



**Räddningstjänsten  
Östra Götaland**

Datum  
2020-04-02  
Diarienummer  
RÖG 2020/0488 179

Sidan  
1 av 9

Namn  
Leif Stenberg  
Brandingenjör  
Telefon  
010-480 40 06



## Olycksundersökning gällande brand i byggnad i [REDACTED], Linköpings kommun

**Händelseadress:**

**Datum för händelsen**

**RTÖG:s larmnummer**

**Utredare:**

[REDACTED]  
2019-12-15

2019/4894

Brandingenjör Leif Stenberg



## 1 Bakgrund och syfte

Enligt 3 kap 10 § i lag 2003:778 om skydd mot olyckor ska genomförda räddningsinsatser utredas.

”När en räddningsinsats är avslutad skall kommunen se till att olyckan undersöks för att i skäligen omfattning klarlägga orsakerna till olyckan, olycksförloppet och hur insatsen har genomförts”. En olycksundersökning sker främst för att klarlägga orsakerna till olyckan och sprida erfarenheter och lärdomar lokalt och nationellt.

## 2 Uppdrag och avgränsningar

Uppdragsgivare är operativ chef Jonas Holmgren. Uppdraget i olycksundersökningen är att identifiera erfarenheter av räddningsinsatsen och ge förslag på brandsläckningsteknik eller metod för brandsläckning och som bedöms skulle ha inneburit en effektivare räddningsinsats. I olycksundersökningen ska orsaker till olyckan, olycksförlopp och faktorer som bedömts påverka förloppet beskrivas. Insatsens genomförande ska bara beskrivas utifrån ett övergripande perspektiv.

## 3 Metod

Metoden för inhämtning av faktaunderlag och sammanställning av resultatet i rapporten har skett genom att:

- Ta del av Händelserapport
- Ta del av SOS logg
- Intervjuer med delar av den personal som genomförde räddningsinsatsen (yttre befäl och styrkeledarna)
- Ta del av AAR (After action review)

## 4 Resultat

### 4.1 Beskrivning av byggnaden

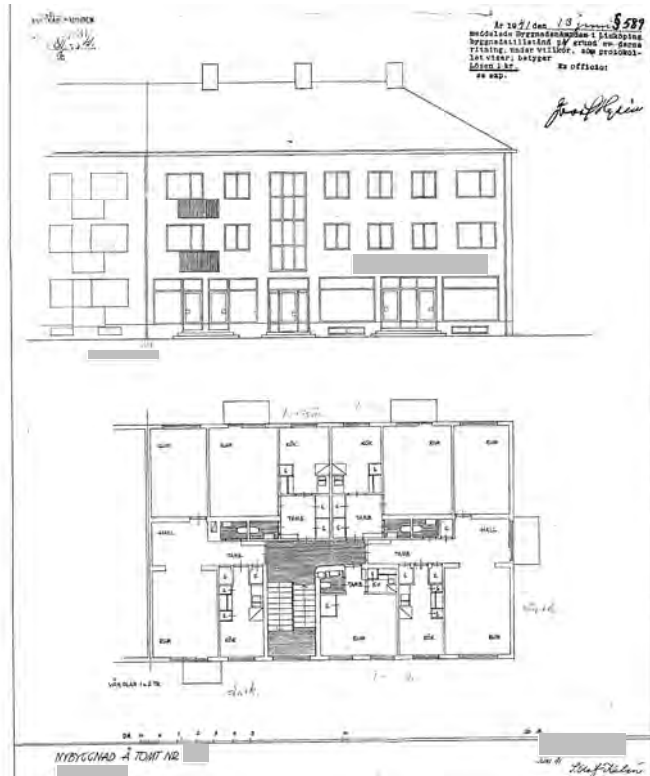
Byggnaden är belägen på [REDACTED] i Linköpings kommun med fastighetsbeteckning [REDACTED]. Enligt fastighetsregistret byggdes fastigheten år 1941. Fastigheten är ett 3 plans flerfamiljshus. De bärande delarna består av lättbetong, trapphuset av betong, bjälklaget av trä och fasadbeklädnaden av en stenfasadskiva.

På bottenvåningen inrymmer fastigheten en pizzeria och en mindre livsmedelsbutik. Våning 2



Räddningstjänsten  
Östra Götaland

och 3 inrymmer lägenheter med 5 lägenheter på 1-2 rum och kök på varje våningsplan.



*Fastighetens södra fasad och ritning på våningsplanen med lägenheter*

#### 4.2 Olycksorsaker

Polisen har genomfört en brandplatsundersökning tillsammans med brandorsaksutredare från RTÖG. Då förundersökningssekretess fortfarande råder är resultatet av brandplatsundersökningen ännu inte känt.

