



MSB
Enheten för lärande från olyckor

Olycksundersökning gällande brand i industrihotell, fastigheten Stålet 3 i Norrköpings kommun

Händelseadress: Malmgatan 18, Norrköping

Datum för händelsen: 2024-03-07

Datum för uppgiftsinsamling: 2024-03-13 – 2024-08-29

Eget larmnummer: G2024.027363



Omslagsbild – Västra sidan. Foto från nkpg.news/Niklas Luks.



Sammanfattning

Klockan 02:56, torsdagen den 7 mars 2024, larmas räddningstjänsten till ett större industrihotell i Norrköpings tätort, i stadsdelen Ingelsta. Larm erhålls efter att boende på ett internat i närheten vaknat av höga smällar, blivit varse brand och därefter larmat SOS. Vid räddningstjänstens framkomst brinner det redan mycket kraftigt i byggnaden.

Räddningsinsatsen är initialt passiv, främst med hänsyn till den risk som eventuella gasflaskor i byggnaden kan innebära. Det är under en förhållandevis lång tid oklart för räddningstjänsten vilka verksamheter som bedrivs i byggnaden och hur invändiga utformningen ser ut.

Ingen person skadas vid händelsen men större delen av byggnaden med dess innehåll totalförstörs (ca 6800 m² av totalt cirka 9200 m² BYA) och stora ekonomiska värden går därmed förlorade. Detta innebär också att de drabbade, såväl ägare som de olika verksamhetsutövarna, påverkas rent praktiskt i stor omfattning men tänkbart också känslomässigt. Branden påverkade omkringliggande verksamheter i viss mån men hade ingen egentlig påverkan på viktiga eller väsentliga samhällsfunktioner.

Miljöpåverkan är svår att närmare precisera, men den är inte att betrakta som liten/försumbar.

Utredningen av händelsen syftar till att kartlägga och identifiera bakomliggande orsaker till brandens konsekvenser. Således är inte själva brandorsaken av centralt intresse för utredningen utan snarare ligger intresset främst i brandutveckling och spridning inom byggnaden. Detta i förhållande till byggnadens skadebegränsande skydd, upptäckt av branden, larmning och möjlighet till ingripande.

Utredningen visar att brand har börjat i större lagerlokal i sydöstra delen av byggnaden. Denna lokal i egen brandcell är cirka 2400 m² och brandbelastningen är att betrakta som hög. Brandens konsekvenser (den utbredda skadan som uppstod) kan förklaras genom en kombination av primärt följande faktorer:

- Ej någon tidig upptäckt av brand och ej till räddningstjänsten något vidarekopplat larm
- Ej någon tillgänglig objektsinformation för räddningstjänsten vid framkomst avseende risker, åtkomst eller brandteknisk indelning av byggnaden
- Ej till ändamålet anpassad klass på brandtekniska avskiljningar runt lagerlokalen där brand uppstod och runt lagerlokaler i industridelen i övrigt

Aktuell objektstyp innebär stora utmaningar för fastighetsägare när det kommer till att såväl upprätthålla som att kontinuerligt utvärdera skyddet i förhållande till ingående verksamheter. Behov av regelbunden tillsyn föreligger för objekt med liknande förutsättningar.



Innehåll

Sammanfattning.....	2
Anledning till olycksundersökningen och frågeställningar.....	4
Underlag.....	5
Objektsbeskrivning	6
<i>Övergripande</i>	6
<i>Användning av lokalerna och ansvarsfördelning kring brandskyddet</i>	7
<i>Utformning, konstruktion och byggnadstekniskt brandskydd</i>	14
Övrig bakgrundsinformation.....	21
<i>Tillsyn LSO och tillsyn/tillstånd LBE</i>	21
<i>Tidigare händelser</i>	21
<i>Byggregelverk nu och då</i>	22
Händelseförlopp innan olyckan	28
Olycksförlopp innan räddningstjänstens ankomst.....	28
Olycksförlopp efter räddningstjänstens ankomst.....	31
Skadebild	38
Bedömning/analys	42
<i>Värdering av uppgifter</i>	42
<i>Bedömning av primärbrandområde och brandorsak</i>	42
<i>Brandförlopp och konsekvensanalys</i>	43
<i>Behov av tillsyn</i>	50
Slutsatser	54
Förslag på åtgärder	57



Anledning till olycksundersökningen och frågeställningar

Räddningstjänsten Östra Götaland undersöker händelsen med hänvisning till 3 kap 10 § Lag (2003:778) om skydd mot olyckor, LSO¹. Se även MSBFS 2021:5². Det övergripande ändamålet är att med ett lärande förhållningssätt identifiera och ta tillvara på viktiga erfarenheter från händelsen.

Enligt uppdragsbeskrivning ska följande redovisas och besvaras:

- *Om möjligt fastställa statutrymme/primärbrandområde för branden. I samråd med Polismyndigheten eller utifrån egen bedömning/utredning.*
- *Inventera det byggnadstekniska brandskyddet i byggnaden. Ställa det i relation till brandens startutrymme och dess spridning samt räddningstjänstens vidtagna åtgärder och andra faktorer i hur byggnaden faktiskt användes i syfte att försöka fastställa om nivån på brandskyddet varit tillräcklig utifrån LSO samt hur det byggnadstekniska skyddet förhåller sig till då gällande och nu gällande byggregler. Exempel på andra faktorer skulle kunna vara extrem brandbelastning (överlag eller i enskilda områden), hantering av brandfarlig vara, ändringar i eller handhavande av byggnadstekniskt brandskydd.*
- *Försöka fastställa hur brandspridningen genom byggnaden har skett i relation till brandstart, upptäckt och larm till räddningstjänsten samt vilka åtgärder som räddningstjänsten har vidtagit.*
- *I övrigt vara vaksam på eventuella brister i det byggnadstekniska brandskyddet eller det systematiska brandskyddsarbetet som lett till oönskade konsekvenser i förhållande till vad lagstiftningen tillåter. Hade dessa eventuella brister kunnat identifieras inom ramen för bygglovsprövning eller tillsyn enligt LSO alternativt av fastighetsägare/verksamhet själv utifrån eget ansvar.*
- *Utifrån fastställda slutsatser ge en rekommendation om den här typen av byggnader ska ingå i den återkommande tillsynen enligt MSBFS 2021:8:
”2 § Kommunens planering av tillsynen av byggnader och anläggningar, var den ska ske och hur ofta, ska göras med utgångspunkt i riskerna vid en brand eller annan olycka och med beaktande av om tillsyn är en effektiv förebyggande åtgärd.”*

¹ Utdrag LSO 3 kap 10 §: ”När en räddningsinsats är avslutad ska kommunen se till att olyckan undersöks för att i skäligen omfattning klarlägga orsakerna till olyckan, olycksförloppet och hur insatsen har genomförts.”

² Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om undersökningsrapport efter kommunal räddningsinsats



Underlag

Uppgifter och iakttagelser som ligger till grund för resonemang och slutsatser i denna rapport har inhämtats:

- Vid platsundersökning 2024-03-13 och 2024-03-21
- Genom kontakt och dialog med drabbade aktörer enligt nedan (samtliga tillhandahåller även viss dokumentation och annat material):
 - Fastighetsägarens förvaltning
 - Hyresgäster
 - Lagerserviceföretag (industridel sydväst)
 - Eventbranschföretag (industridel sydost)
 - Hyresgäst med viss förvaring i vakant lokal (industridel nordost)
- Genom kontakt och dialog med andra aktörer enligt endan:
 - Boende internat folkhögskola (vittne)
 - Polismyndigheten
 - Larmfirma eventbranschföretagens lokal
- Genom att ta del handlingar/uppgifter enligt följande:
 - Digitalt Tekniskt Arkiv, DTA (bygglovshandlingar och byggnadshistorisk)
 - Medicuppgifter (primärt fotomaterial från händelsen)
 - Lantmäteriet, Min karta (kartmaterial)

Uppgifter har även inhämtats från räddningstjänstens händelserapport, SOS-logg samt genom att ta del av räddningstjänstens film- och fotomaterial från händelsen. Även larmstatistik har studerats. Övriga källor till specifika uppgifter refereras till i löpande text eller med fotnot.

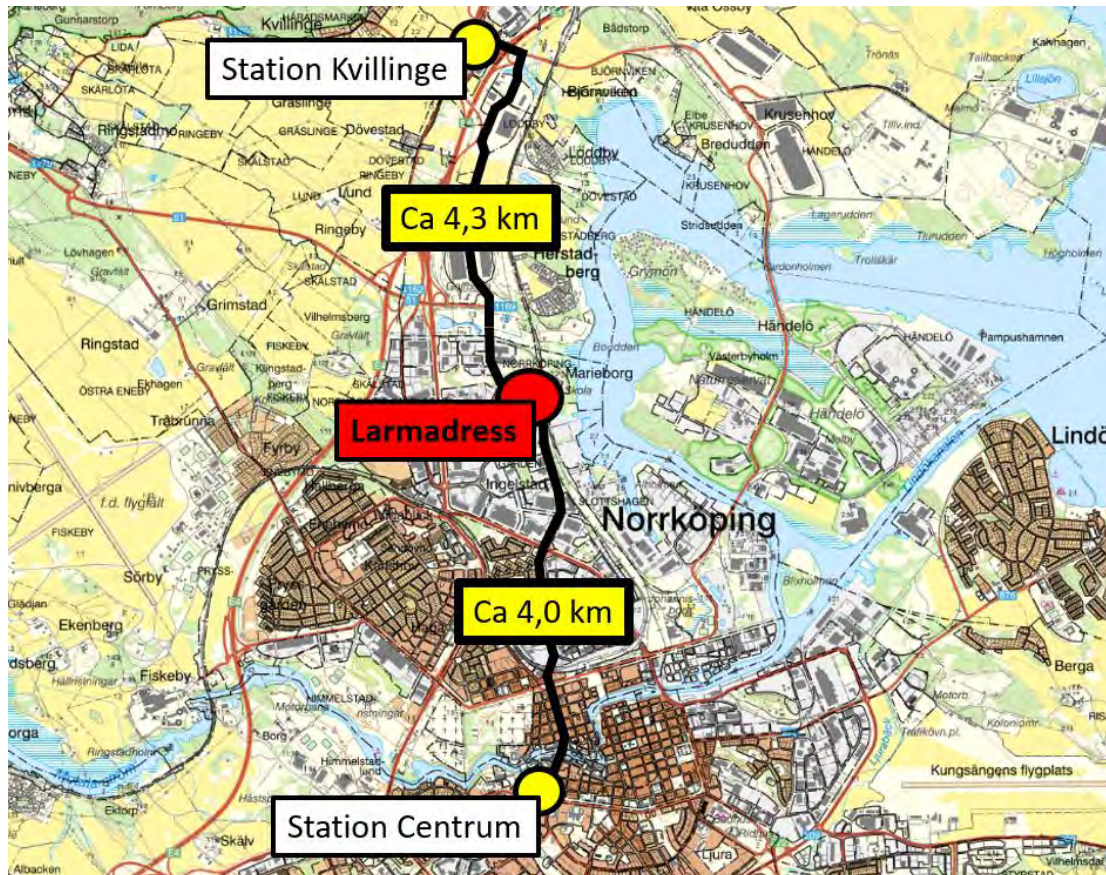


Objektsbeskrivning

Övergripande

Den branddrabbade byggnaden ligger i norra delarna av Norrköpings tätort, i stadsdelen Ingelsta.

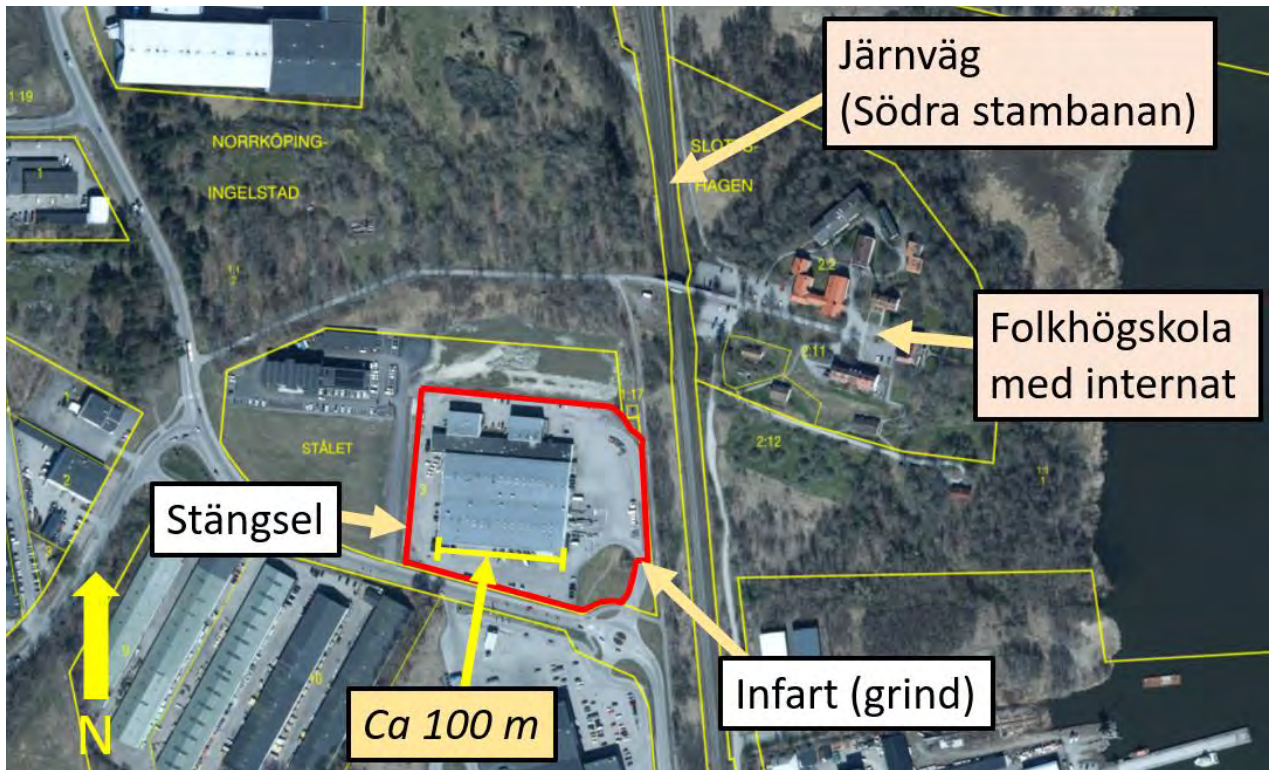
Förväntad responstid (anspanningstid + körtid) från närmaste räddningsstation understiger 10 minuter.



Figur 1 – De två räddningsstationerna (heltid) i Norrköping med inritad körväg till den aktuella adressen. Karta från Lantmäteriet (min karta).

Stadsdelen Ingelsta började växa fram under 1960-talet och domineras av industri och handel. Inom området finns även en folkhögskola. Antal boende i stadsdelen uppgår till 40 st. (37 st. hushåll) och antalet arbetstillfällen inom området är cirka 6000³. Byggnaden där branden inträffade uppfördes i slutet av 1960-talet som industribyggnad om cirka 9200 m² (BYA).

³ Områdesfakta Ingelsta 2023 - Norrköpings kommun, Utrednings- och utvecklingsenheten



Figur 2 – Översikt omgivningar. Branddrabbad byggnad inom röd markering (utgör stängsel runt byggnaden). Öster om byggnaden löper jämväg och på andra sida järnvägen nordost om drabbade byggnaden, på en höjd, finns en folkhögskola. Karta/flygfoto från Lantmäteriet (min karta).

Användning av lokalerna och ansvarsfördelning kring brandskyddet

Byggnadens användning vid tillfället för branden var industrihotell med flera olika verksamheter.

Verksamheterna och deras placering redovisas översiktligt i figur nedan.

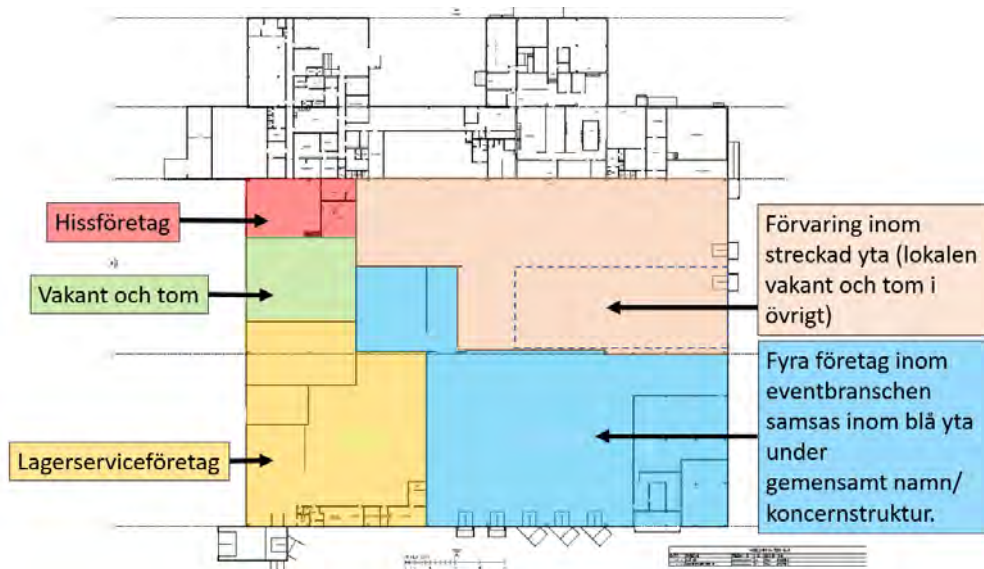
Det är uppenbart att branden har utvecklats och spridits inom den del som fortsättningsvis benämns som industridelen (ca 6800 m² BYA). Denna del har omfattande/totala skador medan kontorsdelar (ca 2400 m² BYA) norr om denna har klarat sig undan sådana skador. Verksamheter i dessa delar norrut lämnas därför okommenterade.

Tidigare användning har inte kartlagts i detalj men byggnaden har under årens lopp genomgått flera ändringar och anpassningar utifrån olika verksamheters/hyresgäster behov samt renoveringar.

Räddningstjänsten finner dock inte att ursprunglig avsedd användning för byggnaden har ändrats, användningen vid tillfället för branden kan antas ligga i linje med det tänkta ändamålet för byggnaden (industri, lager, kontor etc.). Inga större tillbyggnader eller ändringar i den yttre utformningen har skett, se jämförelse mellan två olika flygfoton nedan.



