kritiska skadeplatsfaktorer och taktiska beslut .....	12
4.2 Resultat.....	13
5. Slutsats .....	13
5.1 Slutsats och erfarenheter .....	13
6. Förbättringsförslag.....	13
7. Underlag och information för utvärderingen.....	13
Bilaga 1 – Tidslinje, hela insatsen .....	14
Bilaga 2 – Tidslinje, larm och framkörning .....	15
Bilaga 3 – Tidslinje, inledande insats .....	16
Bilaga 4 – Tidslinje, brandsläckning och avslut.....	17



## 1. Inledning

*”När en räddningsinsats är avslutad skall kommunen se till att olyckan undersöks för att i skälig omfattning klarlägga orsakerna till olyckan, olycksförloppet och hur insatsen har genomförts” LSO 3 kap 10§.*

Begreppet olycksundersökning omfattar såväl utredning av orsaker och förlopp (**olycksutredning**) som utvärdering av insatsens genomförande (**insatsutvärdering**). Om olyckan både utreds och insatsen utvärderas utförs en komplett **olycksundersökning**. Utreds enbart hur insatsen har genomförts utförs en insatsutvärdering.

Denna rapport omfattar utvärdering av en räddningsinsats där man trots svaga byggnadstekniska förutsättningar lyckades begränsa skadorna i oväntad omfattning.

### 1.1 Händelsen

Fredagen den 5 maj klockan 08:13 inkom larmsamtal om brand i byggnad till SOS Alarm. Inringaren uppgav att lågor slog ut genom ett fönster och att det stod bilar parkerade utanför huset. Inringaren hade knackat på men ingen hade öppnat. Tre räddningsstyrkor och två ledningsenheter larmades ut till platsen. Då de första enheterna (en ledningsenhet och en släckenheter) anlände konstaterades kraftig brand på markplanet och att det var trångt på gatan utanför huset.

Order gavs om att nyttja förhöjt lågtryck under räddningsinsatsens inledning. För övriga larmade enheter gavs order om brytpunkt en bit bort från brandplatsen.

Då räddningsstyrkorna anlände till platsen var branden fullt utvecklad i ett rum. Spridning hade skett från startutrymmet ut i angränsande rum och in i byggnadskonstruktionen. Byggnadstekniska förutsättningar att begränsa branden var starkt begränsade. Tack vare en effektiv räddningsinsats kunde ändå skadorna begränsas i oväntat stor omfattning.

Räddningsinsatsen präglades av ett effektivt räddningsarbete. Invändig rökdykning i livräddande syfte var snabbt avklarad trots svårigheter för rökdykarna att orientera sig i byggnaden p.g.a. den ovanliga planlösningen. Man fick snabbt kontroll och kunde begränsa och släcka branden i byggnadens konstruktion.

### 1.2 Utvärderingsdirektiv

För denna utvärdering har ett särskilt direktiv formulerats. Direktivet beskriver syftet med utvärderingen, vilka frågeställningar som ska besvaras och vad utvärderingen särskilt ska fokusera på. I direktivet klargörs också vilka avgränsningar som ska gälla för utvärderingsarbetet.

#### 1.2.1 Syfte, frågeställningar och särskilt fokus

Syftet med utvärderingen är:

- Att redogöra för en effektiv räddningsinsats där skadeomfattningen kunde begränsas trots svaga byggnadstekniska förutsättningar.

De frågeställningar som särskilt ska besvaras är:

- Vilka skadeplatsfaktorer och taktiska beslut blev avgörande för räddningsinsatsens effektivitet?
- Finns det särskilda framgångsfaktorer att dra lärdom av efter denna räddningsinsats?
- Hur uppfattade samverkande enheter (polis och ambulans) RL:s order om att avvakta på halvhalt?
- Utfördes brandbegränsning och brandsläckning (med avseende på vattenpåföring och lämpning) på särskilt sätt eller enligt rutin?



Utvärderingen ska särskilt beakta och redogöra för:

- Den inledande räddningsinsatsens inverkan på händelseförloppet.
- Inverkan av RL:s order till samverkande enheter (polis och ambulans) om att avvakta på brytpunkt.

### 1.2.2 Avgränsningar

Utvärderingen begränsas till att enbart omfatta utvärdering av räddningsarbetet. Den utgör inte någon brandutredning och omfattar därmed inte heller någon analys av brandorsak eller brandförlopp.

### 1.3 Metod

Intervjuer har genomförts med berörda skiftgrupper vid station 1100 och 1200 samt befäl i ledningsfunktion IL<sub>1080</sub> och RIL<sub>1180</sub>. Intervju har även genomförts med en av de poliser som var först framme på plats och med en av de drabbade.