En hypotes är att branden förmodligen kan ha startat i någon elektrisk utrustning på lagret i butiken då branden var lokaliserad till köksdelen på lagret. På lagret fanns mycket kablar och kablage i taket och bakom de olika maskinerna



### 4.3 Olycksförlopp

- Vaktbolag får in ett brandlarm från butiken. Vaktbolaget ser då i en övervakningskamera att det är rökutveckling i butiken.
- Klockan 05.11: Samtal kommer in till SOS om "Brand i byggnad".
- Klockan 05.14: Från station Kallerstad larmas räddnings- och höjdenhet och från station Lambohov larmas lednings-, räddnings- och höjdenhet
- Klockan 05.17: Ambulans först på plats som bekräftar att det brinner i butiken
- Klockan 05.19: Räddnings- och höjdenheten från station Kallerstad på plats. De möts då av ambulanspersonalen som rapporterar att det brinner på baksidan av butiken över entrén till lagret. Styrkeledaren ger då order om "Uppstart brand". Den omedelbara åtgärden blir att försöka släcka branden utifrån med pulversläckare och vatten.
- Klockan 05.23: Räddnings- och höjdenheten från station Lambohov på plats.
- Klockan 05.24: Ledningsenheten från station Lambohov på plats. Skadeplatsen delas upp i 2 sektorer. Station Kallerstad får i uppdrag att fortsätta släcka branden och rivning av innertaket för släckning av eventuella glödbränder. Station Lambohov får i uppdrag att förstärka baspunkten, kontrollera trapphusen samt kontroll av rök och temperatur i lägenheterna ovanför butiken. Vid kontroll av temperaturen på golvet i de två lägenheterna ovanför butiksdelen konstateras förhöjda temperaturer och att rök börjar sippror upp i lägenheterna genom trägolvet då rökdykarna börjar riva innertaket. Mätning med IR-kamera fortsätter sedan under hela insatsen. Ingen rökspridning skedde via fastighetens ventilation. Under rivningen av innertaket byter rökdykarna från station Lambohov av rökdykarna från station Kallerstad då arbetet blir både krävande, på grund av innertakskonstruktionen, och tidsödande.
- Klockan 05.46: Branden på lagret är släckt medan butiksdelen är kraftigt rökskadad. Ventilering och lämpning av lagret fortsätter. På lagret förvaras mycket grillkol, kartonger, kablar och kablage i taket och bakom de olika maskinerna . Akut RVR



påbörjas för att skapa en torr och rökfri miljö.

- Klockan 05.57: Fastighetsägaren åker till platsen. Under insatsen uppehåller de boende sig utanför fastigheten tillsammans med fastighetsägaren. Så småningom kan de boende återvända till lägenheterna
- Klockan 06.05: Restvärdesledare larmas ut till platsen
- Klockan 06.53: Depåorganisation för brand i byggnad larmas ut från station Lambohov
- Klockan 0940: Räddningsledaren avslutar räddningsinsatsen



*Bild på ingången till butikens lager på baksidan av butiken*



Räddningstjänsten  
Östra Götaland

## 5 Erfarenheter

### 5.1 Uppstart brand

Efter de omedelbara åtgärderna vid "Uppstart brand" är det viktigt att inte ha för bråttom med den fortsatta insatsen. Det är viktigt att räddningsledaren hinner genomföra en ordentlig OBBO och besluta om taktisk inriktning för hur insatsen ska genomföras i fortsättningen med tydlig ordergivning till sektorcheferna.

### 5.2 Samverkansmöten

Genomför regelbundna samverkansmöten med de samverkande organisationerna och sektorcheferna under insatsen

### 5.3 Planera för avlösning

Utarbeta en plan för bland annat avlösning av personalen för att få uthållighet i insatsen om så kommer att krävas

### 5.4 Omfallsplan

Formulera en omfallsplan. Om branden exempelvis hade fått fäste i bjälklagskonstruktionen hade det funnits stort behov av en omfallsplan vid insatsen

### 5.5 Depåorganisation

Begär tidigt ut depåorganisation för brand i byggnad

## 6 Förslag på åtgärder

### 6.1 Uppstart brand

I samband med "Uppstart brand" blev den omedelbara åtgärden att försöka släcka branden in genom fönstret ovanför dörren in till lagret med pulversläckare och fogfigther