Figur 3 - Översikt byggnad. Till vänster flygfoto cirka 1975. Till höger flygfoto 2023. Foton från Lantmäteriet (min karta).



Figur 4 – Verksamheter i industridelen vid tillfället för branden. Underliggande ritning erhållen från fastighetsförvaltare, ritning daterad 2020-02-11, rev. 2022-12-08.

Några månader innan branden (i december 2023) tillträdde en ny fastighetsägare och befintliga hyresavtal togs över av denne. Inom ramen för utredningen har räddningstjänsten haft återkommande kontakt och dialog med nya fastighetsägarens förvaltning. Räddningstjänsten har dock inte varit i kontakt med tidigare ägare/förvaltning. I övrigt har räddningstjänsten varit i kontakt med hyresgäst till lokal där lagerservice bedrivits (gul lokal figur 4) samt med hyresgästrepresentant för lokal där eventbranschföretag huserat (4 olika företag i denna lokal, blå lokal figur 4). Vidare har räddningstjänsten haft kontakt med hyresgäst som nyttjat en begränsad yta för lagerhållning (cirka 700 m²), detta i en i övrigt tomställd/vakant lokal. Samtliga som kontaktats har bidragit konstruktivt till utredningen, detta genom att svara på frågor och genom att tillhandahålla dokumentation och annat material.



Nedan redovisas kortfattat vad som framkommit i kontakt med respektive aktör samt vad som framkommit utifrån de avtal som erhållits från nuvarande fastighetsägarens förvaltare. Avtal som erhållits är tecknade med tidigare ägaren. Räddningstjänsten förutsätter att vad som reglerats mellan tidigare ägare och hyresgäster var gällande även efter tillträde av ny fastighetsägare.

Nya ägarens förvaltare

Nuvarande förvaltarbolag anlitas i samband med att ny ägare tog över. Någon särskild dialog beträffande brandskyddet har inte förts mellan säljare och köpare i samband med överlåtelsen, varken avseende status på skyddet, tidigare åtgärder eller eventuella behov om ytterligare åtgärder.

Ansvaret för brandskyddet är reglerat genom befintliga avtal med hyresgästerna och gränsdragningslistor finns upprättade. Vad som framgår av respektive erhållet avtal redovisas nedan.

Nya förvaltaren hade tagit kontakt med brandingenjör (brandkonsult) innan branden för att avtala tid för platsbesök i byggnaden. Tanken var att en inventering skulle utföras med en bristlista som utfall.

Lagerserviceföretag

Verksamheten har funnits i byggnaden sedan 2004. Verksamhetens huvudändamål är lagerhållning som service och det har därför funnits mycket material i denna lokal (hög brandbelastning, mycket brandenergi). Utifrån ritning bör hyrda lokalens storlek ha varit cirka 1500 m².

Gällande byggnaden i stort uppger innehavare att det genom åren varit en hel del ombyggnationer. Dialog med tidigare ägare och övriga hyresgäster har generellt varit bra. Vid tidpunkten för branden hade innehavare ännu inte haft någon särskild kontakt/utbyte med nya ägaren/förvaltningen men tanken var att man skulle träffas.

Några månader innan branden (årsskiftet 2023/2024) införskaffade innehavaren en ny larmanläggning till lokalen och tidigare på hösten genomfördes en översyn beträffande släckutrustning och utrymningsvägar. Anläggningen som installerades har varit ett kombinerat brand- och inbrottslarm med kameraövervakning och vidarekoppling till larmcentral/vaktbolag. Larmet funktion och uppbyggnad redovisas närmare i följande avsnitt.

Hyresavtal som erhålls från nya förvaltaren är tecknat med gamla ägaren och daterat 2022-10-28 och det framgår att lokalen hyrs ut för att användas som lager. Vad som finns avtalat gällande brandskydd framgår av figur 5 nedan. Som bilaga till avtal finns bland annat gränsdragningslista.



6.5 Brandskydd

Hyresgästen ansvarar för att ett tillfredställande brandskydd upprätthålls inom Lokalen och förbinder sig att fortlöpande vidta de organisatoriska och praktiska åtgärder som behövs för att minska risken för brand och för att förhindra eller begränsa skador till följd av brand. I Hyresgästens åtagande ingår bland annat

- att fortlöpande informera personal om Lokalens brandskydd,
- att vid varje tidpunkt se till att det finns en uppdaterad utrymningsplan för Lokalen,
- att utrymningsvägar är tydligt markerade och att utrymningsvägar, sprinkleranordningar och/eller andra brandskyddsanordningar i Lokalen och i fastighetens gemensamma utrymnen som exempelvis entrétytor, trapphus, korridorer och lastkajer, hålls fria från hindrande föremål,
- att brandcellsgränser och eventuell sprinklereffekt inte bryts och att genomföringar som utförts av Hyresgästen förses med varaktiga brandtätningar, samt
- att ovanstående punkter dokumenteras som systematiskt brandskyddsarbete (digitalt eller SBA-pärm) för uppföljning och återkoppling.

Hyresvärd och Hyresgäst ska på begäran av den andre parten lämna den information om Lokalen respektive verksamheten som parten behöver för att kunna fullgöra sitt åtagande enligt detta Hyresavtal och sina skyldigheter enligt lag om skydd mot olyckor (LSO).

Hyresgästen ska på begäran bereda Hyresvärden tillfälle att få del av dokumentation och uppföljning av Hyresgästens systematiska brandskyddsarbete (SBA). Vid ombyggnad eller ändringar i Lokalen som medför att brandskyddet påverkas ska Hyresgästen skriftligt informera Hyresvärden för att denne, på Hyresgästens bekostnad, ska ha möjlighet att revidera fastighetens branddokumentation.

Hyresgästen ansvarar även för underhåll av Lokalens utrymningsvägar, uppskyllning och branddörrar samt för att brandcellsgränser och sprinklereffekten inte bryts. Hyresgästen ansvarar för i Lokalen befintliga handbrandsläckare.

Figur 5 – Klipp från hyreskontakt med lagersserviceföretag daterat 2022-10-28. Brandskyddsklausul.

Eventbranschföretag

De fyra företagen flyttade in i lokalen 2019 som ett branschkollektiv och hyr lokalen under gemensamt kontrakt för nyttjande som lager och kontor. Total yta enligt avtal är 3108 m². Av totala ytan utgör cirka 2400 m² lager (bottenplan) medan cirka 700 m² utgör kontor (plan 2/entresol).

Företagen är verksamma inom eventindustrin och sysslar med scenmekanik/riggning, ljud/ljus/bild, uthyrning av tält och annan utrustning samt projektledning/produktion av olika arrangemang.

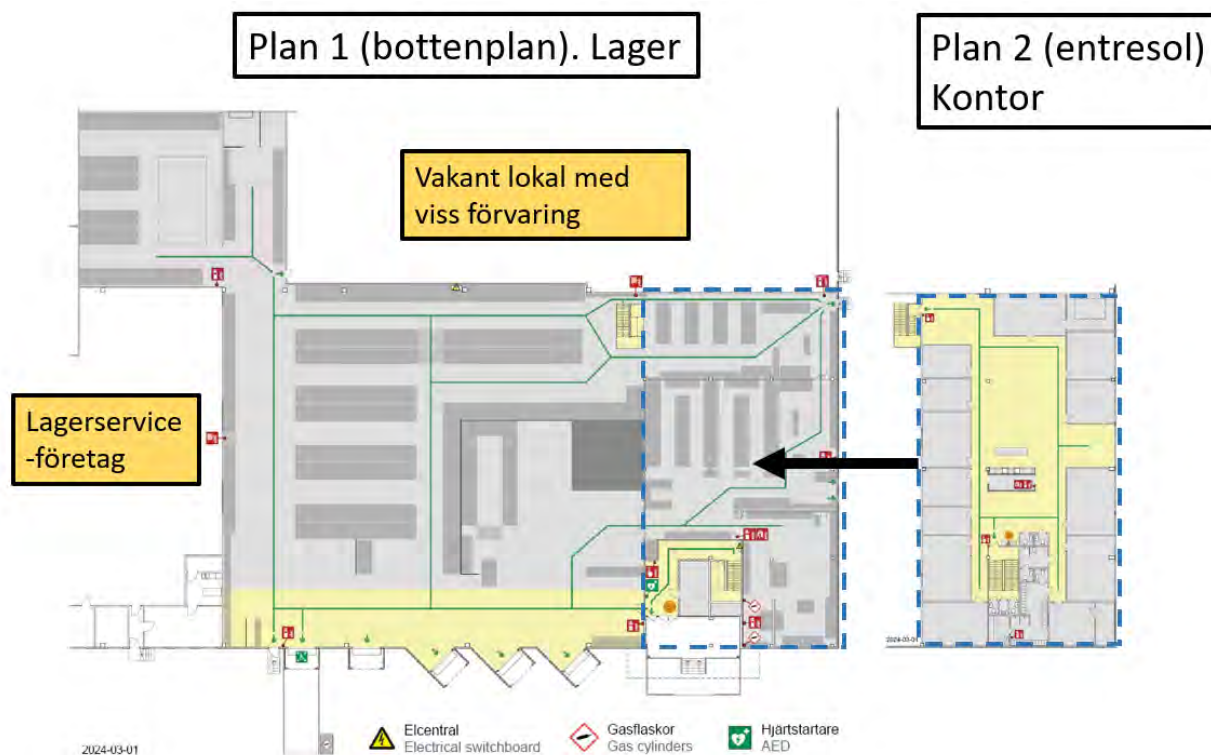
Verksamheterna är därmed beroende av yta för lagerhållning av material relaterat till ovanstående. Även i denna lokal har brandbelastningen således varit stor.

I samband med inflyttning skedde renovering av lokalen. Nedan foto har erhållits av representant för verksamheterna. Foto är taget i samband med inflyttning och vissa renoveringsåtgärder har enligt uppgift skett efter att foto tagits.



Figur 6 – Lager i eventföretagens lokal. Foto taget i samband med inflyttning 2019. Tegelvägg längs bort i bild är mot lagerserviceföretag (västerut) medan gipsvägg till höger i bild är mot tomställd/vakant lokal norrut (där viss mängd material förvarades). Observera att del av tegelvägg mot lagerserviceföretag synes ha igensatt öppning med vad som kan antas vara gipskonstruktion, möjligen en tidigare port. Foto erhållet från verksamheten.

Två veckor innan branden gjordes årlig brandinventering i eventföretagens lokal, detta genom brandsäkerhetsföretag och nya utrymningsplaner togs fram där lagerinredningen översiktligt framgår, se figur 7 nedan. I samband med detta fördes även dialog med nya ägarens förvaltning som meddelade att de utreder brandskyddet för byggnaden och att de anlitat en brandingenjör för projektet.



Figur 7 – Klipp från utrymningsplaner för eventföretagens lokal, plan 1 och 2 med vissa tillägg. Planerna daterade 2024-03-01. Enligt representant var pallställen i lagerdelen 4 meter höga.



I sammanställning (daterad 24-02-26) som tagits fram utifrån brandinventering listas förslag på åtgärder i lokalen. Dessa är överlag relaterade till att förbättra förutsättningarna för utrymning (behov av ytterligare vägledande markeringar, hålla ytor i väg till utrymningsväg fria etc.) samt säkerställa tillgång, åtkomst och kontroll av släckutrustning (handbrandsläckare och inomhusbrandposter). Vidare tas behov av dokumentation för brandlarmanläggningen upp samt att utvändigt plåtskåp för brandfarlig vara (gasol) bör förses med ny skyltning. Avseende brandlarmanläggningen (lokalt system inom berörd lokal) framgår av sammanställningen att relevant dokumentation bör tas fram samt att det bör åligga hyresvärden att säkerställa sådan dokumentation över drift, underhåll, reparation och tester av anläggningen. Detsamma uppges gälla brandluckor (bör avse rökluckor i tak för brandgasventilation) och det framförs att dessa bör kontrolleras årligen. Nämnda brandskyddsåtgärder redovisas närmare i följande avsnitt.

Av hyresavtal som tecknats 2019 framgår att ansvarsfördelningen gällande brandskyddet regleras i särskild klausul (likt den som gällt för lagerserviceföretag, dock i detta fall något mer kortfattad). Det finns även standardskrivelse om att eventuella myndighetskrav för att lokalen ska kunna nyttjas för avsedda ändamålet åligger hyresgästen att svara för och bekosta.

Av gränsdragningslista framgår följande avseende egenkontroll och underhåll av brandskyddsåtgärder:

	Drift	Underhåll	Utbyte	Ägare	Anmärkning
Ansvarsfördelning gällande egenkontroll och underhåll av brandskyddsutrustning inom lokalen					
Automatisk brandlarmanläggning	F	F	F	F	Finns ej
Utrymningslarm specifikt för lokalen	HG	F	F	F	Finns ej
Sprinkler	F	F	F	F	Finns ej
Inomhusbrandposter	F	F	F	F	
Handbrandsläckare	HG	HG	HG	HG	
Brandventilationsluckor/Brandgasvent.	F	F	F	F	
Dörrar i brandcellsgräns	HG	HG	F	F	
Brandcellsgränser (tätningar etc.)	HG	F	F	F	Förändring åtgärdas av förändrande part
Utrymningsvägar, fri passage	HG	-	-	-	
Vägledande markeringar	HG	HG	F	F	
Nödbelysning	HG	HG	F	F	
Nödutrymningsskyltar	HG	HG	F	F	
Brandskydd av bärande stomme	HG	HG	F	F	
Ytskiktets brandklass	HG	HG	F	F	
HG:s brandbelastning yttre miljö	HG	-	-	-	
Hantering av brandfarliga varor, verksamheten	HG	-	-	-	
Systematiskt brandskyddsarbete (SBA)	HG/F	HG/F	-	-	
Utrymningsplan lokalen	HG	HG	HG	-	

Figur 8 – Klipp från gränsdragningslista (bilaga till hyresavtal med eventbranschföretag).



Företag som nyttjat del av tomställd lokal för lagerhållning

I den vakanta lokalen norr om eventbranschföretagen hade en mindre del (700 m² av totalt cirka 2400 m²) upplåtits till aktör att förvara material, enligt avtal var avsett ändamål lager. Tillfälligt avtal för detta tecknades med förra ägaren i slutet av oktober 2023 med hyrestid från 1 november 2023. Avtalet förlängdes av nya ägaren men man var uppsagda och skulle flytta ut sista mars 2024. Ingen aktiv verksamhet bedrevs i denna lokal under perioden innan branden, material lagrades passivt och nyttjare hade ingen egen nyckel. Material utgjordes av lösöre/inredning från ett lekland/trampolinpark. Inget material var inkopplat/driftsatt enligt uppgift. Ytan som förvaringen upptog överskred vad som formellt avtalats men detta var avstämt med den tidigare ägaren.

I avtal finns samma brandskyddsklausul som i avtal tecknat med lagersserviceföretag.

Nyttjare filmade förvaringen i lokalen och detta material har erhållits, se bildklipp nedan.

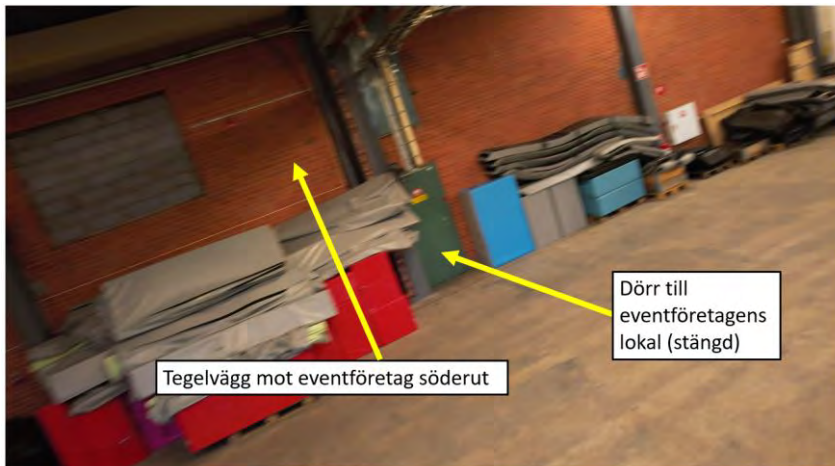
Filmmaterialet är från 2023-10-24 och det kan antas att förhållanden i lokalen är likvärdiga med förhållanden som rådde vid brandtillfället.



Figur 9 – Bildklipp västerut



Figur 10 – Bildklipp österut



Figur 11 – Bildklipp söderut



Figur 12 – Bildklipp söderut

Utförning, konstruktion och byggnadstekniskt brandskydd

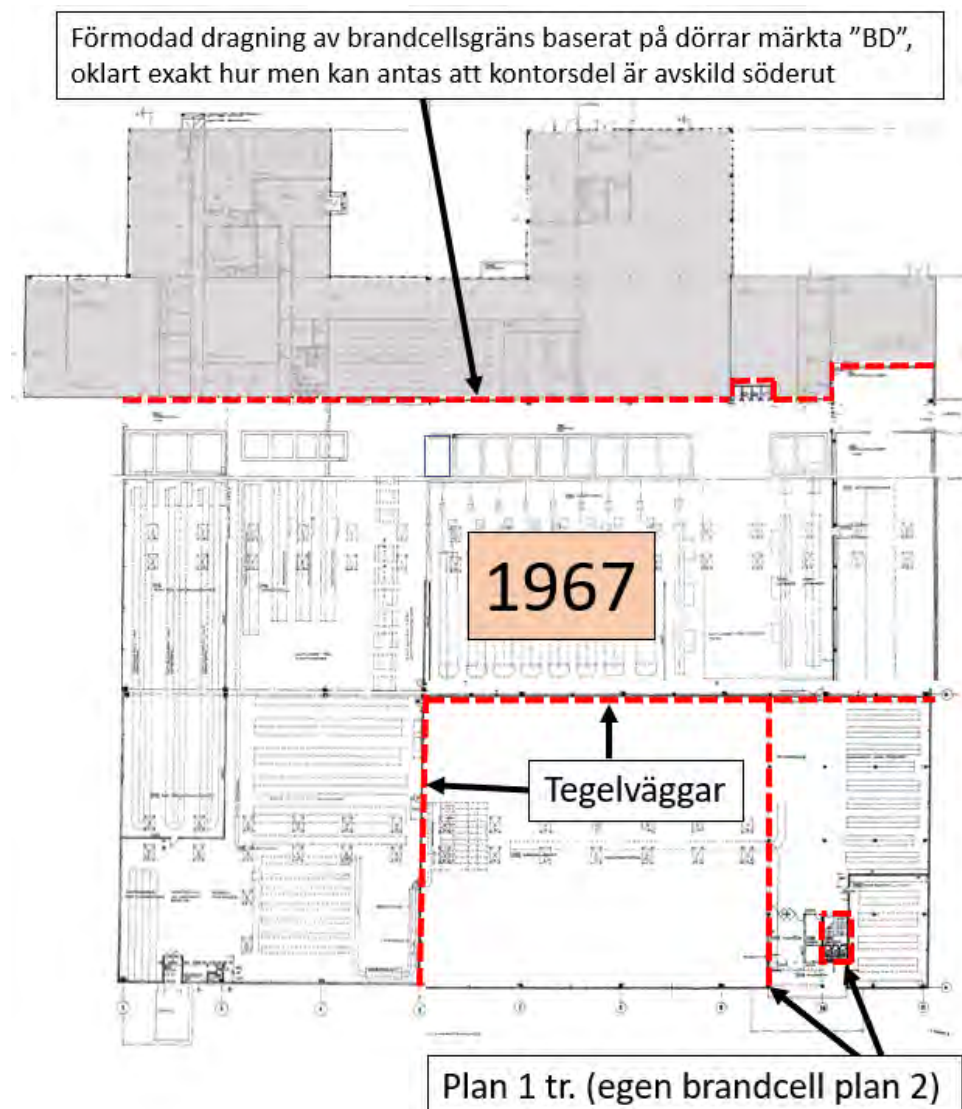
Industridelen har stomme av stål och betong med pelarstödda tvärgående takstolar/balkar i betong (armerade) och längsgående stålbalkar ovan dessa. Industridelen utgörs av två sådana konstruktioner bredvid varandra. Del av invändiga konstruktionen utgörs även av tegelväggar. Tvåplansdelen (entresol med kontor) i eventföretagens lokal är pelarstödd betongkonstruktion. Taket är korrugerad plåt med isolering och taktäckning ovanpå. Ytterväggar är plåt.