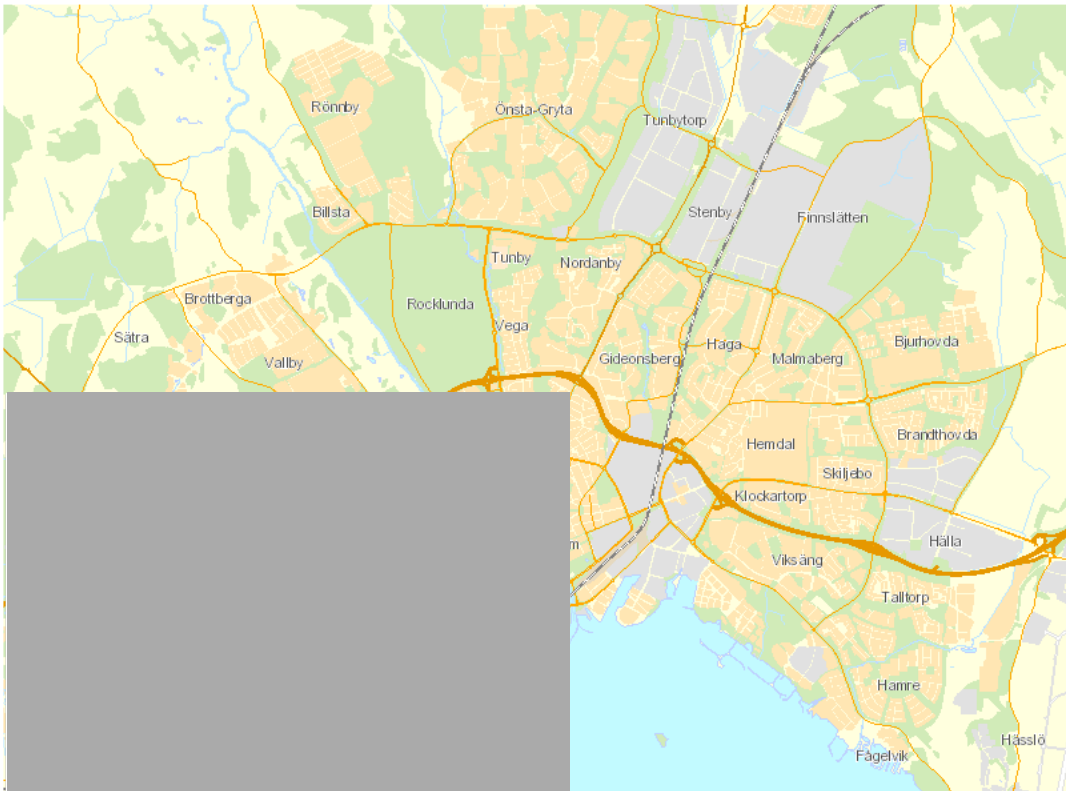
Tidsangivelser har hämtats från räddningstjänstens händelserapport och larmcentralens underlag. För de fall då statusrapportering saknas har tidpunkten för ledningsoperatörens manuella notering använts. Fotodokumentation har hämtats från händelserapportens bildbilaga och från massmedia.

Protokoll över polisens brandplatsundersökning har studerats. Planritningar och information om byggår har inhämtats från kommunens Stadsbyggnadsförvaltning.

## 2. Händelseplatsen

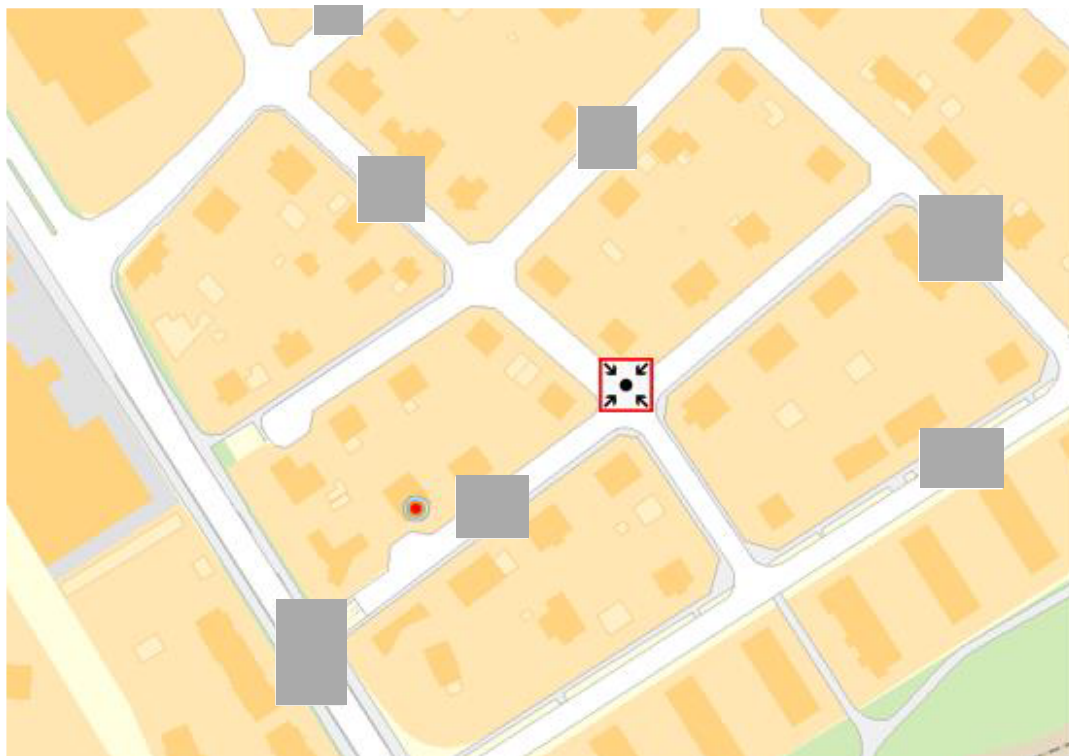
### 2.1 Området och byggnaden

Den branddrabbade byggnaden ligger i stadsdelen Stohagen i Västerås tätort.