**Förslag:** I stället för fogfigther kunde man ha använt vattendimma med hjälp av dimspik eller skärsläckare för att få en så bra släckeffekt som möjligt in i lagret innan dörren till lagret forcerades av rökdykarna och släckning kunde påbörjas invändigt

### 6.2 Dörrforcering

Insatsen fördröjdes på grund av den aluminiumdörr in till lagret som rökdykarna skulle forcera på grund av dåliga brytverktyg



**Förslag:** Anskaffa bättre och anpassade verktyg för dörrforcering. Genomför dörrforceringsövningar på "Övningsdörrar"

### 6.3 Byggnadskonstruktionen

Byggnaden bedömdes inledningsvis vara byggd av sten eller betong med betongtrapphus. När rökdykarna får i uppgift att kontrollera takkonstruktionen i lagerdelen visar det sig att det brunnit kring en kabelgenomföring och att putsen släppt vid denna genomföring. Vid kontroll av innertaket visar det sig att innertaket är putsat med vassmattor och hönsnät, cirka 5 cm tjockt. Bjälklaget, ovanför putsen, är en träkonstruktion som förmodligen byggts på i flera omgångar eventuellt för att förstärka konstruktionen. Bjälklaget är dubbelt med korslagda träbjälkar i två nivåer varför brandgaserna kan spridas fritt i bjälklaget med stor risk för antändning och brandspridning i hela bjälklagskonstruktionen.

Då rökdykarna börjar riva innertaket börjar det sippra upp rök genom trägolvet i de två lägenheterna ovanför. För att minimera skadorna i lägenheterna beslutar man sig för att släcka branden i bjälklagskonstruktionen underifrån.

Det putsade innertaket fördröjer insatsen då det blir både arbets- och tidskrävande att riva det. Då dimspiksatsen saknade betongborr kunde rökdykarna inte borra genom putsen och påbörja släckningen av branden innan friläggningen av träbjälklaget. Rökdykarna började därför med att riva ner putsen innan de släckte av med pulver upp i bjälklaget. Därefter håltagning fack för fack med motorsåg och släckning med X-fog för att förhindra brandspridning i bjälklaget och bevakning med IR-kamera i lägenheterna ovanför.

**Förslag 1:** För att minimera risken för antändning av brandgaserna och påverka branden i bjälklaget innan håltagningen i taket skulle man kunna använda vattendimma med hjälp av dimspik eller skärsläckare för kylning av brandgaserna i bjälklaget. Skärsläckare kunde dock ha inneburit risk för skador på trägolvet och inventarier i lägenheterna ovanför.

**Förslag 2:** Komplettera dimspiksatsen med betongborr

### 6.4 Rivning av innertak

Under rivningen av innertaket föll en av rökdykarna från Kallerstad från en ej säker yta.

**Förslag:** För att höja säkerheten vid arbete med innertak behöver trappstegar införskaffas

### 6.5 Bärande vägg riven?

Förmodligen var en bärande vägg riven i butikens lager. Detta kunde ha medfört ett invändigt ras om branden hade fått fäste i bjälklagskonstruktionen.



**Förslag:** Utbilda insatspersonalen i konstruktionsbrand för att bättre kunna "läsa av" byggnader

### 6.6 Ventilation

För att förbättra arbetsmiljön för rökdykarna användes övertrycksventilation in i butiken. Efter ett tag stängdes fläkten av för att inte tillföra mer syre än nödvändigt in i butiken och den pågående branden i bjälklaget.

**Förslag:** Anskaffa tysta eldrivna fläktar för att förbättra arbetsmiljön för personalen på skadeplatsen. En eldriven fläkt förbättrar avsevärt möjligheterna till kommunikation och är mer flexibel jämfört med en traditionell bensindriven fläkt då de eldrivna fläktarna även kan startas i rökig miljö.



*Bild från butikens lager efter rivningen av innertaket*





**Räddningstjänsten  
Östra Götaland**

## 7 Framgångsfaktorer vid branden

- Tidig upptäckt av branden då larmet var kopplat till ett vaktbolag som får in ett brandlarm från butiken. De ser då i butikens övervakningskamera att det är rökutveckling i butiken.
- Initialt bedömdes bjälklaget i butikens lager vara av betong på grund av den putsade ytan. Då det började sippra upp rök genom trägolvet i lägenheterna ovanför branden inser insatspersonalen tidigt att det inte kan vara ett betongbjälklag i byggnaden.
- Insatspersonalens bedömning är att pulverchockerna upp i träbjälklaget förmodligen hindrade ytterligare brandspridning i bjälklagskonstruktionen

Räddningstjänsten Östra Götaland

Leif Stenberg  
Brandingenjör