Byggnadskonstruktionen som sådan är överlag utförd i obrännbart material och kan energimässigt antas bidra till brand i en begränsad omfattning, undantag bör vara taktäckningsmaterial som enligt uppgift varit gummiduk (på industridelen). Det kan inte helt fastställas om gummiduk varit lagt på tidigare papp eller om gummiduk ersatte tidigare täckning. Enligt förvaltare hade man kort innan branden tagit in en takfirma för att utfärda en takplan, enligt takfirma ska gummiduk inte ha legat ”direkt på pappen”.



Sektions-/brandcellsindelning

Som tidigare nämnts har byggnaden genomgått flera invändiga ändringar och anpassningar under åren. Nedan redovisas hur ursprunglig sektion-/brandcellsindelning för industridelen kan antas ha varit, här råder dock viss osäkerhet. Det går i underlaget inte att utläsa några brandtekniska klasser för avskiljande delar.



Figur 13 .- Sammansatt ritning utifrån klipp från bygglovshandlingar vid nybyggnation 1967 där förmodad ursprunglig brandcellindelning för industridelen redovisas. Kontorsdelar är ej av intresse för utredningen och har skrafferats.

Vid kontroll mot DTA - Digitalt tekniskt arkiv (arkiv för bygglovs- och anmälningsärenden för byggnaden utifrån Plan- och Bygglagen) hittas inga ärenden före 2014 som rör byggnadens brandcellsindelning. Det kan dock konstateras att ingrepp skett, detta utifrån ritningsunderlag i ärende från 2013 (fasadändring, tillbyggnad skärmtak och lastdockor). Se figur 14 nedan.



Figur 14 – Utifrån bygglovshandling (t.v.) från tillbyggnadsärende 2013 stod södra och norra lokalen i östra delen av industridelen då i öppen förbindelse med varandra. Det är tänkbart att dessa nyttjades som gemensam lokal vid tillfället. Detta styrks även av äldre utrymningsplan (t.h.) som observeras vid platsundersökning.

År 2014, i samband med ny hyresgäst i nordöstra lokalen inom industridelen (den tomställda lokalen med viss förvaring vid tillfället för branden), anlätades brandkonsultbolag för utredning av förutsättningar, behov av ändringar och framtagande av underlag (brandskyddsbeskrivning och ritningsunderlag m.m.). Inre ändringar var begränsade till berörd lokal/yta och andra delar av byggnaden beaktades inte. För berörda delar tillämpades då gällande byggregler avseende brand för byggnadsklass Br2 och verksamhetsklass 1 (BBR 20 och EKS 9). För ändringen finns slutbesked daterat 2014-06-19.



Figur 15 – Klipp från brandskyddsritning upprättad i samband med ändring 2014 (ritning ink. till bygg- och miljökontoret 2014-06-19 och bör varit del av underlag för slutbesked). Vissa tillägg/förtydligande har gjorts i klippet. Lokalen i nordöstra industridelen är enligt ritning utförd som egen brandcell klass EI 60 mot övriga delar av industridelen samt mot kontorsdelar. Observera att även vissa ytor inom kontorsdelen var berörda av ändringen och ändrad brandcellindelning, dessa redovisas dock inte närmare här eftersom de inte är av intresse för utredningen (kontorsdelar har därför skrafferats).



Av relationshandling i ärendet (benämns som brandskyddsbeskrivning för ”ombyggnad lager”, daterad 2014-06-17 och ink till bygg- och miljökontoret 2014-06-19) framgår att lokalen utformas så att omfattande brandspridning inom byggnaden begränsas. Detta genom att lagerlokalen är sektionerad med vägg i brandteknisk klass REI 60. Det redovisas att sektionen då blir cirka 2400 m².

Dimensionerande brandbelastning redovisas vara 800 MJ/m² med hänvisning till BFS 2013:11. Med undantag för gångavstånd till utrymningsväg (som verifierats med analytisk dimensionering) användes förenklad dimensionering (de allmänna råden följs).

Larmanläggningar

Vid tillfället för branden fanns inte någon brandlarmanläggning i drift för byggnaden som helhet. Det finns dock äldre centralapparat/brandförsvarstablå (möjligen från tiden för nybyggnation) och det kan därför antas att byggnaden tidigare varit larmad/detekterad, helt eller delvis (dock okänt avseende eventuell vidarekoppling). Detta styrks också av foto erhållet från eventbranschföretagens representant taget i samband med att de flyttade in lokalen. Se nedan.



Figur 16 – Detektor synlig i tak under kontorsdelar i eventföretagens lokal. Kan antas höra till äldre larmanläggning som ej var i drift vid tillfället för branden.

Brandlarmanläggning som 2014 installerades i den vid branden större tomställda lokalen (norr om eventföretagen) var inte i bruk. Utredaren uppfattar att det heller inte fanns något inbrottslarm i denna lokal där viss mängd material från lekpark/trampolinpark förvarades.

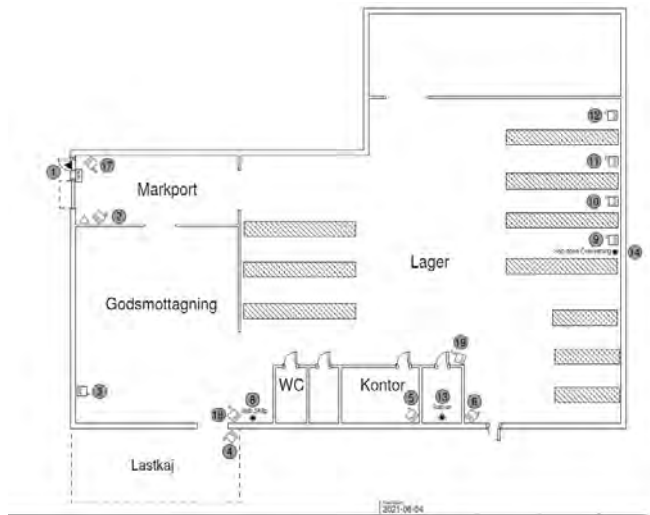
Av relationshandling dat. 2014-06-17 framgår att brandlarmet installerats i lokalen som följd av myndighetskrav enligt BBR (för långa gångavstånd) och det behövde inte vara vidarebefordrat till räddningstjänsten, styrningar från larm var stängning av branddörrar och aktivering av utrymningslarm. I lagerdelen användes utglesad detektion (1 detektor/300m²).

Som tidigare nämnts fanns lokala larmanläggningar i såväl lagersserviceföretagets lokal som i eventföretagens lokal. Dessa anläggningar har båda varit s.k. kombilarm (brand och inbrott).



Anläggningar var kopplade till vaktbolag via larmcentral (ej SOS). I lokalerna fanns även kameraövervakning. Nedan visas en översikt över dessa anläggningar utifrån material som erhållits från respektive innehavare.

Lagerserviceföretag (industridel sydväst)



Figur 17 – Klipp från orienteringsritning för larm i lagerserviceföretagets lokal. Ritning upprättad under 2021 och bedöms inte vara skalenlig eller helt i överensstämmelse med lokalens utformning vid tillfället för branden (jämför figur 4). Vidare överensstämmer inte de olika typerna/sektionerna med larmförmedlingsunderlag, se figur 18.

SEKTIONSFÖRTECKNING						
Sektion	Typ	Placering		Sektion	Typ	Placering
1	mk	entre		17	pircam	entre
2	ir	entre		18	pircam	lastkaj
3	ir	godsmottagning		19	pircam	utanför kontor
4	ir	lastkaj		20		
5	ir	kontor		21	rök	entre
6	ir	nödut. Vän om kontor		22	rök	lagergång
7				23	rök	lagergång 2
8				24	rök	lagergång 3
9		lagergång G		25	rök	lager 2
10		lagergång E		26		
11		lagergång C		27		
12		lagergång A		28		
13	sab	siren		29		
14	sab	kopplingsdoa		30		
15				31		
16				32		

ÅTGÄRDER VID LARM

Vid larm på sektion 17-19 kontrolleras verifieringsbilder, vid synlig person eller misstanke om inbrott kontaktas k-man mellan 06-22 på vardagar, övrig tid eller vid icke svar från k-man, kontaktas [redacted]. Vid icke synlig person eller misstanke om inbrott kvitteras bara larmet. Vid larm på övriga sektioner kontaktas k-man mellan 06-22 på vardagar, vid icke svar eller på begäran av k-man kontaktas [redacted].

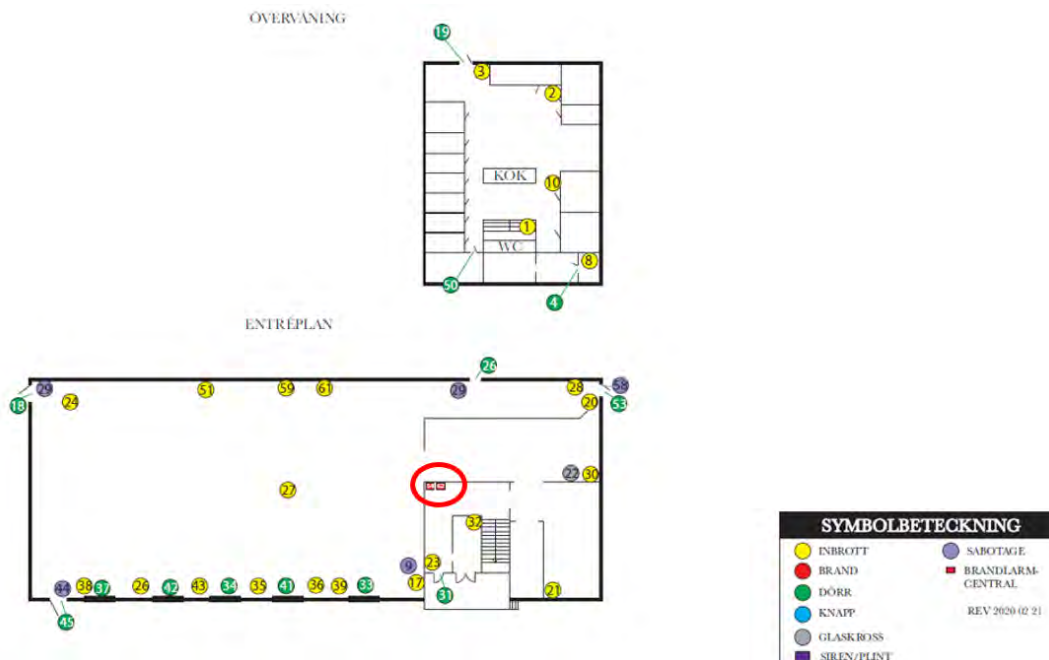
Väktarbolag

Figur 18 – Klipp från larmförmedlingsunderlag upprättad av larmcentral (oklart vilket datum) för lagerserviceföretaget. Det bedöms som troligt att larmet nyligen kompletterats med brand (sektion 21–25) samt att ytterligare ändringar skett, detta utifrån att innehavaren uppgett att nytt larm installerades årsskiftet 23/24. Gällande de olika typerna bör "mk" vara magnetkontakt "ir" bör vara rörelsesensorer, "sab" kan antas stå för sabotage, "pircam" kan antas vara rörelsestyrd kamera och "rök" är rökdetektorer. Men "k-man" avses kontaktperson hos verksamheten.



Eventbranschföretag (industridel sydost)

Nedan larmritning har erhållits av representant för eventföretagen.



Figur 19 – Larmritning rev. 2020-02-21. Ritning bedöms inte vara skalenlig och omfattar inte hela den del som eventbranschföretagen nyttjande (jämför figur 4 och 7). Gällande brand finns inga detektorer utmarkerade utan enbart vad som antas vara placering av centralapparat (inringat i rött).

I kontakt med larminstallationsföretag för inbrottslarmet i eventbranschföretagens lokal framkommer följande (utredarens kommenterar till uppgifter inom parentes):

- Rökdetektor/-detektorer fanns enbart i kontorsdelar plan 2.
- Brandlarmet sköttes ”för sig” av en annan firma (räddningstjänsten har inte varit kontakt med annan firma). Larmstyrning fanns från brandlarmet till inbrottslarmet och vid aktiverat brandlarm så ”fick inbrottslarmet detta” och det gick då vidare till operatör på larmcentral. Vid larm, oavsett brand eller inbrott, kontaktas k-man (kontaktperson hos verksamheten). Om k-man inte svarar, eller om k-man begär detta, skickar operatör på larmcentralen vidare larm till väktare på väktarbolag som då åker till platsen.
- Larmanläggningen installerades för 10 år sedan och det fanns inga kända fel.
- Larmritning är en grovskiss och placering av detektorer/sensorer (IR, sabotage, magnet etc.) kan antas stämma med utformningen vid brandtillfället.
- Kameror var inte kopplade till larmet

Gällande kameraövervakning uppger innehavare att dessa var jämnt fördelade i hela lokalen och filmade främst ingångar, fönster osv. Data lagrades i serverrum på kontorsplan. I tidigare nämnda sammanställning utifrån brandinventering finns ett foto på centralapparaten för brandlarmet, se nedan.



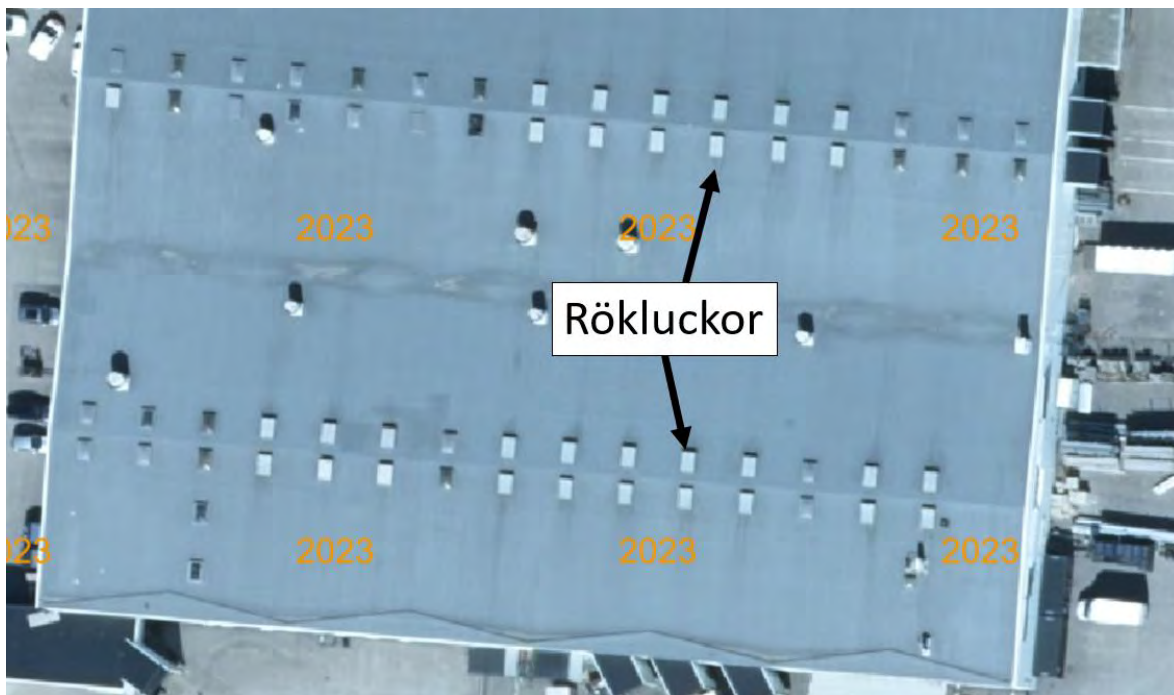
Figur 20 – Centralapparat brandlarm i eventbranschföretagens lokal. Klipp från sammanställning brandinventering dat. 24-02-26.

Sprinkleranläggning

Ingen sprinkleranläggning eller annan autotisk släckanläggning fanns i byggnaden.

Övrigt

I industridelen fanns rökluckor, totalt 62–64 st. Det är dock oklart om samtliga var i funktion. I brandskyddsbeskrivning från 2014 konstateras enbart att lagerlokalen har befintlig brandgasventilation installerad och att styrning sker vid ingång G. Enligt ritningsunderlag från nybyggnation utgör luckorna takljuskupoler och samtliga dessa i industridelen utfördes med ”smältsäkring och motvikt”.



Figur 21 – Flygfoto som visar taket med rökluckor i industridelen. Foto från Lantmäteriet (min karta).