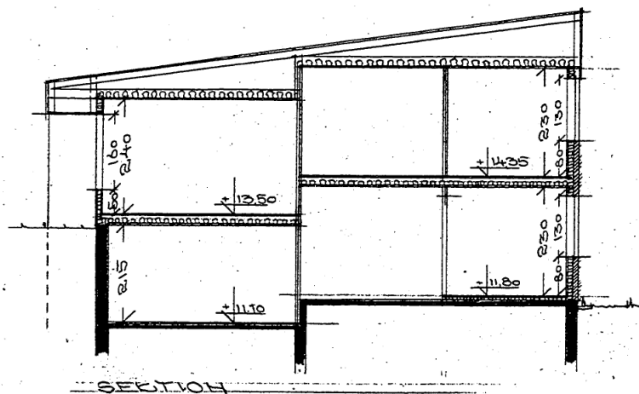
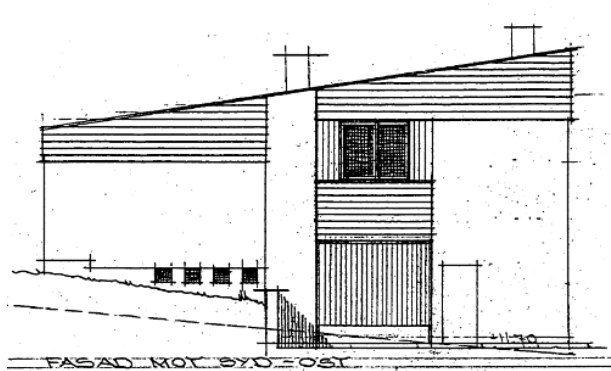
Byggnadens belägenhet markerad med röd prick (källa: Västerås Stads kartportal)

██████████ är en återvändsgränd. Genomfart ut mot ██████████ är inte möjlig vilket gör gatumiljön trång för stora fordon. Brytpunkt för ankommande enheter bestämdes till korsningen mellan ██████████ och ██████████.

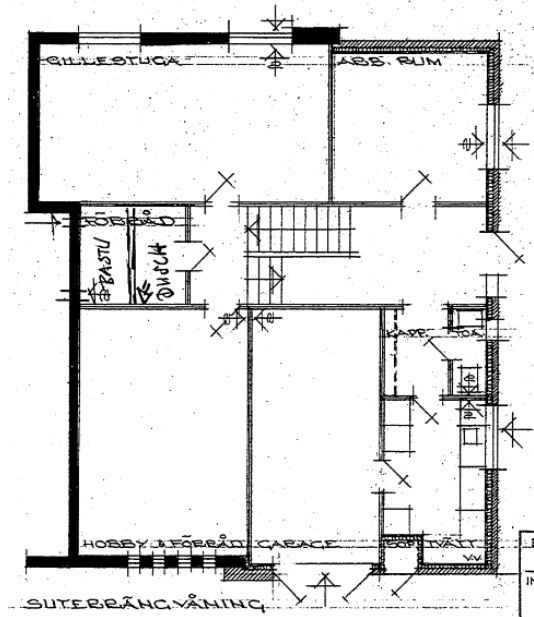
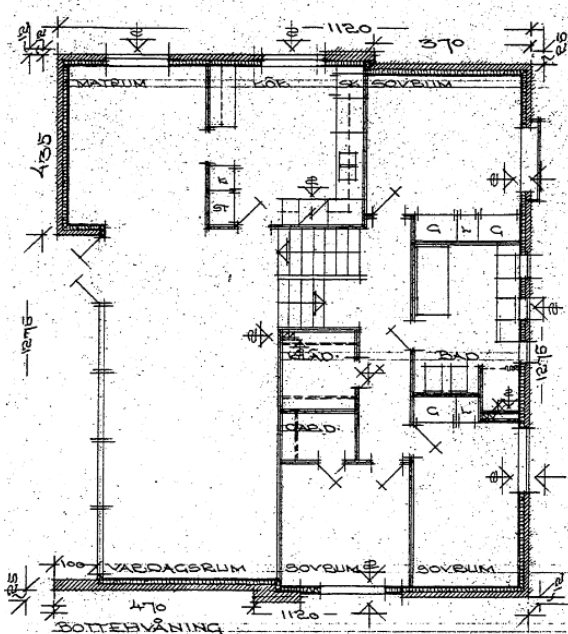


Brytpunkt vid korsningen ██████████ – ██████████ (källa: Västerås Stads kartportal)

Byggnaden är en villa i suterrängplan uppförd 1972. Huvudentrén är placerad på den nordöstra långsidan. I byggnadens entréplan (suterrängvåning) finns hall, tvättstuga och ett arbetsrum. Från byggandens entréplan leder en trappa upp till matrum, kök och vardagsrum. Ytterligare en halvtrappa upp finns sovrum och badrum. En halvtrappa ner från entréplanet finns bastu, dusch, gillestuga och förråd. Hela byggnaden utgör samma brandcell.