Övrig bakgrundsinformation

Tillsyn LSO och tillsyn/tillstånd LBE

I räddningstjänstens ärendehanteringssystem finns det aktuella objektet som en verksamhet med namnet "Industrihotell Stålet 3". Senaste tillsynsbesök med stöd av LSO genomfördes 2011-08-19. Verksamheten omfattades av dåvarande krav på skriftlig redogörelse och tillsyn inleddes efter granskning av sådan inkommen redogörelse. Inget beslut fattades i ärendet utan bedömda brister redovisades i ett tillsynsprotokoll daterat 2011-09-09, allt enligt dåvarande rutin för tillsynsverksamheten. Någon uppföljning av bedömda brister finns inte registrerad och ytterligare tillsynsbesök har inte skett. I protokoll från 2011 tas följande upp:

- Oklarheter beträffande ansvarsfördelningen mellan ägare och hyresgäster rörande brandskyddsarbetet
- Oklarheter beträffande om hyresgäster har utsedda brandombud
- Oklarheter beträffande kunskaps- och utbildningsnivå hos hyresgästerna beträffande brandsäkerhet
- Oklarheter beträffande det automatiska brandlarmets skick och status utifrån att kontrolljournal är bristfälligt ifylld
- Oklarheter beträffande kontroll av rökluckor
- Behov av översyn av samtliga inomhusbrandposter och annan släckutrusning eftersom brister noterades vid rundvandring
- Behov av översyn av förutsättningar för utrymning (vägledande markeringar och utrymningsplan)
- Behov av komplettering med seriekopplade brandvarnare i kontorsutrymmen där det enbart finns värmedetektorer

Något tillstånd för hantering av brandfarlig vara (enligt Lagen om brandfarliga och explosiva varor, LBE) finns inte registrerat på det aktuella objektet. Lagerserviceförteget inkom med en ansökan 2013 men ansökan avslogs 2016 efter att verksamheten inte återkommit i frågan. I beslut om avslag framgår att det vid ansökningstillfället var oklart om hantering av brandfarliga varor skulle ske, utan man ville kontrollera om lagring var möjlig.

Tidigare händelser

I kontakt med ägare och innehavare framkommer inget om tidigare bränder/brandtillbud i aktuella byggnaden. Förutom den aktuella branden 2024-03-07 har räddningstjänsten inte blivit larmade till aktuella byggnaden vid något tillfälle under åren 2016–2024, detta utifrån tillgänglig larmstatistik. Vid kontroll observeras dock att räddningstjänsten under tidperioden vid flertalet tillfällen kvälls- och nattetid larmats om brand till grannfastigheten rakt söderut. Det rör sig överlag om brand i container/återvinningskärl. Totalt cirka 8 händelser av denna karaktär under perioden 2017–2024.



Byggregelverk nu och då

Nedan redovisas översiktligt vad som gäller och gällt avseende skydd mot utveckling och spridning av brand inom byggnader utifrån nu och tidigare gällande byggregelverk.

Observera att dagens krav inte kan tillämpas retroaktivt, det bedöms dock som värdefullt att här redogöra för dagens krav enligt PBL/BBR (i relation vad som gällde vid aktuella byggnadens uppförande) eftersom det ger vägledning när det kommer till att bedöma vilka konsekvenser av brand som kan anses (och ansågs) acceptabla respektive oacceptabla ur det allmännas perspektiv. Här ska betonas att ytterligare lagstiftningar är relevanta i sammanhanget och att högre nivå på det byggnadstekniska skyddet (än vad som gäller enligt byggreglerna) kan krävas av räddningstjänsten vid tillsyn med stöd av LSO, dock bara utifrån särskilda omständigheter i det enskilda fallet och givet att viss åtgärd är befogad utifrån kostnad/nytta. Förutsatt att en viss verksamhet bedrivs i överensstämmelse med avsedda användningen för byggnaden/lokalen och att ursprungligt kravställt skydd finns, upprätthålls och fungerar ska fastighetsägare eller nyttjanderättshavare alltså i regel inte behöva vidta några ytterligare byggnadstekniska brandskyddsåtgärder, annat än på eget initiativ.

Åtgärder enligt byggregelverket och eventuella åtgärder enligt LSO utgör en miniminivå. För båda dessa lagstiftningar väger skyddet av liv och hälsa högre än skydd av enskild egendom. Det kan således finnas ett egenintresse hos enskilda att hålla ett högre skydd för sin egendom än vad som gäller enligt samhällets miniminivå.

Dagens byggregelverk

I dagens regelverk finns dels en generellt gällande föreskrift om brandcellsindelning i byggnader och dels en reglering som uttalat syftar till att ge skydd mot omfattande brandspridning inom en byggnad. Den senare regleringen är bara relevant för byggnader större än 1250 m² och där brandbelastningen överstiger 250 MJ/m² (om brandbelastningen är högre än 250 MJ/m² men understiger 800 MJ/m² är regleringen bara relevant för byggnader större än 2500 m²). Vidare finns särskilda regleringar för olika verksamhetsklasser.

Den generella regleringen anger att syftet med brandcellsindelning är att medge tillräcklig tid för utrymning och att begränsa konsekvens av brand. Av föreskriften framgår att brandcellindelningen helt eller delvis får ersättas med brandtekniska installationer. I allmänt råd finns bland annat följande reglering: ”*Brandceller bör avskilja rum med hög brandbelastning (>1 600 MJ/m²) eller lokaler i verksamhetsklass 6 från övriga utrymmen.*”



För byggnadsklasserna Br2 och Br3 (i regel en- och tvåplansbyggnader) gäller enligt förenklad dimensionering att avskiljande konstruktion (dvs. brandcellsgränserna) utförs i klass EI 30. Det finns inget krav utifrån den generella regleringen att olika verksamhetsutövare inom en byggnad ska vara skyddade från varandra med brandteknisk avskiljning, detta under förutsättning att verksamheterna ryms inom samma verksamhetsklass (vilket de gör i det aktuella fallet, Vk1). Dock finns en särskild reglering för aktuella verksamhetsklassen: ”*Kontorslägenheter i verksamhetsklass 1 bör utföras som egna brandceller*” (allmänt råd).

Vad gäller skydd mot omfattande brandspridning ska stora byggnader utformas så att omfattande brandspridning inom byggnad begränsas. Det finns olika lösningar för att åstadkomma godtagbart skydd enligt denna föreskrift. Antingen brandcellsindelning, brandsektionering, brandtekniska installationer eller en kombination av dessa och hänsyn måste tas till brandbelastningen.

Av allmänt råd följer att byggnaden kan delas in i brandceller med en storlek om max 1250 m² eller i brandsektioner enligt följande tabell:

Tabell 5:561 Brandsektionering av stora byggnader

Skyddssystem	Maximal storlek (nettoarea*) på brandsektion vid brandbelastning f (MJ/m ²)	
	$f \leq 800$	$f > 800$
Inget automatiskt brandlarm eller automatiskt släcksystem	2 500 m ²	1 250 m ²
Automatiskt brandlarm	5 000 m ²	2 500 m ²
Automatisk vattensprinkleranläggning	Obegränsad	Obegränsad

* Nettoarean bestäms utifrån samtliga plan som ingår i brandcellen eller brandsektionen.
Horisontella sektionsgränser kan utföras som brandcellsgräns med motsvarande krav enligt 5:562 men utan krav på skydd mot mekanisk påverkan (M).
(BFS 2011:26).

Brandsektioner utförs som regel med brandväggar med klass enligt följande tabell och med dörrar i motsvarande klass (och med dörrstängare), tilläggskravet M innebär att väggen ska klara mekanisk påverkan (exempelvis att något faller mot väggen):

Tabell 5:562 Brandteknisk klass för brandvägg

Byggnadsklass	Brandteknisk klass vid brandbelastning f (MJ/m ²)		
	$f \leq 800$	$f \leq 1 600$	$f > 1 600$
1. Br1	REI 90-M	REI 120-M	REI 240-M
2. Br2, Br3	REI 60-M	REI 90-M	REI 120-M

(BFS 2011:26).



Skillnad mellan brandcellsindelning och brandsektion med brandväggar kan sägas vara att brandcellsindelning förväntas begränsa spridning genom det motstånd och den fördröjning som avskiljning ger i kombination med räddningstjänstens ingripande medan skyddet som brandväggar ger är mer robust och konstruktionen förväntas motstå ett helt brandförlopp även om inget räddningstjänstingripande sker, dvs. att brand kan utvecklas och pågå inom sektionen utan att spridas till nästa sektion inom byggnaden (eller till annan byggnad). Observera att brandväggar enligt allmänt råd ska bryta genom brännbara skikt i taket (en brandvägg sticker alltså i regel upp en bit ovanför kringliggande tak när sektionsgräns finns inom en byggnad med avskiljning i taknivå eller när brandvägg krävs mellan två sammanbyggda byggnader).

Det ska nämnas att det finns möjlighet att uppnå forskriftskrav genom analytisk dimensionering. Brandprojektör ska då visa att minst samma skydd erhålls som vid utförande enligt allmänt råd. Man kan därmed utgå från specifika förutsättningar, det är vanligt att referensfall används för att bedöma om skyddet är godtagbart i jämförelse mellan referens och faktisk lokal/byggnad och dess lösningar. Vid ändring i en befintlig byggnad tas också hänsyn till byggnadens förutsättningar och omfattningen på ändringen när det kommer till att tillämpa nybyggnadskraven (i vilken omfattning och för vilken del reglerna tillämpas).

Det finns inget krav i dagens byggregler (enligt förenklad dimensionering) att utrymmen som drabbades i aktuellt fall ska vara försedda med anordningar för brandgasventilation.

Tidigare byggregelverk

Gällande regelverk vid tidpunkten för uppförande bör ha varit byggnadsstadgan 1959 med anvisningar enligt BABS 60 (SBN 67 trädde i kraft först 1968)⁴. Inom ramen för utredningen har byggnadsstadgan 1959⁵ samt kapitel 24 och kapitel 51 i BABS 1960⁶ studerats. Då byggnaden uppfördes nära övergången till Svensk Byggnorm har även SBN 67⁷ studerats. Vidare har senare regelverk översiktligt studerats med fokus på skydd mot omfattande brandspridning.

Följande framkommer (observera att nedanstående utgör tolkning och urval ur tidigare regelverk vilket innebär osäkerheter och risk för feltolkning, det är vidare oklart hur tillämpning sett ut för aktuell byggnad):

⁴ Byggregler - En historisk översikt (boverket.se)

⁵ Byggnadsstadga 30 december 1959. SFS 1959:612 (boverket.se)

⁶ Anvisningar till byggnadsstadgan : BABS 1960 (boverket.se)

⁷ Svensk byggnorm 67 : föreskrifter, råd och anvisningar för byggnadsväsendet utfärdade med stöd av 76 § byggnadsstadgan : BABS 1967 (boverket.se)



Enligt byggnadsstadga från 1959 ska större byggnad, om byggnadsnämnden finner det nödvändigt, uppdelas i lämpligt stora enheter genom brandsäker mur (brandmur). Byggnad i två plan ska utföras som brandhärdig byggnad om den inte med brandsäker mur uppdelas i enheter om max 200 m². För industriell rörelse med högre sysselsättning än 50 personer eller med särskild fara för brand gäller dock att byggnaden ska utföras som brandsäker även om den utförs i två plan. Undantag får dock medgivas av nämnden, bland annat utifrån oskälig kostnad.

I anvisningar till byggnadsstadgan (kap 24) finns reglerat hur brandhärdig respektive brandsäker byggnad ska utföras. Byggnadsmaterial, byggnadsdelar, beklädnader och ytskikt kategoriseras i nivåerna obrännbart, brännbart, svårbrännbart respektive brandsäker, brandhärdig och brandhämmande samt flamsäkert och flamhärdigt, med anvisningar om vad som ska uppnås för respektive nivå. Överlag kan liknande systematisk som i nuvarande byggregler skönjas där brandsäker byggnad ungefärligt bör kunna översättas till byggnadsklass Br1 och brandhärdig till klass Br2 och med olika skydd/nivåer på skydd beroende på byggnadsklass.

Brandbelastningen (kg brännbart material/m² inklusive beklädnad och golvbeläggning) har också betydelse, exempelvis när det kommer till klass på brandsäker byggnadsdel. Med hög brandbelastning avses 50–100 kg/m² resp. >100 kg/m² och för brandsäker byggnad innebär hög brandbelastning (om brand inte snabbt kan antas bli bekämpad) att olika byggnadsdelar ska hänföras till en högre klass än vid normal brandbelastning (<50 kg/m²). Detsamma gäller om konstruktionen medför risk för instörtning av större del av byggnaden. Det anges även att det från fall till fall får avgöras för brandsäker byggnad om inomhusbrandposter, automatisk vattensprinkler eller automatiskt brandalarm bör installeras. För brandhärdig byggnad beaktas inte brandbelastningen i de generella kraven.

För såväl brandsäker som brandhärdig byggnad gäller att gemensam brandmur ska vara utförd i lägst klass A-4 (obrännbart- motståndstid 4 h vid provning) och sådan mur ska kunna klara total kollaps på ena sidan. För brandhärdig byggnad gäller i övrigt (gentemot brand inifrån) lägst klass A-2 och för brandsäker byggnad i enlighet med särskild tabell där hänsyn även tas till brandbelastningen.

Vad gäller ingående verksamhet i byggnaden finns särskilda krav för industri- och lagerlokaler enligt kapitel 51 där det framgår att byggnadsnämnden utifrån dessa krav får meddela de föreskrifter som anses nödvändiga till skydd mot brandfara och för att uppnå tillfredställande arbetarskydd.

Krav finns dels gällande byggnadsplacering på tomt i syfte att undvika spridning till annan byggnad och underlätta släckningsarbete och dels för att undvika skada och spridning inom byggnaden som



sådan. Även här betonas att brandbelastningen måste tas hänsyn till när det kommer till brandteknisk klass på byggnadsdelar i brandsäker byggnad. I övrigt ska brännbara byggnadsdelar skyddas i lokal där brandfarlig vara eller brandfarligt material tillverkas/lagras.

Om inte användningssätt eller tillverkningens art innebär undantag ska större avdelningar inom samma byggnad åtskiljas genom sektioneringsväggar. Här anges att sektionering bör utföras antingen som brandsäker vägg utförd som brandmur i lägst klass A-2 (sådan mur ska sträcka sig från grunden och upp genom taket) eller med brandsäkra väggar och bjälklag. Detta kallas primär respektive sekundär sektionering. Det senare kan också vara aktuellt inom av brandmur avskild del.

Om inte sektionering kan utföras såsom angetts bör andra åtgärder vidtas, dock med hänsyn till verksamhetens art. Med andra åtgärder avses antingen automatisk sprinkleranläggning eller flamskärmar. Vad gäller brandgasventilation så anges att detta är aktuellt vid utförande med flamskärmar (s.k. rökutlopp som kan öppnas vid brand) men det nämns också att vindar ska förses med takluckor med hänsyn till rökventilation och släckning.

I SBN 67 som utgavs kort efter aktuella byggnadens uppförande är regeluppbyggnaden liknande med generella krav beroende på byggnadstyp (inga större avvikelser mot föregående regelverk) och med särskilda regleringar utifrån olika verksamheter. Med hänvisning till byggnadsstadgan anges att byggnad med avseende på konstruktion och inredning ska utföras så att ”fara för brand ej blir större än vad som betingas av hänsyn till dess ändamål, angränsande bebyggelse och omständigheterna i övrigt”.

Brandbelastning (här i Mcal/m²) tas upp som styrande för hur byggnad anordnas (i vilken klass på olika byggnadsdelar) och det ges noggranna anvisningar om hur denna bestäms. Utifrån byggnadsklass är brandenergin dock enbart styrande när det kommer till brandsäker byggnad (likt föregående regelverk). Vidare anges vad som för olika bebyggelseslag är förväntad/normal insatstid (anspänningstid, körtid och angreppstid). Detta i relation till att s.k. funktionellt betingade delar med mindre brandmotstånd än vad som följer av brandcellskravet (exempelvis fönster och dörrar) får ingå i omslutande delar kring brandcellen under förutsättning att brandkårsingripande kan antas ske inom normal insatstid. För större industri anges att insatstiden normalt inte överstiger 5–10 minuter.

Vissa avsteg får göras om byggnad förses med automatisk vattensprinkleranläggning eller där automatisk brandalarmanordning installeras som är ansluten till kommunal brandkår. För alarmanläggning får avsteg medges i frågan om storlek på byggnadsyta uppdelad av brandmur under



förutsättning att brandbelastningen inte överstiger ca 50 Mcal/m² och att risk för snabb övertändning inte finns. Vidare får avsteg göras gällande åtgärder till skydd för omgivningen mot spridning av brand. Vid bedömning av avsteg ska hänsyn tas till brandkårens kapacitet och insatstid och det ska vidare beaktas att det i byggnaden inte får finnas ämnen eller anordningar som kan medföra explosion.

Särskilda krav på industribyggnader (inklusive lagerbyggnad, lagerlokal) återfinns i kapitel 77. Ungefärligt likande krav som i föregående regelverk tycks finnas avseende brandteknisk klass för byggnadsdelar utifrån byggnadsklass och utifrån brandbelastningen (rör främst brandsäker byggnad).

Vad gäller sektionering anges att större byggnader eller del av byggnad ska uppdelas genom sektionering i lämpligt stora enheter (brandceller) såvida inte andra särskilda åtgärder vidtas till skydd mot brand. Särskilda åtgärder kan vara högre klass på vissa byggnadsdelar, särskilt väl tillgodosedda utrymningsmöjligheter, anordning för automatisk brandsläckning, automatisk brandalarmering, brandventilation mm. Uppdelning av byggnad i skilda enheter utförs primärt genom brandmur (primär sektionering).

Enheter (brandcellernas) storlek uppges inte generellt kunna anges men vissa riktlinjer ges som vägledning. Vid måttlig brandbelastning (<50 Mcal/m² total omslutningsarea) i brandsäker eller brandhärdig byggnad och så länge inga riskfaktorer föreligger bör utförande utan särskild uppdelning kunna godtas. Detsamma gäller vanligen även vid högre brandbelastning om automatisk brandsläckningsanordning finns. Om brandbelastningen överstiger 100 Mcal/m² bör brandcellernas storlek begränsas till max ca 3600 m² i brandsäker byggnad, max ca 2400 m² i brandhärdig byggnad och max ca 1200 m² i annan byggnad, angivna ytor bör dock kunna fördubblas vid installation av vidarekopplat automatiskt brandlarm till kommunal brandkår (*observera likheten med dagens krav*). De anges vidare att detta även förutsätter ”för brandsläckning erforderlig brandventilation”.

Brandsektioneringskravet av större byggnader/industribyggnader återfinns i senare regelverk, dock med vissa ändringar/justeringar. I samband med nybyggnadsreglerna NR (1989) hade syftet med kravet förskjutits till att skydda närliggande byggnader snarare än att förhindra spridning inom byggnad⁸. Först i samband med införande av BBR 19 återfinns kravet återigen i kapitlet om att förhindra/begränsa spridning inom byggnad⁹. Vid BBR 20 infördes allmänna rådet om brandbelastning, BBRBE¹⁰.

⁸ 60 BBR 5:56– Skydd mot omfattande brandspridning - Sveriges Brandkonsultförening - BRA (brandkonsultforeningen.se)

⁹ [boverket-informerar-2011-3.pdf](#)

¹⁰ [boverket-informerar-2013-2.pdf](#)



Händelseförlopp innan olyckan

I kontakt med berörda aktörer har det inte framkommit något avvikande rörande den aktuella dagen och kvällen innan branden. Eventbranschföretagens och lagerserviceföretagets lokaler lämnades och larmades på som vanligt efter arbetsdagens slut. Representant för eventbranschföretagen uppger att inga truckar stod på laddning i deras lokal.

Olycksförlopp innan räddningstjänstens ankomst

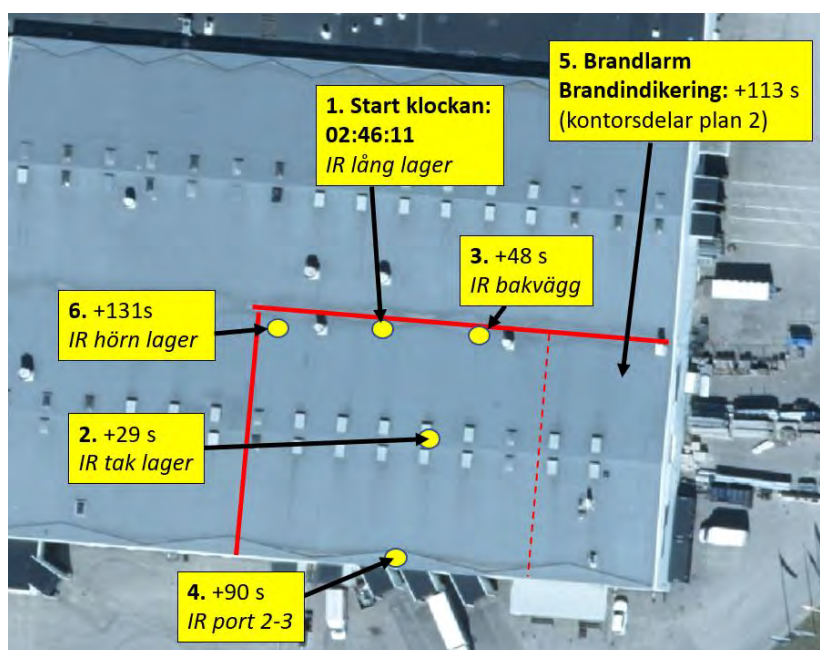
Nedan redogörs för hur branden upptäckts och vad som sker fram till dess att räddningstjänsten anländer. Uppgifterna baseras på larmloggar från interna larm i byggnaden, på iakttagelser från person boende på folkhögskola i närheten, på uppgifter erhållna från verksamhetsutövare, samt på underlag från SOS och polisen.

Första kända indikering från byggnaden sker klockan 02:46:11. Vid denna tidpunkt går inbrottslarmet i eventbranschföretagens lokal. Det rör sig om Larmkod 051 vilken benämns som "IR lång lager".

Kort därefter reagerar ytterligare IR-sensorer, en efter en, och klockan 02:48:04 kommer en brandindikering från kontor plan 2 (rökdetektion inom denna lokal finns enbart i kontorsdelar plan 2). Efter ytterligare någon minut har i princip samtliga IR-sensorer i lagerdelen reagerat.

Sektionssabotagelarm kommer klockan 02:49:38 och då från IR lång lager (051).

Se initial aktivering nedan utifrån olika sensorers/detektorers ungefärliga placering (hämtat från larmritning och överfört till flygfoto):



Figur 22 – Översikt initial detektering/aktivering i eventbranschföretagens lokal. Flygfoto från Lantmäteriet.

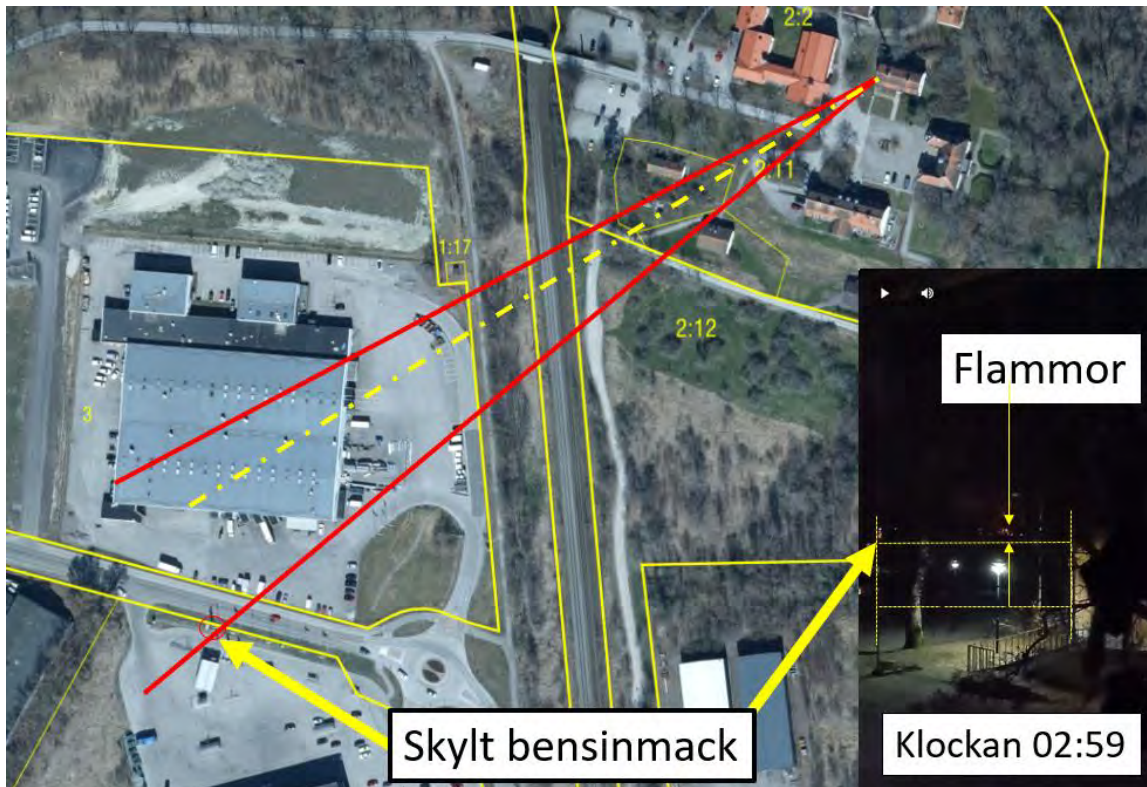


Representant för eventbranschföretagen uppger att han fick samtal från larmcentral på natten i samband med första aktiveringen (inbrott). Notifieringar som sms har också kommit till dennes telefon och enligt uppgift plingade det till ”35 gånger, allting gick”. Kameramaterial (ej del av larmanläggningen) har förlorats i branden men utredaren uppfattar att representant i sin telefon kunde observera en lätt rökdymma i kontorsdelar plan 2 medan kameror i lagerdelen plan 1 var utslagna (ingen bild). Observation bör ha skett i samband med mottagna sms. Representant åker sedan mot platsen.

Enligt larmlogg skickades vaktbolag till platsen klockan 02:48, strax efter brandindikering. Klockan 02:54 finns notering att polisen åker med. Enligt polisen upprättas ett hr 02:52 med ingångsvärdet INBROTT, BRAND, SABOTAGE (02:53). Polispatrull beordrad 02:55. Patrull ser öppna lågor från företag 03:00.

Klockan 02:49 kommer en brandvarning från lagerserviceföretagets lokal. Det rör sig då om larmkod FA0023 (bör vara rökdetektor i lagergång 2). Därefter utlöser kod FH0023 (02:50) följt av brandvarning från FA0024 (02:54) och FA0022 (02:55). Inbrottslarm kommer i senare skede. Inget kameramaterial har erhållits från lagerserviceföretagets lokal men enligt uppgift ska det bara ha varit rök synligt i kamerorna. Den aktuella lokalen har sitt larm kopplat till annan larmcentral (ej samma som eventföretagen) och väktare beordras enligt utryckningsrapport till platsen klockan 02:50. (anländer 03:19). Ingenting i larmlogg eller utryckningsrapport visar att SOS meddelas i samband med larm.

Cirka klockan 02:48 vaknar en person boende på ett internat i närheten. Avstånd till drabbade byggnaden från där personen befinner sig är fågelvägen cirka 250 meter. Personen vaknar av poppande oregelbundna ljud. Hen beskriver ljudet som att någon utanför studsar en basketboll i asfalten. Efter ett tag (cirka 2–3 min) går personen upp och kikar ut genom fönster från sin lägenhet med anledning av ljudet. På avstånd ser personen då flammor och vad som upplevs som relativt mycket rök. Personen ser inga blåljus eller annat tecken på att brand hanteras. Det är dock för personen inte tydligt att det är en byggnad som brinner utan hen tror först att det rör sig om en skogsbrand. Personen larmar enligt egen samtalslista SOS klockan 02:52 (den förste att larma SOS om händelsen). Efter att SOS larmats filmar personen branden från sitt fönster. Då det är känt vilket fönster personen filmar från kan flammornas position ungefärligt bestämmas utifrån filmmaterial som erhållits (se figur 23 nedan).



Figur 23 – Del av personens synfält kan definieras utifrån husvägg och bensinmacksskylt (röda linjer). Position för vad som i filmmaterial är tydliga flammor inom detta fält kan ungefärligt bestämmas (någonstans utmed gul streckad linje). Flygfoto från Lantmäteriet (min karta).

Enligt händelserapport anropas SOS klockan 02:53:02. Samtalet besvaras klockan 02:53:30 och huvudlarm går ut efter ytterligare några minuter, klockan 02:56:47. Beslut om inledande av räddningsinsats tas klockan 02:57. Det är utifrån underlaget oklart om något förlarm gick ut ("ej detekterad") men det bedöms inte som troligt. Indexmärkning för händelsen i SOS-underlag är "ser rök och något som ser ut som lågor, hör höga poppande ljud". Av underlaget framgår att ytterligare ett samtal inkommer till SOS klockan 03:00 och inringare uppger då att det brinner i en lagerlokal (det är möjligt att polisen larmar om detta eftersom de då anlant till platsen, kan också vara väktare).

Räddningstjänsten anländer med första enhet till platsen klockan 03:07:56. Responstiden (från huvudlarmet) är därmed cirka 11 minuter. Tid från anrop till SOS uppgår till cirka 15 minuter. Tid från första indikering i byggnaden (inbrottslarm IR i lagerlokalen eventbranschföretag) uppgår till cirka 22 minuter.



Olycksförlopp efter räddningstjänstens ankomst

Nedan redogörs kortfattat för den fortsatta händelseutvecklingen efter räddningstjänstens framkomst. Uppgifterna baseras på händelserapport och eget filmmaterial från initiala skedet av insatsen (hjälmkamera) samt annat foto-/filmmaterial från händelsen (räddningstjänsten, polis och media).

Det brinner mycket kraftigt i byggnaden vid räddningstjänstens framkomst (fullt utvecklade brand inom del av byggnaden, tryckavlastning till det fria sker via rökluckor/genombränning i tak). Nedan foto från media kan antas vara taget strax innan, i samband med eller strax efter att räddningstjänsten framkommer. Bedömningen är att foto troligast är taget innan räddningstjänsten kommit på plats.



Figur 24 - Foto av framsidan (södra långsidan) taget av nyhetsfotograf med vissa tillägg gjorda i bilden. Foto från [nkpg.news/Niklas Luks](http://nkpg.news/Niklas_Luks).



Figur 25 – Bildklipp hjälmkamerafilm cirka klockan 03:14. Räddningstjänsten har varit på plats i ungefär sex minuter.



Det uttalas tidigt att riskavstånd om minst 100 meter för egen personal ska upprätthållas, detta med anledning av eventuella gasflaskor. För övriga gäller 300 meter och polisen får i uppdrag att avspärra enligt detta (formellt beslut om vägvästängning Malmgatan tas klockan 03:30). Ledningsplats är på parkering hörande till grannfastigheten söderut.

Det är tydligt att insatsen från början bedrivs med en defensiv inriktning och man är överens om att det är svårt att göra något åt själva branden. Räddningstjänsten har vid framkomst inte tillgång till någon särskild information om den aktuella byggnaden och verksamheterna där, det prioriteras därför att få fram information och bakre ledning (räddningscentralen) söker efter ägaren. Också ägare till närliggande byggnad nordväst om den drabbade söks. Vikten av kontinuerlig riskbedömning upprepas.

Åtkomst till området kring byggnaden hindras initialt genom att motorstyrd grind in på området inte kan frikopplas/lösgöras. Väktare som finns på platsen tillfrågas men har heller ingen möjlighet/vetskap om hur grind öppnas. Uttalat riskavstånd innebär att området innanför stängsel egentligen inte ska beträdas men man vill ha åtkomsten säkerställd.

Samtidigt som arbetet med grinden pågår tas ett hål upp i stängslet söder om byggnaden (sker cirka klockan 03:22), slangsystem läggs ut och vatten från brandpost säkras. Styrkan som initialt befinner sig vid grinden åker efter ett tag (cirka klockan 03:24) istället runt byggnaden (väster om) för att orientera sig om åtkomstmöjligheter, utformning och brandutveckling sett från baksidan/norra delen (omslagsfoto som visar västra fasaden bör vara taget vid detta tillfälle). Det konstateras att fordon inte kan införas på området från detta håll och man rapporterar att norra delar av byggnaden kan vara möjliga att skydda (kontorsdelar i två plan och eventuellt lågdelen).

Styrkan som tagit upp hål i stängsel på framsidan tar samtidigt in en hävare (höjdfordon) denna väg (cirka klockan 03:28). Man förbereder för angrepp med vattenkanon från hävare i syfte att begränsa spridningen västerut (mot lagerserviceförtag). Tanken är att chaufför ska kunna vara skyddad på podiet bakom bommen när kanon körs. Denna åtgärd kommer dock inte till stånd eftersom inriktningen sedan ändras och koncentreras till åtgärder från norra sidan av byggnaden.

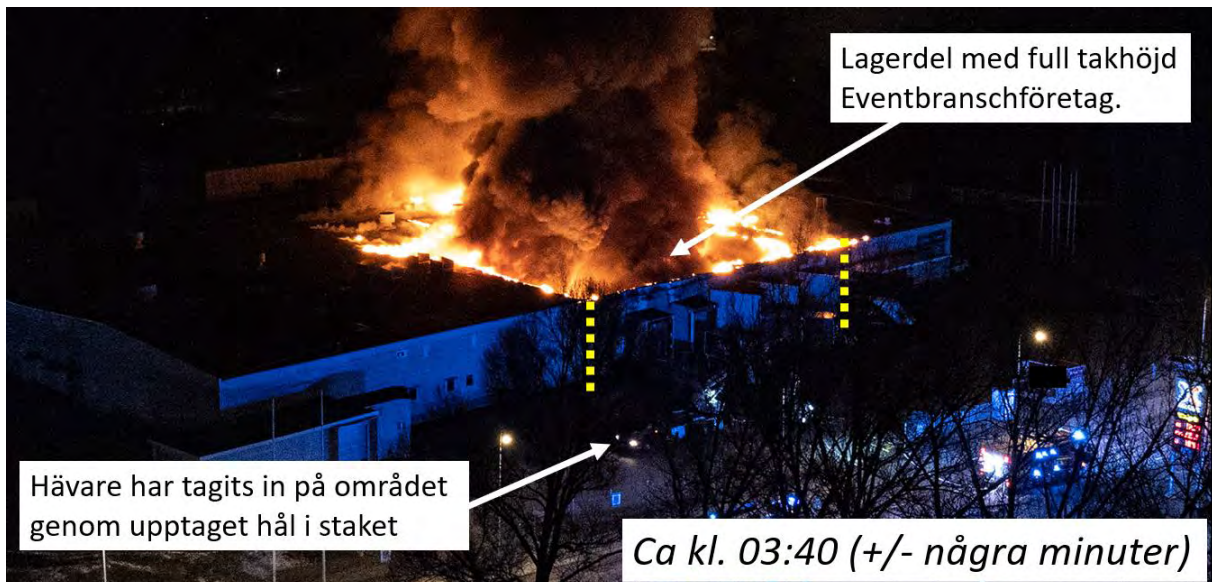
Omgrupperingen till baksidan sker efter ett ledningsmöte som sammankallas till cirka 03:35 och avslutas cirka klockan 03:47. Vid mötet närvarar representant från eventbranschförtagen som kommit till platsen. Denne tydliggör att gas inom deras lokal finns i sydöstra hörnet, räddningstjänsten bedömer att gas inte kan evakueras men att den heller inte bör utgöra någon större fara.



Med detta besked kan förhållningssättet kring området ur risksynpunkt ändras och ej brandutsatta delar av byggnaden kan beträdas. Det föreslås under mötet att lagerserviceföretagets lokal skulle kunna övertrycksättas och styrkeledare som arbetat framför byggnaden uppger att det av allt att döma finns en vägg som begränsar branden mellan eventföretagets lokal och lagerserviceföretagets lokal. Det bedöms slutligen under mötet att det inte går att vidta några effektiva ur risksynpunkt rimliga åtgärder för att hindra spridning inom industridelen. Detta eftersom branden redan är så kraftig och det är tydligt att spridning till lagerserviceföretag i princip redan är ett faktum. Målet med insatsen blir därför att skydda kontorsdelar och begränsa brand till industridelen.

Grinden till området kan öppnas cirka klockan 03:49 med hjälp av representanten som anlant och fordon tas då in på området denna väg till baksidan. Det är vid tillfället tydligt att spridning skett även till vakanta lokalen norrut där det finns lekland-/trampolinutrustning, där brinner det nu kraftigt medan intensiteten avtagit något i den del där det brann kraftigt vid framkomst.