Fasadritning mot sydost och sektionsritning (källa: Stadsbyggnadsförvaltningen, Västerås)

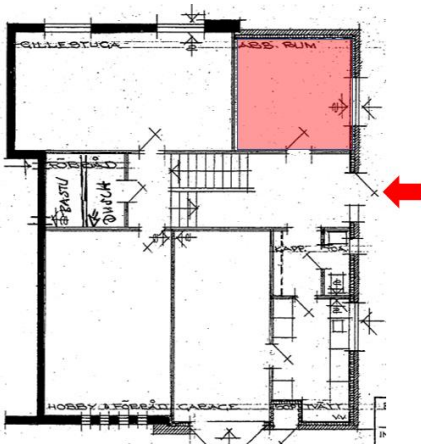


Bottenvåning och suterrängvåning (källa: Stadsbyggnadsförvaltningen, Västerås)

Sedan byggnaden uppfördes har vissa ändringar gjorts men i stora drag överensstämmer nuvarande utformning med den ursprungliga.

## 2.2 Startutrymme

Branden startade i arbetsrummet på entréplanet (suterrängvåningen). Brandspridning skedde främst till ovanförliggande bjälklag.



Startutrymme och angreppsväg



Startutrymme till höger (foto: Räddningstjänsten)



### 3. Händelseförloppet

#### 3.1 Larm, framkörning och framkomst

Larm drogs på station Brandthovda (224-1200) och Vallby (224-1100) kl 08:14. Enheterna 224-1210, 224-1230, 224-1120, 224-1080 och 224-1180 larmades ut. En minut senare, kl 08:15, drogs larm på station Skultuna (224-1400). Larm drogs på nytt via reservvägen på station Vallby (224-1100) kl 08:15.

Då IL<sub>1080</sub> anlände, som första enhet till brandplatsen, stod två bilar parkerade på uppfarten framför huset och lågor som slog ut genom ett fönster. Av en person på plats (granne) fick han information om att fyra personer bodde i huset (två vuxna och två barn).

Första släckenhetsen anlände till platsen kl. 08:20. Strax därefter lämnade IL<sub>1080</sub> framkomstrappport ”Fullt utvecklad villabrand, tegelbyggnad, påbörjar rökdykning, inleder räddningsinsats MMI: livräddning”.

RIL<sub>1180</sub> anlände kl. 08:24. Några minuter senare (kl. 08:25) meddelade IL<sub>1080</sub> att brytpunkt för ankommande styrkor var korsningen [REDACTED] – [REDACTED]. Andra släckenhetsen anlände några minuter senare. Tredje släckenhetsen anlände kl. 08:34<sup>1</sup>.

#### 3.2 Räddningsinsatsen

Första styrkan som anlände fick tydlig order av IL<sub>1080</sub> om att nyttja förhöjt lågtryck för att dämpa branden utifrån genom fönster och att genomföra ett första genomsök med förhöjt lågtryck. Dörrforcering utfördes parallellt med brandbegränsning utifrån. Då entrédörren hade brutits upp påbörjades genomsök med inriktning livräddning. I det här skedet var byggnaden fylld av svart rök och sikten var obefintlig. Enligt vittnesuppgifter låg sovrummen på andra våningen men rökdykarna hittade inga sovrum då de sökte av planet en trappa upp. Våningsplanet var svårorienterat. Man förväntade sig att hitta sovrum men fann köksutrustning och vardagsrumsmöbler. En altandörr påträffades som ställdes upp. Därefter meddelades det att PPV-fläkten kunde startas. Övertryckventileringen gav god effekt. Röken lättade och sikten förbättrades. Rökdykarna såg då halvtrappan som ledde upp till den våning där sovrummen finns.

I detta skede anlände den andra släckenhetsen. Deras uppgift blev att söka av det nedre våningsplanet och att därefter släcka branden i startutrymmet samt att kontrollera och släcka ev. spridning i väggar och tak. IR-kamera användes för att kontrollera brandspridning i konstruktionen. Där förhöjd temperatur konstaterades revs beklädnadsskivor och takpanel ner för att komma åt att släcka.

Rökdykarna från den första enheten sökte av sovrummen och öppnade fönster för att ventilera. Inga personer påträffades. Därefter sökte de av det nedre våningsplanet. Några personer påträffades inte heller där. Sedan backade rökdykarna ut, bytte luftpaket och anslöt till gruppen som arbetade med att kontrollera och släcka konstruktionsbranden.

När det livräddande skedet var avslutat stängdes PPV-fläkten av för att förhindra fortsatt brandspridning i konstruktionen. Akut RVR påbörjades kl. 08:33.