När omgruppering sker till baksidan har inga egentliga åtgärder mot brand vidtagits. I händelserapport bedöms att det tog 90 minuter från ankomst till dess insatsen fick skadebegränsande effekt. Det uppskattas vidare att insatsen fördröjdes med 50 minuter på grund av osäkerhet kring gasflaskor men att den också försvårades på grund av grinden som inte gick att öppna.



Figur 26 - Foto taget av nyhetsfotograf med vissa tillägg gjorda i bilden, bedöms vara tagen cirka klockan 03:40 (+/- några minuter). Foto från [nkpg.news](https://www.nkpg.news/)/Niklas Luks.



Figur 27- Foto taget av nyhetsfotograf med vissa tillägg gjorda i bilden, bedöms vara taget cirka klockan 03:50 (+/- några minuter). Foto från NT/Thomas Möller.



Figur 28 - Bildklipp hjälmkamerafilm cirka klockan 03:53. Omgruppering håller på att ske och hävare ska precis köras ut från området vid framsidan. Tydligt att spridning skett förbi tegelvägg mellan eventföretag och lagerserviceföretag.

Fortsatta inriktningen är att hålla begränsningslinjen mellan kontorsdelar och industridel samtidigt som lösöre tas ut från ej branddrabbade delar. Även ett större antal däck tas ut i förbyggande syfte. Inget VMA bedöms vara nödvändigt (röken går rakt upp). I samband med mer omfattande brandspridning inom industridelen hörs kontinuerligt höga smällar. Dessa bör kunna härleds till lagringen i lagerserviceföretagets lokal. Enligt uppgift ska smällarna ha fortsatt med viss regelbundenhet fram till lunch dagen efter branden.



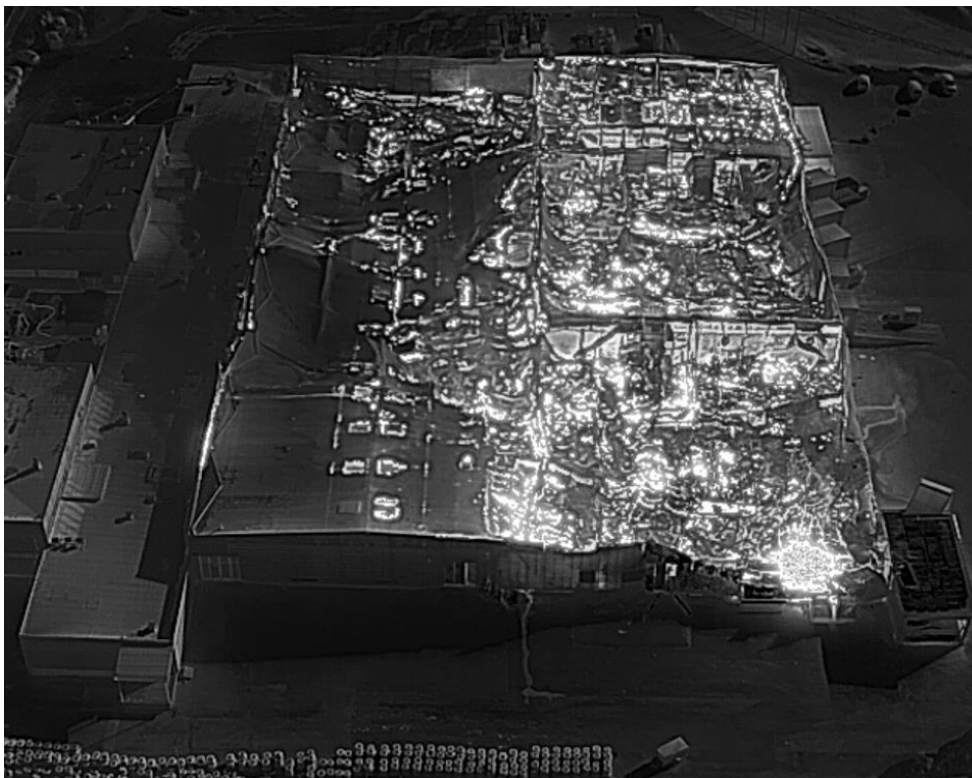
Målet med insatsen klaras och brandspridning sker inte förbi begränsningslinjen. När mest intensiva skedet är över behöver dock åtgärder vidtas succesivt och under en längre tid, det rör sig om punktinsatser/bevakning samt åtgärder för att begränsa skador på miljö och i övrigt bistå och samverka med såväl aktörerna kopplade till i byggnaden som med andra. Verksamheter i närområdet påverkas i begränsad till måttlig omfattning genom trafiksituationen samt att en verksamhet dagen efter branden inte kan tillåtas ta in kunder under ett tag. Några väsentliga eller viktiga samhällsfunktioner påverkas inte på allvarligt sätt av händelsen. Ägare (förvaltare) kommer till platsen på morgonen efter branden medan olika hyresgäster har kommit till platsen under natten/tidiga morgonen.

För närmare anvisningar om samtliga de åtgärder som räddningstjänsten vidtar hänvisas till händelserapport. Insatsen kan avslutas på lördagskvällen 2024-03-09 klockan 20:00 (total tid för räddningsinsatsen är därmed nästan tre dygn, 65 h). Avslut sker med följande motivering:

”Räddningstjänsten avslutades klockan 20:00 då det inte längre fanns behov av brådskande åtgärder. Ingen negativ förändring i förloppet kring uppblossande brandhärddar eller rökutveckling som påverkar omgivningen hade skett under 12 timmar. Brandhärddarna hade svalnat av ytterligare och bedömdes fortsätta att göra så under natten. Fastighetsägare och väktarbolaget informerades om beslutet. Väktarbolaget fortsatte med bevakning till måndag morgon då fastighetsägarens tekniska förvaltare tog över.”



Figur 29 – Drönarfoto publicerat i media över byggnaden sedd från norra sidan, vissa tillägg gjorda i bilden. Foto från NT/Fredrik Nygren.



Figur 30 – Drönarfoto erhållet från polisen. Byggnaden sedd från västra sidan.



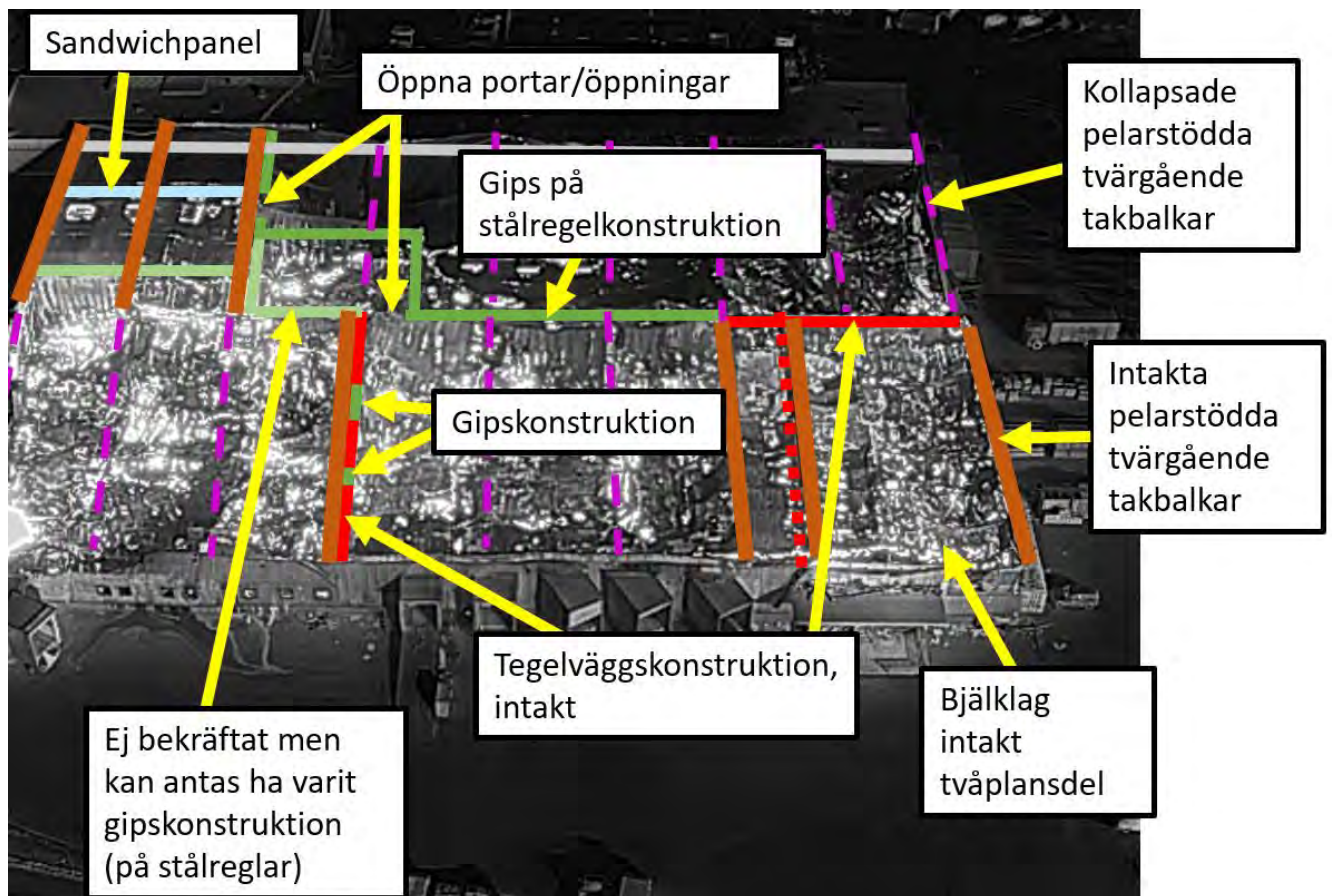
Figur 31 - Drönarfoto erhållet från polisen. Byggnaden sedd från södra sidan.



Skadebild

Övergripande skadebild framgår i stort av föregående figurer. Inom ramen för utredningen har två platsbesök genomförts. Första besöket (2024-03-13) var ett inledande/orienterade besök tillsammans med ägarens förvaltare. Andra besöket (2024-03-21) skedde tillsammans med kriminaltekniker från polisen samt utredare från försäkringsbolag. Vid tillfället användes grävmaskin med klo som kunde skapa tillträde till del av byggnaden från framsidan (till lagerdelen i eventbranschföretagens lokal vilken bedömdes som mest intressant vad gäller primärbrandområde). Andra delar av byggnaden beträddes inte, främst beroende på rasrisk.

För att lättare relatera iakttagelser som gjorts gällande skadebilden till byggnadens utformning/konstruktion har följande figur tagits fram utifrån tidigare redovisat drönarfoto från polisen. Figur visar hur räddningstjänsten uppfattar lokalindelningen inom industridelen (se även figur 4) och hur konstruktion bedöms ha varit dem emellan. Av figur framgår även var byggnaden kollapsat dvs. var bärande takkonstruktionen gett vika.



Figur 32 – Figur som tagits fram i syfte att åskådliggöra skador i relation till lokalindelning och konstruktion.



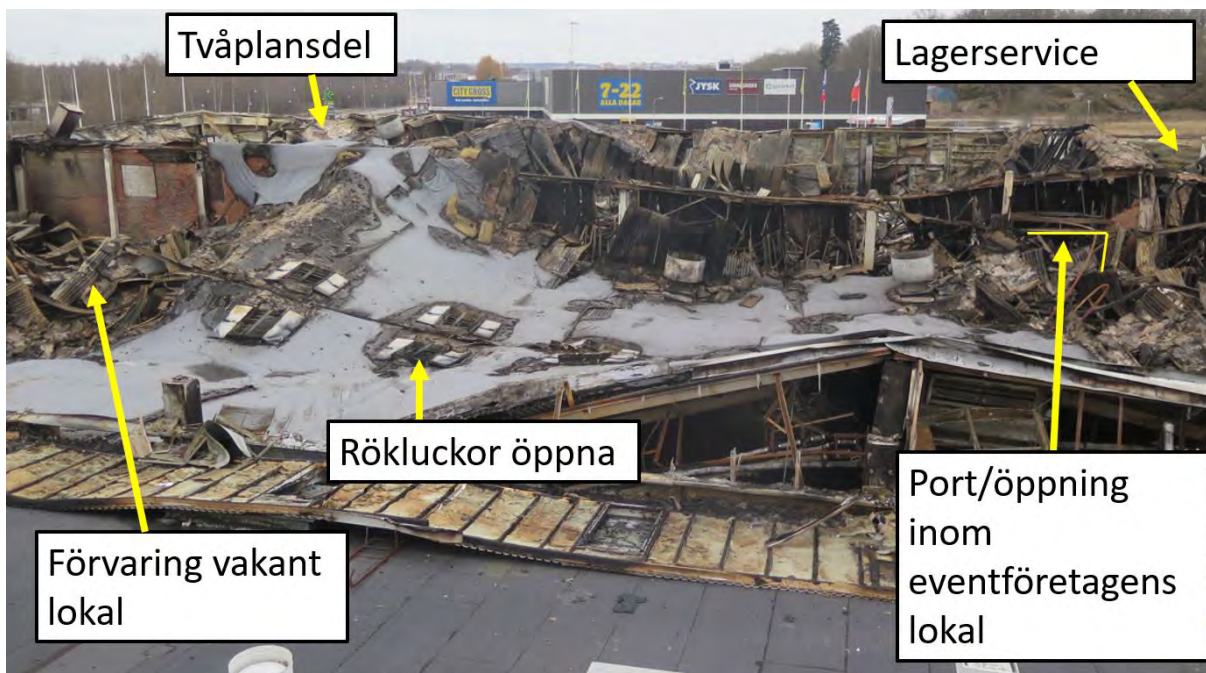
Figur 33 – Foto taget på framsidan vid platsbesök 240313 (t.v.) och platsundersökning 240321 (t.h.). Tegelväggskonstruktion mellan eventföretag och lagerserie är till synes intakt.



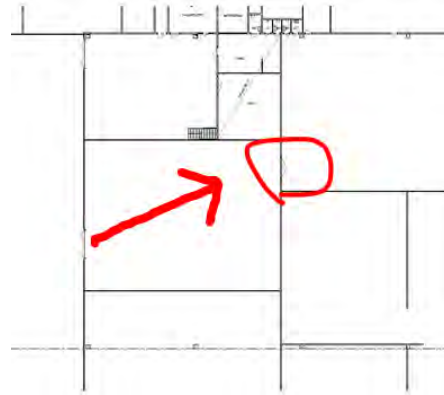
Figur 34 – Två öppningar observeras i tegelväggen från eventföretagens lokal mot lagerservicelokalen vid undersökning 240321 och dessa bör kunna härledas till igensatta öppningar i väggen som kan iaktas i foto erhållet från representant för eventbranschföretag, taget i samband med inflyttning till lokalen. Det bedöms att dessa öppningar (antagligen en dörr och en port) har satts igen med gipskonstruktion.



Figur 35 – Foto från undersökning 240321 taget riktning norrut i lagerdel eventbranschföretag.



Figur 36 -. Foto från platsbesök 240313. Foto taget söderut från tak västra kontorsdelen i två plan.



Figur 37 – Öppen port mellan mindre tomställd lokal till större vakanta lokalen där viss mängd material förvarades och. Foto taget från utsidan genom glipa i porten till lokalen vid platsbesök 240313. Se även figur 9.



Figur 38 – Hissföretagets lokal i nordvästra hörnet av industridelen. Foto taget från portöppning till lokalen vid platsbesök 240313.



Bedömning/analys

Värdering av uppgifter

Det bedöms inte finnas några uppenbara eller avgörande motsägelser i underlaget. Underlaget bedöms som tillräckligt omfattande för att i stort kunna tillhandha svar på vad som efterfrågas i uppdragsbeskrivningen. Givetvis med vaksamhet på osäkerheter så att inte alltför långtgående slutsatser dras.

Underlag hade kunnat vara mer omfattande och det är möjligt att ytterligare inhämtning av uppgifter skulle tillföra utredningen värdefull information. Exempelvis skulle tidigare ägaren kunnat kontaktas och även larminstallationsfirma för lagerserviceföretaget. Vidare hade det varit av intresse att mer djupgående analysera hur IR-sensorer (med syfte att upptäcka inbrott) kan antas reagera vid brand/rök och ställa detta i relation till vad som är känt kring aktiveringen av dessa.

Bedömning av primärbrandområde och brandorsak

Det går inte att enbart utifrån iakttagelser av skadebild vid platsundersökning avgöra var i industridelen som brand har börjat. När hela det insamlade underlaget beaktas är det dock tydligt att branden börjat i eventbranschföretagens lokal, någonstans inom lagerdelen med full takhöjd.

Bedömningen stöds primärt på följande (delvis i kombination):

- Första indikation att något hänt i byggnaden kommer från denna del av lokalen (IR-sensor 51 klockan 02:46). Ytterligare sensorer inom denna del av lokalen reagerar tätt inpå varandra vilket tyder på ett accelererande förlopp vid tidpunkten.
- Det finns inget system för tidig upptäckt av brand i denna del av lokalen (enbart inbrottslarm, IR, sabotage etc.). Detta bedöms ligga väl i linje med hur detektionen sker i kringliggande utrymmen/lokaler där rökdetektorer finns (kontorsdelar och lagerserviceföretag). Detektion i dessa utrymmen sker nära inpå varandra (klockan 02:48 och 02:49), detta trots att de inte angränsar eller står i förbindelse med varandra. Därmed kan brand inte gärna ha börjat i någon av dessa lokaler samt att det tyder på att kraftig brand pågår i utrymme som ligger i anslutning till båda dessa. Det är också i samband med detta som boende på folkhögskola vaknar av höga poppande ljud (cirka klockan 02:48) vilket tyder på att det då brinner kraftigt.
- Det är i denna del det uppenbart brinner i vid framkomst (se figur 24) och position för flammor synliga i filmmaterial klockan 02:59 ligger väl i linje med detta (se figur 23).
- Övriga två lokaler med brandbelastning/material inom industridelen är lagerserviceföretaget och större vakanta lokalen norrut. Brand utvecklas inom dessa lokaler i ett senare skede (se figurerna 26–28) vilket ger stöd för att brand inte börjat i någon av dessa. Övriga lokaler inom industridelen kan helt uteslutas som plats för brandstart eftersom de i princip inte innehåller något brännbart material och är uppenbart sekundärt påverkade (avser hissföretaget och vakanta mindre tomma lokalen i nordvästra hörnet av industridelen). På samma sätt är det uppenbart att brand inte börjat i kontorsdelar.
- Det finns överhuvudtaget inga tecken på utvändigt brand och spridning till byggnaden utifrån.



Att första IR-sensorn (51) som reagerar (klockan 02:46) också är första att avge sabotagelarm (klockan 02:49) skulle kunna indikera att det är nära denna sensor som brand uppstår, utvecklas och etableras men detta är alltför osäkert för att avgränsa primärbrandområde ytterligare.

Någon brandorsak kan inte fastställas. Utredaren avstår att spekulera om möjliga brandorsaker eftersom primärbrandområdet inte kan avgränsas ytterligare samt att brandorsaken inte är av centralt intresse för utredningen.

Brandförlopp och konsekvensanalys

Det kan konstateras att branden som uppstår och utvecklas inom primärbrandområdet (lagerdelen med full takhöjd i eventbranschföretagens lokal) är mycket kraftig när den upptäcks. För att möjliggöra sådan utveckling krävs förutom bränsle också god tillgång till syre. Brandbelastningen i utrymmet har varit hög, med stor säkerhet över 800 MJ/m² och möjligtvis över 1600 MJ/m² (kan schablonmässigt antas för lager¹¹) men syretillgången behöver analyseras närmare utifrån lokalens utformning.

Med stängda rökluckor är det aktuella utrymmet relativt väl tillslutet, det finns inga fönster på framsidan (enbart dörrar och portar, vilka har varit stängda) och bara ett fönster på östra gaveln (under tvåplansdelen med kontor). Utrymmet står inte i öppen förbindelse med andra utrymmen/lokaler inom byggnaden. Varken inre avgränsningar eller yttre skalet har därmed några öppningar som initialt ger tillgång till syre och vertikala avgränsningar runt utrymmet bedöms som tillräckligt robusta för att inte ge vika på sådant sätt att fri syretillgång medges i det initiala/tidiga skedet av ett brandförlopp.

Detsamma gäller taket som är en isolerad plåtkonstruktion.

Förvisso är invändiga luftvolymen väldigt stor och konstruktionen är inte helt tät vilket innebär att brandutveckling inom utrymmet kan bli relativt kraftig innan ventilationsförhållanden kan komma att påverka utvecklingen. Det är möjligt att tillräcklig utveckling skulle kunna uppnås för att relativt snart påverka den kringliggande konstruktionen på sådant sätt att syretillgången ökar drastiskt, att branden av egen dynamik tillskapar sig detta utifrån och utan särskilt avtagande intensitet. Givet den termiska stigningskraften och aktuell takkonstruktion är det också denna del som först kan antas ge vika/brinna genom.

Men ett tänkbart scenario är också att brand inom utrymmet vid viss effektutveckling avtar och går ned i intensitet. Detta om producerade oförbrända brandgaser som bildas vid tilltagande värmeutveckling fyller utrymmet utan att tillräcklig luftinblandning kan ske för att understödja förbränningen, detta skulle alltså kunna ske förutsatt att kringliggande konstruktionen håller sig intakt.

¹¹ Boverkets allmänna råd (2013:11) om brandbelastning, BBRBE, BFS 2013:11



I detta läge är brandtrycket i utrymmet högt och rök kan spridas till kringliggande utrymmen via otätheter, dock utan att särskilt mycket syre tillförs. Den underventilerade branden kan i sin intensitet öka och minska kring detta läge en tid (pulsera fram och tillbaka, ömsom övertryck och ömsom undertryck). Om större öppning skapas och syre tillförs utrymmet kan dock förbränningen snabbt återupptas (branden har stor potential och syre är det enda som fattas) och utvecklingen blir då kraftigt accelererande till övertändning och fullt utvecklade brand i utrymmet.

Att döma av det tidiga fotomaterialet (se figur 22 och 24) brinner det ut genom öppna rökluckor (inte från någon annan öppning) och det kan därmed antas att rökluckorna spelat en roll i hur branden utvecklas. Det är fullt möjligt att vissa rökluckor fungerat som tilluftsöppningar och att det därmed uppstått ett för branden gynnsamt flöde. Det bedöms som troligt att rökluckorna öppnat sig vid en viss temperatur genom smältbleck (då varma brandgaser ansamlas mot yttertak öppnas luckorna efter ett tag). Om detta skett tidigt i förloppet med obehindrad effektutveckling som följd eller om det sker efter viss underventilering inom startutrymmet kan inte avgöras.

Att rökluckor öppnas innebär att lokalen tryckavlastas i uppåtgående riktning. Värme kan därmed avges till omgivningen istället för att hållas kvar inom byggnaden. Detta är på ett sätt önskvärt eftersom påfrestningen då minskar mot kringliggande lokaler till brandutrymmet, men avlastningen möjliggör samtidigt en accelererande brandutveckling inom startutrymmet. Sammantaget får konstateras att rökluckorna, genom att de öppnats, möjliggjort ett snabbare brandförlopp inom utrymmet där branden börjar (detta i jämförelse med om de varit stängda eller inte funnits överhuvudtaget).

Det ska betonas att rökluckorna inte är någon enskild faktor som i sig förklarar brandens konsekvenser. Om rökluckorna inte öppnats/inte funnits hade scenariot kunnat vara annorlunda vid räddningstjänstens framkomst men vad detta hypotetiskt skulle kunna innebära för den fortsatta skadeutbredningen i jämförelse med realiserat utfall blir högst osäkert och spekulativt, också eftersom upptäckt av brand och därmed larmning till viss del sker genom att branden växt sig så stor (boende en bit bort vaknar av höga smällar, ser lågor och larmar SOS).

Branden sprider sig inom industridelen av byggnaden utan att några faktiska aktiva åtgärder vidtas för att begränsa/förhindra spridning inom denna del. Vare sig räddningstjänsten eller någon annan har påverkat förloppet överhuvudtaget och någon automatisk släckanläggning finns inte i byggnaden. Spridning till lagerserviceföretag och till vakanta större lokalen norrut (där förvaring skedde) är ett faktum från cirka klockan 03:40-03:50. Med utgångspunkt i att boende på folkhögskola vaknar av höga smällar klockan 02:48 och strax därefter iakttar lågor (brand bedöms då redan vara kraftig) kan



det grovt uppskattas att interna skyddet runt eventbranschförtagens lokal bjudit motstånd under cirka 60 minuter från brandstart (eventuellt kortare tid). Detta avser brandspridning, viss rökspridning kan bekräftas ha skett redan klockan 02:48 eftersom detektion då sker i angränsande lokaler. Det är inte känt när bärande takkonstruktionen i eventbranschföretagens lokal kollapsar med det förefaller möjligt att detta skett redan klockan 03:40 (se figurerna 26–27).

Byggnadskonstruktionen som sådan är i stort sett obrännbar och bedöms inte bidra nämnvärt till brandutvecklingen utan det är tydligt att det är materialet (inredningen/lösöret i respektive lokal) som brinner och skadar byggnaden. Ingen särskild brandspridning skulle alltså ske inom byggnaden om samtliga lokaler utom startutrymmet varit helt tomställda (enbart kraftig rökspridning och värmepåverkan genom detta). Viss spridning kan förvisso ske i takkonstruktionen (i beläggningsmen den synes ha varit fråga om en långsam utbredning i detta material som dessutom förutsätter understöd. Isolering mellan plåt och beläggning har inte bidragit särskilt till brandförloppet (finns kvar även i kraftigt påverkade områden) och utvändig spridning över tak (ovan plåt) bedöms därmed inte ha haft någon betydelse för den realiserade konsekvensen. Någon utvändig spridning i fasad mellan olika lokaler kan inte heller konstateras ha skett (fasad är obrännbar, bara färgskiktet har brunnit i samband med direkt påverkan från insidan).

Källa till höga smällar som ska ha hörts under en längre tid har inte närmare analyserats men det kan möjligen vara relaterat till lagring av aerosolbehållare i lagerserviceföretagets lokal. Detta bedöms dock inte ha haft någon påverkan på skadeutbredningen. Då det inte närmare analyserats hur förvarning sett ut eller vad eventuella aerosolbehållare innehåller går det heller inte säga något om detta i förhållande till LBE eller om eventuell mängd varit tillståndspliktig enligt samma lagstiftning. Gränsen för tillstånd vid inomhushantering av extremt brandfarliga eller brandfarliga aerosoler går vid 500 liter, detta förutsatt att hanteringen är yrkesmässig och icke publik¹².

Spridning bedöms alltså ha skett invändigt, avskiljande tegelkonstruktioner (inklusive branddörrar i dessa) bedöms ha motstått brand på ett bra sätt. Dessa konstruktioner är i stort sett intakta efter branden och skador som kan iaktas bedöms primärt vara relaterade till byggnadskollaps (när armerade tvärgående pelarstödda betongtakstolar rasar). Spridningssätt till andra lokaler bedöms ha skett primärt via de delar av avgränsning som varit utförd i gipskonstruktion (se figur 32), även spridning i ovankant av avgränsande väggar bedöms som fullt möjligt, alltså där avskiljande konstruktion möter yttertak.

¹² MSBFS 2013:3



Figur 39 – Bedömt troliga spridningsvägar till andra lokaler från startutrymmet. Foto taget i samband med inflyttning 2019, erhållet från företagets representant.

För att förklara spridningen inom industridelen räcker det således med att beakta det interna skyddet inom denna del och det kan då konstateras att skyddet som sådant inte varit tillräckligt för att förhindra spridning mellan lokalerna. Skyddet har haft en fördröjande effekt men då denna effekt inte kombineras med aktivt ingripande för att stoppa spridning saknar skyddet i slutändan betydelse för det realiserade resultatet i industridelen. Samma konsekvens för denna del hade skett utan det interna skyddet (hade lika gärna kunnat var öppet mellan lokalerna). Däremot har skyddet troligen haft en effekt vad gäller skydd av kontorsdelarna norrut, detta genom att fördröjning av brandspridning inneburit tid att mobilisera insatsen till norra delarna och upprätta begränsningslinje där.

Då tegelvägg med bedömt god motståndskraft ursprungligen omslutit hela det aktuella utrymmet för brandstart får det konstateras att ändringar under årens gång har försämrat skyddet avseende spridning från denna lokal till andra lokaler. Med detta inte sagt att skyddet och de åtgärder som vidtagits måste varit felaktigt konstruerade/bristfälligt utförda. Vissa bedömt verksamhetsrelaterade skador/hål kan dock ses i gipsvägg norrut från lokalen i samband med inflyttning 2019 men enligt representant hade detta åtgärdats av förra ägaren. Från andra hållet (norra sidan om denna vägg) kan inga uppenbara skador ses i den aktuella väggen, det kan dock antas att sipprande kan ske mellan vägg och yttertak (se figur 12).

Det förefaller därmed rimligt att anta att avgränsning mot lokal norrut har haft den klass som anges i brandskyddsdocumentationen från 2014, dock är denna klass (REI 60) inte tillräcklig för att fungera som ensamt passivt spridningsskydd mot en brand av denna dignitet (trots tryckavlastning av



branddrabbade utrymmet). Konstruktionen har heller inte varit gjord för att klara mekanisk påverkan, vilket antagligen varit relevant (att saker fallit mot väggen och därigenom skadat den).

Det är beaktansvärt att skyddet mellan lokalerna inte dimensionerades för en högre brandbelastning än 800 MJ/m². Det är möjligt att användningen vid tillfället (2014) inte innebar högre brandenergi än så. Utredaren uppfattar dock att dåvarande byggregelverk (BBR 20) är detsamma som i dag avseende skydd mot omfattande brandspridning och att utförande enligt förenklad dimensionering (där lager schablonmässigt kan antas ha en brandbelastning >1600 MJ/m²) därmed skulle ha inneburit en högre klass på den avskiljande väggen runt lokalen som då var föremål för ändring (inkl. skydd från mekanisk påverkan, vilket gäller brandväggar generellt) samt att lokalen skulle ha försetts med vidarekopplat automatiskt brandlarm (eftersom sektionen överstiger 1250 m²). Det framgår inte i underlaget att analytisk dimensionering använts vare sig beträffande bestämning av brandbelastning, i utförande av skydd mot omfattande brandspridning eller i utförande av brandvägg.

Givet att brandbelastning i någon av lokalerna överstigit 800 MJ/m² skulle vägg enligt dagens byggregelverk (förutsatt att syftet är att erhålla skydd mot omfattande brandspridning genom sektionsindelning) enligt förenklad dimensionering behöva vara utförd i lägst klass REI 90-M och vid en brandbelastning över 1600 MJ/m² i lägst klass REI 120-M. Detta förutsatt byggnadsklass Br2. I sammanhanget kan poängteras att det är möjligt att byggnaden i sitt ursprungliga uppförande är utförd som brandsäker byggnad, detta kan dock inte helt bekräftas utifrån underlaget och behöver nödvändigtvis inte heller innebära att ändringar måste följa krav för byggnadsklass Br1 (skulle i så fall innebära ännu högre klass på avskiljande vägg i sektionsgräns).

Oavsett vilka förutsättningar som förelåg i samband med ändringen 2014 kan konstateras att brandbelastningen i båda dessa lokaler vid brandtillfället överstigit den antagna brandbelastningen om 800 MJ/m² (med marginal för eventföretagens lokal). Båda dessa lokaler var uthyrda för ändamålet lager. För vakanta lokalen som bara har haft material i vissa delar är det dock möjligt att den ”utspädda” brandbelastningen understigit 800 MJ/m² men även detta är tveksamt givet det energiinnehåll som förvarat material kan antas innehålla (se figurerna 9–11), oavsett detta utförs sektionvägg för det högsta kravet som olika brandbelastning innebär.

Vad gäller avskiljning från lokalen för brandstart till andra lokaler än den norrut finns vissa osäkerheter kring konstruktionen men som tidigare nämnts har öppningar i ursprunglig tegelvägg västerut varit igensatta med vad som av allt att döma är gipskonstruktion. Likt väggen norrut har konstruktionen haft en viss fördröjning avseende brandspridning (uppskattningsvis cirka 1 h). Detsamma bör gälla övriga konstruktionen runt lokalen som inte utgjordes av tegelvägg och som inte



är del i den ändring som genomfördes 2014 (vägg i klass REI 60 runt lokalen norrut). Att branddörr från norra lokalen till mindre tom lokal varit öppen (se figur 9 och 37) bedöms inte ha haft någon avgörande påverkan på brandförloppet eller skadorna men indikerar att skyddet som fanns inte helt upprätthölls.

En rimlig princip vid ombyggnationer (förutom att byggregelverket ska följas i tillräcklig omfattning utifrån vad som ändras) är att skyddet inte försämras för övriga delar som ej omfattas av tillkommande krav. Så har heller inte skett i samband med ändringen 2014. Vid tidpunkten var ursprungliga skyddet med tegelvägg runt lokal för brandstart redan satt ur spel (se figur 14). Bakgrunden till detta och hur användningen då såg ut är inte känd men förhållandet pekar på den problematik som kan uppstå med tiden i denna typ av byggnader som utifrån skiftande behov också är föremål för olika ombyggnadsåtgärder (där olika byggregelverk tillämpas vartefter för en begränsad del i taget och där det också finns risk för att ändringar genomförs utan att dess påverkan på brandskyddet beaktas). Detta kan så småningom innebära att det är oklart hur brandskyddet egentligen ser ut för byggnaden som helhet, vilket syfte det har och vilka ramar för användningen det sätter.

Sammantaget gällande det invändiga skyddet mot omfattande brandspridning har det av allt att döma funnits en brandteknisk indelning av industridelen i enheter som understiger 2500 m². Dessa enheter kan dock inte sägas ha fungerat på det sätt som sektionsgränser är tänkta att fungera, dvs att utgöra en robust gräns för brandspridning, det som i tidigare byggregelverk benämns om primär sektionsindelning. Utan kompletterande åtgärder är detta skydd inte tillräckligt för att undvika utbredd skada. Detta kan å ena sidan härledas till hur ändringar genomförts i förhållande till tidigare byggregelverk, både i relation till regler vid uppförande (det ursprungliga skyddet har inte upprätthållits) som till senare regelverk tillämpat vid ändring av del av byggnaden (BBR 20, 2014) och sannolikt också för ändringar där emellan. Man kan dock vända på detta och konstatera att användningen av lokalerna vid brandtillfället inte var i enlighet med vad de dimensionerats för gällande mängden material i respektive lokal. Ingenting har framkommit som indikerar någon kännedom bland ägare/innehavare om hur skyddet i denna aspekt var utformat och det saknas av allt att döma underlag med redovisade sektions-/brandcellsgränser för byggnaden som helhet. I avtal som tecknats för lokaler med ändamål lager framgår inget om någon begräsning för typ och mängd av material som där får förvaras.

Slutligen måste räddningstjänstens förutsättningar till insats belysas och här är flera faktorer av intresse. Primärt det faktum att räddningstjänsten erhåller larm i ett sent skede i förhållande till hur brandutvecklingen fortskridit. Att brandutvecklingen vid framkomst hunnit blir så kraftig kan som tidigare nämnts till viss del troligen relateras till att rökluckor öppnats. Men en minst lika viktig aspekt



är också att utrymmet där branden börjat (förutom att det där finns goda förutsättningar för brandtillväxt) inte är försett med anordning för tidig upptäckt (inga rökdetektorer) med direkt eller indirekt styrning till SOS/räddningstjänst.

Larm inkommer istället genom iakttagelse av omgivningen på långt avstånd (person som vaknat av smällar). Detta sker alltså i sig i ett sent skede och möjligen kan ytterligare fördröjning av larm från inkommande samtal till SOS till dess huvudlarm går ut (>3 min) förklaras av att det kan ha funnits svårigheter med att positionera larmet. Inringare befann sig på avstånd och kunde vid tillfället inte avgöra att det var en byggnad som brann och det var antagligen svårt för inringare att avgöra på vilket avstånd lågor var synliga. Att person larmar om händelsen vid tidpunkten är av slumpartad karaktär och det kan överhuvudtaget inte förutsättas att brand som inträffar nattetid i ett industriområde i tidigt skede uppmärksammas.

Parallellt med detta är förvisso två väktarbolag (oberoende av varandra, anlitade av de två hyresgästerna i södra delen och via olika larmcentraler) på väg till platsen. Polisen medföljer men SOS meddelas inte ytterligare om händelsen förrän som tidigast klockan 03:00. Om inte person på avstånd vaknat/larmat hade därför larm till räddningstjänsten kunnat inkomma först vid detta tillfälle med framkomst cirka klockan 03:11 istället för som nu cirka 03:08. Givet den sena skedet i brandförloppet är denna skillnad om 3 minuter dock av marginell betydelse.