Klockan 08:43 lämnade RIL<sub>1180</sub> lägesrapport om att inga personer hade påträffats, att rumsbranden var släckt och att det förmodligen brann i konstruktionen. I nästa lägesrapport, en halvtimme senare, konstaterades brand i konstruktionen och att man fortsatt hade behov av insatta styrkor.

---

<sup>1</sup> Statusrapportering ger oväntat kort framkörningstid från station 224-1400 (13 minuter och 26 sekunder). Djupare analys av vad denna statusrapportering egentligen avser har inte utförts.





Därefter fick man snabbt kontroll över och kunde släcka branden i konstruktionen. Klockan 09:52 började man avveckla insatsen. IL<sub>1080</sub> rapporterade då status disponibel för andra uppdrag. Räddningsinsatsen avslutades kl. 11:00. Klockan 11:48 hade alla enheter lämnat brandplatsen.

### 3.3 Tidslinje

	Larmsamtal		Larm och framkörning								
	08:13:16	08:13:46	08:14:35	08:14:43	08:15:37	08:15:49	08:16:28	08:16:31	08:17:49	08:19:00	
Inkommande larmsamtal (1)											
Utalarmering, Stort larm 224-1100, Förlarm											
Utalarmering, Stort larm 224-1200											
Kvitten U, 224-1080											
Utalarmering, Stort larm 224-1100, Reservväg											
Utalarmering, Stort larm 224-1400											
Kvittens U, 224-1120											
Kvittens U, 224-1460											
Kvittens U, 224-1210											
Kvittens U, 224-1180											

Larm och framkörning (se bilaga 2 för större bild)

	Inledande insats (livräddning och brandbegränsning)						
	08:20:43	08:21:16	08:21:12	08:22:56	08:24:37	08:29:33	08:34:42
Framme F, 224-1120							
Kvittens U, 224-1410							
Framkomstrapp 1080: framme inget synligt							
Lägesrapport 1080: Fullt utvecklad villabrand, tegelbyggnad, påbörjar rökdykning, inleder räddningsinsats MMI: livräddning							
Framme F, 224-1180							
Framme F, 224-1210							
Framme F, 224-1410							

Livräddning och brandbegränsning (se bilaga 3 för större bild)

	Brandsläckning				Avveckling				
	08:37:37	09:13:21	09:52:21	10:00:58	11:02:07	11:04:34	11:20:19	11:24:39	11:48:56
Lägesrapport 1180: O: villa, tegel, 2 våningar, byggt 1980-tal. S: Brand nedre plan, rökspridning till stora delar av byggnaden. H: personer kvar. M: Säkerställa att det inte är några personer kvar. I: Rökdykning. P: 3h. Inga särskilda risker i nuläget.									
Lägesrapport 1180: Totalskada i villan, 3 vån villa. Fortfarande glödbänder i konstruktionen. Behov av de styrkor som finns på plats.									
Uppdrag disponibel D, 224-1080									
Klar-rapportering, 224-1080									
Lägesrapport 1180: RTI avslutas kl 11:00, samtliga enheter lämnar inom kort, har viss återställning, 1080 bevakar till och från under dagen/natten									
Klar-rapportering, 224-1410									
Klar-rapportering, 224-1120									
Klar-rapportering, 224-1180									
Klar-rapportering, 224-1210									

Brandsläckning och avveckling (se bilaga 4 för större bild)



### 3.4 Dokumentation, taktiska skeden

Larmoperatören i RC-Mitt för löpande noteringar i SOS larmrapport genom hela räddningsinsatsen. I larmrapporten finns följande anteckningar som berör räddningsinsatsens taktiska skeden:

Tid	Typ	Citat
08:21	Framkomstrappport, IL <sub>1080</sub>	"Framme inget synligt"
08:22	Lägesrapport, IL <sub>1080</sub>	"Fullt utvecklade villabrand, tegelbyggnad, påbörjar rökdykning, inleder räddningsinsats MMI: livräddning"
08:25	Order, IL <sub>1080</sub>	"Ankommande styrkor brytpunkt [REDACTED]"
08:37	Lägesrapport, RIL <sub>1180</sub>	"O: Villa tegelbyggnad, 2 våningar, byggt på 1980-talet. S: Brand nedre plan, rökspridning till stora delar av byggnaden. H: personer kvar. M: Säkerställa att det inte är några personer kvar. I: Rökdykning. P: 3h. Inga särskilda risker i nuläget"
08:43	Lägesrapport, RIL <sub>1180</sub>	"Säkerställt att det inte är några personer kvar, branden släckt, förmodligen konstruktionsbrand, akut RVR påbörjat kl 08:33, nöjd med resurser"
09:13	Lägesrapport, RIL <sub>1180</sub>	"Totalskada i villa, 3 vån villa. Fortfarande glödbränder i konstruktionen. Behov av de styrkor som finns på platsen."
11:02	Lägesrapport, RIL <sub>1180</sub>	"RTJ avslutas kl 11:00, samtliga lämnar inom kort, har viss återställning, 1080 bevakar till och från under dagen/natten"

Anteckningar, citat ur SOS larmrapport

### 3.5 Räddningsinsatsen avslutas

Formellt avslutades räddningsinsatsen kl 11:00. Ansvar att bevaka brandplatsen överlämnades till ägare genom försäkringsbolaget och med väktare på plats.

### 3.6 Skadeomfattning

Djupa brandskador uppstod i arbetsrummet och utanförhängande hall. Hela byggnaden rökskadades.

Enbart begränsade vattenskador uppkom eftersom man under hela räddningsinsatsen var försiktig med att spola mer vatten än absolut nödvändigt.

Inga personskador uppkom.



## 4. Analys, utvärdering av räddningsinsatsen

### 4.1 Räddningsinsatsens händelseförlopp, analys och värdering

#### 4.1.1 Reflektioner efter insats, REI

Efter räddningsinsatsen genomfördes en insatsutvärdering (nivå 2) enligt den lokala metoden REI<sup>2</sup>. Av insatsutvärderingen framgår ett antal framgångsfaktorer:

- Bra förberedande order av IL.
- Snabb användning utifrån av förhöjt lågtryck samtidigt som dörrforcering påbörjades.
- Bättre sikt och snabbare eftersök genom metodval "ventilering med tryckande fläkt". I riskbedömningen inför metodvalet konstaterades att läget inte riskerades att förvärras.
- Kontroll av brandspridning till konstruktionen underlättades av personalens goda kunskaper om byggnadskonstruktioner.
- Omsorgsfull lämpning av material. Allt lämpat material samlades prydligt i en hög.
- Aktiv depå-personal underlättade materialförsörjning på skadeplatsen.
- Erfaren personal gav effektivt arbete på skadeplatsen.

#### 4.1.2 Samverkande enheter, polis och ambulans

I denna insatsutvärdering ingick att ta reda på hur samverkande enheter (polis och ambulans) uppfattade beslutet om att avvakta på brytpunkt. Av utredningstekniska skäl har denna del av utvärderingen tonats ner då utredaren inte lyckades etablera kontakt med berörd personal från ambulansorganisationen.

Av intervjun med en av de poliser som tidigt anlände till skadeplatsen framkom att man hade uppfattat ordern om brytpunkt över radio och att man spärrade av platsen i enlighet med denna order. Från polisens sida uppskattades den tydlig ordergivningen.

#### 4.1.3 De drabbade, återkoppling

Intervju med en av de drabbade genomfördes drygt tre månader efter den inträffade händelsen. Den drabbade framförde då att man var mycket nöjd med räddningsarbetet och efterföljande restvärdesräddning. Alla fotografier och mycket av familjens övriga tillhörigheter räddades. Bemötandet på plats var professionellt och mycket bra.

Vid intervjun framkommer att den drabbade inte fick något samtal från polisen om pågående brand. Istället var det en anhörig till en granne som ungefär kl. 8:30 ringde till en av de drabbade. Den som fick samtalet befann sig då på annan ort och ringde i sin tur till den andre vuxne familjemedlemmen som bekräftade att ingen i familjen var hemma. Därefter begav sig båda två så fort som det var möjligt hem till bostaden.

#### 4.1.4 Utalarmering

Av larmcentralens logg<sup>3</sup> över händelsen framgår att larm drogs på station 224-1100 via reservvägen drygt en minut efter huvudlarmet. Eftersom syftet med denna insatsutvärdering inte har fokus på händelsens insatstid har ingen fortsatt analys av utalarmeringen utförts.

---

<sup>2</sup> Olycksundersökning, nivå 2 enligt lokal nivåindelning

<sup>3</sup> Händelserapportens bilaga Underlag



#### 4.1.5 Insatsens inledning och fortsatt insatsarbete

Under insatsens inledning fanns tydliga indikationer på att personer kunde finnas kvar i byggnaden. Valet att inledningsvis nyttja förhöjt lågtryck för att dämpa branden och för den inledande rökdykarinsatsen innebar att branden begränsades och att ett första genomsök snabbt inleddes.

Byggnadens planlösning medförde svårigheter för rökdykarna att orientera sig i byggnaden. Valet att nyttja PPV för övertrycksventilering under det livräddande skedet innebar att sikten snabbt förbättrades vilket underlättade arbetet för rökdykarna. Möjligen blev skadorna i konstruktionen något mer omfattande men eftersom sikten klart förbättrades kunde rökdykarna snabbt söka igenom hela byggnaden. Om någon skadad person hade befunnit sig i byggnaden hade förutsättningarna för livräddning varit avgörande. Då det livräddande skedet var avslutat stoppades PPV-fläkten. Nyttan av metoden "övertrycksventilering" överskrider därmed klart den förhöjda risken att sprida branden i konstruktionen.

██████████ är en återvändsgränd. Gatumiljön är trång för stora fordon. Det beslut om brytpunkt som IL<sub>1080</sub> tog med tydlig order och styrning av ankommande enheter medförde att släckfordon enkelt kunde angöra brandplatsen, vilket i sin tur medförde ett snabbt och effektivt räddningsarbete.

Då branden upptäcktes hade den sannolikt pågått en längre tid. Enligt uppgift<sup>4</sup> lämnade ägaren hemmet cirka kl. 07:30. Ungefär 45 minuter senare upptäckte en granne att det brann. Stora delar av huset var då rökfyllt och lågor slog ut genom ett fönster. Då räddningstjänsten anlände till platsen var branden fullt utvecklad i ett rum. Att i ett sådant skede av ett brandförlopp i ett småhus lyckas begränsa branden förutsätter att flera moment utförs i rätt tid och på rätt sätt.

Att dörrförstärkning utfördes samtidigt som branden dämpades genom fönster och att man inledningsvis valde förhöjt lågtryck istället för att lägga ut ett konventionellt slangsystem innebar att man vann tid. Det förhöjda lågtryckssystemet underlättade även rökdykarnas genomsök. Att man relativt snabbt kunde öppna frånluft och trycksätta med PPV höjde tempot i rökdykarnas genomsök. Att man direkt efter det livräddande skedet var avslutat stängde av PPV innebar sannolikt att brandspridning i konstruktionen inte blev särskilt omfattande. Att man var försiktig med vattenpåföring innebar att vattenskadorna efter branden var starkt begränsade. Något som också särskilt kommenterades av försäkringsbolagets restvärdesledare.

Under utvärderingen av denna räddningsinsats har det framkommit att det inom räddningstjänsten finns en rutin som anger att man i normalfallet ska använda konventionellt slangsystem vid brandvattenförsörjning vid brand i småhusbebyggelse. Sannolikt har denna rutin sin grund i det faktum att rasrisk kan inträda i tidigt skede av en räddningsinsats i ett småhus.

Bärverk för yttertak kan vid fullt utvecklad vindsbrand rasa efter 15 minuters brandpåverkan. Men det är viktigt att beakta att rasrisk enbart föreligger om brandspridning har skett till vindsplanet. Så länge som takets bärverk inte utsätts för fullt utvecklad brand råder inte rasrisk.

#### 4.1.6 Kritiska skadeplatsfaktorer och taktiska beslut

I analysen framkommer kritiska skadeplatsfaktorer och viktiga taktiska beslut tagna utifrån dessa. Nedan presenteras en sammanställning av skadeplatsfaktorer och taktiska beslut.

Kritiska skadeplatsfaktorer att beakta för räddningsarbetet var:

- Personbilar parkerade utanför huset indikerade att personer kunde förväntas vara kvar i huset.
- Uppgifter från en granne om att familjen som bor i huset består av två vuxna och två barn.

---

<sup>4</sup> Räddningstjänstens händelserapport (status påbörjad, 2023-06-19)



- Trång gatumiljö vid brandplatsen gjorde att övriga ankommande enheter riskerade att blockera släckenheternas möjlighet att snabbt angöra brandplatsen.
- Fullt utvecklad rumsbrand i byggnad utan byggnadstekniska förutsättningar att begränsa brand (hela byggnaden utgjorde samma brandcell) kunde ha orsakat svårsläckt konstruktionsbrand.

Framgångsfaktorer (taktiska beslut) som hade gynnsam effekt på räddningsarbetet var:

- Beslut om brytpunkt som underlättade för släckenheter att angöra brandplatsen.
- Tydlig inledande order med metodval för brandvattenförsörjning och brandbegränsning.
- Förhöjt lågtryck gav snabb brandbegränsande effekt och underlättade rökdykning med inriktning livräddning.
- Övertryckventilering med PPV gav snabbt förbättrad sikt vilket underlättade genomsök i den livräddande fasen.
- Stoppad övertrycksventilering efter avslutad livräddning bidrog till att branden i byggnadens konstruktion inte blev omfattande.
- IR-kamera underlättade vid kontroll av brandspridning i konstruktionen.

## 4.2 Resultat

Utvärderingen av räddningsinsatsen kan sammanfattas i följande resultat:

- Tydlig inledande order medförde snabbt angrepp med brandbegränsande effekt.
- Metodval *"förhöjt lågtryck"* underlättade både brandbegränsning och livräddande genomsök.
- Beslut om brytpunkt underlättade arbetet på brandplatsen.
- Metodval *"övertrycksventilering med PPV"* underlättade genomsök i det livräddande skedet.

## 5. Slutsats

### 5.1 Slutsats och erfarenheter

Rutinen om att i normalfallet alltid välja konventionellt slangsystem för brandvattenförsörjning vid brand i småhusbebyggelse bör ses över. Förhöjt lågtryck bör i regel kunna nyttjas under livräddningsskedet i småhusbebyggelse under förutsättning att överhängande rasrisk inte råder.

I rutinen bör det klargöras under vilka omständigheter förhöjt lågtryck är tillräckligt säkert för metodvalet *"invändig rökdykning"*.

## 6. Förbättringsförslag

- Se över rutinen om brandvattenförsörjning vid brand i småhusbebyggelse. Klargör i vilka fall förhöjt lågtryck bör vara möjligt som metodval.

## 7. Underlag och information för utvärderingen

Uppgifter och värdefull information för denna rapport har inhämtats genom intervjuer med berörd personal inom räddningstjänsten och polisen samt med en av de drabbade. Västerås Stad har bidragit med dokumentation från byggprocessen.

Utredaren vill rikta ett stort tack till alla som på olika sätt bidragit till den samlade bilden av händelsen.



## Bilaga 1 – Tidslinje, hela insatsen

	Larmsamtal		Larm och framkörning						Inledande insats (livräddning och brandbegränsning)						Brandsläckning			Avveckling								
	08:13:16	08:13:46	08:14:35	08:14:43	08:15:37	08:15:49	08:16:28	08:16:31	08:17:49	08:19:00	08:20:43	08:21:16	08:21:12	08:22:56	08:24:37	08:29:33	08:34:42	08:37:37	09:13:21	09:52:21	10:00:58	11:02:07	11:04:34	11:20:19	11:24:39	11:48:56
Inkommande larmsamtal (1)																										
Utalarmering, Stort larm 224-1100, Förlarm																										
Utalarmering, Stort larm 224-1200																										
Kvitten U, 224-1080																										
Utalarmering, Stort larm 224-1100, Reservväg																										
Utalarmering, Stort larm 224-1400																										
Kvittens U, 224-1120																										
Kvittens U, 224-1460																										
Kvittens U, 224-1210																										
Kvittens U, 224-1180																										
Framme F, 224-1120																										
Kvittens U, 224-1410																										
Framkomsträff 1080: framme inget synligt																										
Lägesrapport 1080: Fullt utvecklade villabrand, tegelbyggnad, påbörjar rökdykning, inleder räddningsinsats MMI: livräddning																										
Framme F, 224-1180																										
Framme F, 224-1210																										
Framme F, 224-1410																										
Lägesrapport 1180: O: villa, tegel, 2 våningar, byggt 1980-tal. S: Brand nedre plan, rökspridning till stora delar av byggnaden. H: personer kvar. M: Säkerställa att det inte är några personer kvar. I: Rökdykning. P: 3h. Inga särskilda risker i nuläget.																										
Lägesrapport 1180: Totalskada i villan, 3 vån villa. Fortfarande glödbränder i konstruktionen. Behov av de styrkor som finns på plats.																										
Uppdrag disponibel D, 224-1080																										
Klar-rapportering, 224-1080																										
Lägesrapport 1180: RTJ avslutas kl 11:00, samtliga enheter lämnar inom kort, har viss återställning, 1080 bevakar till och från under dagen/natten																										
Klar-rapportering, 224-1410																										
Klar-rapportering, 224-1120																										
Klar-rapportering, 224-1180																										
Klar-rapportering, 224-1210																										



## Bilaga 2 – Tidslinje, larm och framkörning

	Larmsamtal	Larm och framkörning								
	08:13:16	08:13:46	08:14:35	08:14:43	08:15:37	08:15:49	08:16:28	08:16:31	08:17:49	08:19:00
Inkommande larmsamtal (1)										
Utalarmering, Stort larm 224-1100, Förlarm										
Utalarmering, Stort larm 224-1200										
Kvitten U, 224-1080										
Utalarmering, Stort larm 224-1100, Reservväg										
Utalarmering, Stort larm 224-1400										
Kvittens U, 224-1120										
Kvittens U, 224-1460										
Kvittens U, 224-1210										
Kvittens U, 224-1180										



### Bilaga 3 – Tidslinje, inledande insats

	Inledande insats (livräddning och brandbegränsning)						
	08:20:43	08:21:16	08:21:12	08:22:56	08:24:37	08:29:33	08:34:42
Framme F, 224-1120							
Kvittens U, 224-1410							
Framkomstrapport 1080: <i>framme inget synligt</i>							
Lägesrapport 1080: <i>Fullt utvecklade villabrand, tegelbyggnad, påbörjar rökdykning, inleder räddningsinsats MMI: livräddning</i>							
Framme F, 224-1180							
Framme F, 224-1210							
Framme F, 224-1410							





## Bilaga 4 – Tidslinje, brandsläckning och avslut

	Brandsläckning				Avvecklar				
	08:37:37	09:13:21	09:52:21	10:00:58	11:02:07	11:04:34	11:20:19	11:24:39	11:48:56
Lägesrapport 1180: O: villa, tegel, 2 våningar, byggt 1980-tal. S: Brand nedre plan, rökspridning till stora delar av byggnaden. H: personer kvar. M: Säkerställa att det inte är några personer kvar. I: Rökykning. P: 3h. Inga särskilda risker i nuläget.									
Lägesrapport 1180: Totalskada i villan, 3 vån villa. Fortfarande glödbränder i konstruktionen. Behov av de styrkor som finns på plats.									
Uppdrag disponibel D, 224-1080									
Klar-rapportering, 224-1080									
Lägesrapport 1180: RTJ avslutas kl 11:00, samtliga enheter lämnar inom kort, har viss återställning, 1080 bevakar till och från under dagen/natten									
Klar-rapportering, 224-1410									
Klar-rapportering, 224-1120									
Klar-rapportering, 224-1180									
Klar-rapportering, 224-1210									