Om det istället poneras ha funnits rökdetektion i den drabbade lokalen med direkt vidarekoppling till SOS/räddningstjänsten (alternativt att annan larmcentral än SOS larmar vid bekräftad brand, exempelvis via iakttagelse i kamera) kan antas att larm till räddningstjänsten istället, grovt uppskattat, inkommit någonstans runt klockan 02:40 (mycket möjligt ännu tidigare) med en framkomst cirka klockan 02:50 (vilket är en stor skillnad i sammanhanget). Larm hade då inkommit som automatlarm (om vidarekoppling till SOS) vilket, ska betonas, innebär att resurser som skickas till platsen (så länge inget annat är känt) är reducerade i förhållande till vad som skickas ut vid bekräftad brand. Dock skulle räddningstjänstens möjlighet till åtgärder då varit helt annorlunda.

Vad som ytterligare dock är väsentligt, förutom möjligheten som tidig framkomst i förhållande till brandstart ger, är behovet att direkt vid framkomst få ett grepp om byggnaden och dess utformning, lokaler och interna skydd (mest relevant är interna skyddet mot brandspridning) samt vilka riskkällor som finns för egen personal och var dessa finns. I detta fall fanns ett stort informationsunderskott vid framkomst och det bedöms utifrån byggnadens storlek att ett insatsstöd med anvisningar varit högst befogat att ha tillgång till omedelbart vid framkomst. Detta även alltså vid tidigare framkomst. Vidare hade grinden behövt vara försedd med brandkårsöppning alternativt att det funnits anvisningar på ett



insatsstöd om hur den öppnas. I det aktuella fallet fanns relativt goda möjligheter att ta upp i håll i staket och införa fordon denna väg. Detta innebär dock fördröjning samt att förutsättningarna inte alltid är sådana att åtkomst för fordon relativt enkelt kan tillskapas.

Detta, tidigare varning (automatiskt vidarekopplat brandlarm) och tillgång till insatsstöd (med utformning, skydd mot brandspridning, risker och åtkomstmöjlighet redovisade), hade troligen kunnat begränsa konsekvensen av denna brand på ett inte försumbart sätt. Även med samma interna spridningsskydd i byggnaden. Stora skador i startutrymmet (lagerdelen i eventbranschföretagens lokal) är av uppenbara skäl oundvikliga men angränsade lokaler och/eller deras innehåll hade haft betydligt bättre möjligheter att undkomma brandskador.

Varför byggnaden inte var försedd med automatiskt brandlarm med vidarekoppling till SOS/räddningstjänst kan inte klarläggas. Ett brandlarm har tidigare funnits i byggnaden och det är fullt möjligt att brandlarm varit kravställt utifrån byggregelverket och med krav på vidarekoppling för att undvika denna typ av konsekvens som nu skedde (i kombination med ursprungliga brandtekniska avskiljningar). Tidigare regelverk är dock inte entydigt, till brandkåren kopplat brandalarm anges som en åtgärd som i vissa fall kan vara befogad och det är oklart vad byggnämnden vid tidpunkten för uppförande beslutade om. Det är fullt möjligt att brandlarmet (den äldre anläggningen) togs ur bruk med antagandet att det inte var en kravställda åtgärd (och det kan heller alltså inte bekräftas ha varit det).

Det får hursomhelst konstateras att dagens byggregelverk innebär krav på automatiskt brandlarm (underförstått med vidarekoppling för snabb åtgärd) i byggnader med sektioner i storleken 1250 m² – 2500 m² om brandbelastningen överstiger 800 MJ/m². Att uppfylla dagens byggregelverk avseende skydd mot omfattande brandspridning i den aktuella byggnaden skulle alltså kunna göras genom att behålla samma indelning som nu var fallet men med skillnaden att avskiljande konstruktion förstärks till godtagbar klass utifrån brandbelastningen samt att ett automatiskt brandlarm installeras i de sektioner som innehåller en brandbelastning över 800 MJ/m². Ytterligare alternativ är brandcellsindelning i celler om max 1250 m² eller att automatisk vattensprinkleranläggning installeras.

Behov av tillsyn

Detta leder till utvärdering av behov av tillsyn med stöd av LSO på denna typ av objekt (större industrihotell). Det bör vara så att aktuellt objekt är relativt representativt för kategorin (förutsättningar är dock givetvis skiftande och bedömning måste alltid göras i det enskilda fallet). Utan att närmare granska detta bör det finnas ett antal liknande objekt inom förbundets område där byggnaden är



gammal, ändringar har vidtagits succesivt genom åren och lokalerna delas av ett antal aktörer, inte med en oansenlig mängd material och där risken för brands uppkomst inte är minimal.

Det kan givetvis resoneras i termer av vad som ur det allmännas perspektiv är att betrakta som acceptabla respektive oacceptabla konsekvenser av brand (förutsatt relativt låg frekvens). Utredarens uppfattning är att aktuell konsekvens inte är att betrakta som acceptabel eftersom så pass stora värden gick förlorade samt att så pass stora bränder överlag riskerar allvarlig miljöskada, innebär påverkan på omgivningen och i vissa fall även kan innebära störningar/påverkan av viktiga eller väsentliga samhällsfunktioner (såsom infrastruktur/transporter). I detta fall är det möjligt att andra väderförhållanden exempelvis kunnat påverkat järnvägstrafiken under en inte obetydlig tid.

Stöd för att skadan är att betrakta som oacceptabel bedöms även kunna hämtas från tidigare byggregelverk som redan vid uppförande av aktuella byggnad under 1960-talet betonade indelning av större byggnader generellt och för industri- och lagerbyggnader särskilt. Syftet, såväl nu som tidigare, kan antas vara att undvika alltför stora egendomsskador och i övrigt undvika all den påfrestning för samhället som stora bränder innebär. Det finns dock ingenting vare sig i tidigare eller nuvarande byggregler som hindrar att olika verksamhetsutövare samsas inom samma yta och tillåten yta är förhållandevis stor. Därmed finns ändå relativt hög tolerans för stor skada och regelverket tar ingen hänsyn till värdet av det som förvaras i en byggnad. Rent krasst kan en enplansbyggnad av storleken 1250 m² med lager och en brandbelastning över 1600 MJ/m² enligt dagens regelverk tillåtas utan vare sig något internt skydd mot spridning, utan automatiskt brandlarm eller sprinkler samt med minsta möjliga bärrighet. Det säger sig självt att förutsättningarna för räddningstjänsten att ingripa mot en brand i en sådan byggnad är högst begränsade. Det är i dessa fall helt upp till äger/innehavare/försäkringsbolag att utifrån egen värdering/intresse sätta en önskvärd skydds nivå som många gånger kan antas vara betydligt högre än miniminivå enligt byggregelverket.

Inom ramen för LSO kan skydd av egendom resoneras kring på ett lite annat sätt och det bör finnas möjlighet att vidga begreppet något till att innefatta exempelvis hänsyn till viktiga/väsentliga samhällsfunktioner och i övrigt beakta samhällsintressen. Vidare är det de faktiska omständigheterna i varje enskilt fall som är styrande i bedömningen av brandskyddets skälighet. Det är förvisso olyckligt om bedömningar utifrån 2 kap 2 § LSO vad gäller att vidta tillräckliga åtgärder för att hindra eller begränsa skador till följd av brand avviker på ett markant sätt från det skydd som byggregelverket föreskriver. Detta skulle innebära en oförutsägbarhet för ägare/innehavare som inte är önskvärd. Problemet uppstår särskilt om framtida byggregelverk ökar sin tolerans för utbredd skada.



Vad gäller bedömning av skydd för egendom vid tillsyn LSO bör det kunna resoneras att en högre tolerans för skada kan sägas finnas när en viss verksamhet ombesörjer sig själv och skadeutbredningen begränsas till den egna byggnaden/verksamheten. I fallet med industrihotell samsas dock olika verksamheter och toleransen för utbredd skada kan argumenteras för vara mindre även om skada inte utbreder sig så att omgivning/samhälle påverkas.

En stor utmaning för aktuell objektstyp ligger i att olika verksamhetsutövare behöver ombesörja eget skydd (såväl förebyggande som skadebegränsande åtgärder) inom sin lokal men också att de verkar under ett övergripande skyddssystem för byggnaden som helhet. En enskild innehavare av lokal kan antas ha begränsad kännedom om eventuella risker som andra utövare tillför byggnaden eller andra risker som finns utanför den egna lokalen. Därmed finns en svårighet i att bedöma om skyddet av den egna verksamheten är tillräckligt utifrån lagstiftning och/eller i önskvärd nivå för den enskilde. Fastighetsägaren är därmed avgörande när det kommer till att skapa samförstånd och åstadkomma ett godtagbart skydd på systemnivå. Detta är dock en stor utmaning som ställer stora krav på ägaren i de fall när omsättningen av hyresgäster är stor med succesiva behov av ändringar/anpassningar inom byggnaden och inom lokalerna. Risknivån (såväl sannolikhet för brand som konsekvens av brand) kan därmed variera mycket över tid och kontinuerliga riskbedömningar är därmed nödvändiga. Vad som också kan komplicera saken över tid är att olika byggregler tillämpats för en begränsad del i taget.

I aktuella avtal finns brandskyddsklausul och gränsdragningslista som bilaga. Avsedd användning för viss lokal framgår men brandbelastning (tillåten mängd brandenergi) är som tidigare nämnts inte reglerad. En möjlig ordning skulle kunna vara att lokaler i förhand hyrs ut med tydligare premisser utifrån befintligt skydd. En annan ordning är givetvis att anpassa skyddet varefter till skiftande behov. I aktuellt fall bedöms att detta över tid inte har tillämpats, var sig det ena eller andra, och helhetsbilden har därmed gått förlorad. I det aktuella fallet hade fastighetsägare (nyttillträdd) via sin förvaltning dock anlitat brandingenjör för översyn av helheten men sådan översyn hann inte ske innan branden. Utan helhetsbild av skyddsnivån i förhållande till ingående verksamheter saknas egentligen grunden för att bedriva ett fungerande brandskyddsarbete, att skyddet kontrolleras och underhålls är förvisso centralt men om skyddet i sig inte är tillräckligt för att uppnå godtagbar nivå kan sägas att brandskyddsarbetet bedrivs utifrån felaktiga premisser med risk för en, åtminstone i vissa delar, falsk trygghet.

Det förebyggande skyddet (att undvika brands uppkomst) i aktuell byggnad har inte närmare granskats men bedöms utifrån vad som är känt inte på allvarligt sätt ha brustit. Översiktligt bedöms utifrån underlaget att riskmedvetenheten funnits bland aktörerna och att rimliga åtgärder för att förebygga brand vidtagits. Att viss risk för brands uppkomst finns är förväntat och lagstiftaren uttrycker att



tillräckliga åtgärder ska vidtas för att förebygga brand (inte att brand ska förbyggas helt eller så mycket som möjligt).

Inte heller förutsättningar för utrymning från drabbade byggnaden har närmare granskats men bedöms för objektstypen inte som särskilt relevanta att närmare granska vid en tillsyn (om det inte är uppenbart att problem föreligger ur denna aspekt). Objektstypen förväntas inte infatta några höga personantal, de som visats inom byggnad kan antas ha god lokalkännedom och tiden att utrymma kan i regel antas vara tilltagen, bland annat på grund av hög takhöjd. Det kan även antas att möjligheten till upptäckt och begränsning av brand vid tid då verksamhet pågår i stort hanteras (tillgång till släckutrustning etc.) och inte heller detta är en central aspekt som föranleder behov av regelbunden tillsyn.

Utifrån skadan som realiserades i detta fall och de bakomliggande orsakerna till detta bedöms det finnas ett behov av regelbunden tillsyn för liknande objekt (industrihotell) och det kan antas att tillsyn är en effektiv åtgärd förutsatt särskild inriktning i bedömningen av skäligheten och att urval av objekt begränsas till de mest relevanta.

Regelbunden tillsyn bör i första hand fokusera på skydd mot utbredd skada (omfattande brandspridning) vid driftfall när ingen verksamhet pågår. I bedömningen bör beaktas sämsta tänkbara utfall av brand (om inget skydd fanns alls) i fråga om egendomsskador, samhällspåverkan och miljöskador. Om dessa konsekvenser bedöms som oacceptabla bedöms i nästa steg om befintliga skyddsåtgärder för att undvika utredd skada med tillräcklig säkerhet kan antas minska konsekvenser till acceptabel nivå. Det är väsentligt att en sammanvägning sker av samtliga skyddsåtgärder som syftar till att undvika utredd skada. Detta såväl för att fånga upp sårbarheter i kedjan men också att undvika att obefogade krav ställs. I detta måste innefattas begränsande och/eller förhindrade passivt skydd inom byggnaden, tekniska system såsom anordning för tidig upptäckt och/eller sprinkler samt räddningstjänsten möjlighet till ingripande (såsom tillgång till nödvändig objektsinformation, respons/-insatstid och i vilket skede av brand som larm kan antas inkomma). Vidare kan vid tillsyn även förvaringen som sådan beaktas (förutom mängd/energi), exempelvis avseende eventuell brandfarlig vara. Vid behov kan samplanerad tillsyn LSO/LBE genomföras.



Slutsatser

- Det är tydligt utifrån underlaget att branden börjat i eventbranschföretagens lokal, någonstans inom lagerdelen med full takhöjd. Någon brandorsak kan inte fastställas.
- Brandbelastningen i lokalen där brand startade har överstigit 800 MJ/m² och har möjligen överstigit 1600 MJ/m². Detsamma gäller för lagerserviceföretag i sydvästra delen. Brandbelastningen har även lokalt varit hög i större lokalen i nordöstra industridelen.
- Rökluckorna har, genom att de öppnats (per automatik, troligen värmestyrta), möjliggjort ett snabbare brandförlopp inom lagerlokalen där branden börjar (detta i jämförelse med om de varit stängda eller inte funnits överhuvudtaget). Om rökluckorna inte öppnats/inte funnits hade scenariot kunnat vara annorlunda vid räddningstjänstens framkomst men det ska betonas att rökluckorna inte är någon enskild faktor som i sig förklarar brandens konsekvenser. Automatisk öppning av rökluckor i lokal med hög brandbelastningen och som inte har ett robust skydd mot omkringliggande lokaler bedöms kunna riskera att förvärra skada från brand snarare än att minska den. Detta kan dock behöva analyseras mer noggrant och inte bara utifrån enskild händelse.
- Branden sprider sig inom industridelen av byggnaden, mellan lokalerna, utan att några faktiska aktiva åtgärder vidtas för att begränsa/förhindra spridning inom denna del. Någon automatisk släckanläggning finns inte i byggnaden.
- Spridning har skett invändigt i byggnaden och från lokalen där brand började bedöms brandspridning till andra lokaler vara ett faktum cirka 60 minuter från brandstart, det är dock svårt att ange detta exakt. Spridningssätt till andra lokaler bedöms primärt ha skett via de delar av avgränsning som varit utförd i gipskonstruktion, även spridning i ovkant av avgränsande väggar bedöms som fullt möjlig. Skyddet har haft en fördröjande effekt men då denna effekt inte kombineras med aktivt ingripande för att stoppa spridning saknar skyddet i slutändan betydelse för det realiserade resultatet i industridelen.
- Då tegelvägg (vilken bedöms ha varit en brandmur) ursprungligen omslutit hela det aktuella utrymmet för brandstart får det konstateras att ändringar under årens gång har försämrat skyddet avseende spridning från denna lokal till andra lokaler. Skyddet som tegelvägg gav hade satts ur spel genom sammanslagning av två stora lokaler vid ett tidigare okänt tillfälle. I samband med att den norra av dessa lokaler (cirka 2400 m²) byggdes om 2014 utfördes sektionsgräns runt lokalen i klass REI 60. Denna klass följer inte vad byggregelverket vid tidpunkten angav eftersom brandbelastningen för lagerlokal enligt förenklad dimensionering



måste förutsättas vara högre än 800 MJ/m². Väggen har varit utförd som brandcellsgräns snarare än sektionsgräns (utförd utan skydd mot mekanisk påverkan). Detsamma kan antas gälla igensatta öppningar i tegelväggen västerut samt övrig konstruktion runt lokalen som inte utgörs av denna ursprungliga tegelkonstruktion.

- Byggnadskonstruktionen som sådan är i stort sett obrännbar och bedöms inte bidra nämnvärt till brandutvecklingen utan det är tydligt att det är materialet (inredningen/lösöret i respektive lokal) som brinner och skadar byggnaden.
- Räddningstjänsten erhåller larm i ett sent skede i förhållande till hur brandutvecklingen fortskridit. Larm inkommer till SOS genom iakttagelse av flammor på långt avstånd, att upptäckt sker vid tidpunkten är av slumpartad karaktär. Branden är då den upptäcks redan kraftig.
- Lokalen där branden börjar har inte varit försedd med anordning för tidig upptäckt (inga rökdetektorer). Rökdetektion i angränsande utrymmen (när branden redan är kraftig) har inte lett till att SOS/räddningstjänsten kontaktas utan har inneburit att väktare skickats till platsen (rökdetektering utgör del av lokala kombilarm). Det är möjligt, men kan inte fastslås, att automatisk brandlarmläggning med vidarekoppling till SOS/räddningstjänsten tidigare funnit i byggnaden och varit kravställt utifrån tidigare byggregelverk i syfte att undvika sådan utbredd skada som nu uppstod. Det bedöms att ändringen som vidtogs 2014, förutom högre klass på sektionsgräns runt berörd lokal (enligt tidigare resonemang), också skulle ha inneburit att lokalen försetts med automatiskt brandlarm med vidarekoppling. Detta då sektionen är större än 1250 m² och blandbelastningen för lager måste förutsättas överstiga 800 MJ/m² (enligt förenklad dimensionering). Det är dock möjligt att den faktiska brandbelastningen vid tillfället inte översteg 800 MJ/m² i eller runt lokalen och att det snarare är fråga om en formalitet. Problemet har i så fall snarare uppstått i relation till senare användning och såsom den såg ut vid brandtillfället.
- Informationsunderskottet var vid räddningstjänstens framkomst stort och det bedöms utifrån byggnadens storlek att ett insatsstöd med anvisningar varit högst befogat att ha tillgång till omedelbart vid framkomst. Detta även om framkomst skett tidigare i brandförloppet. På grund av det stora informationsunderskottet i kombination med den kraftiga brandutvecklingen blev insatsen under en lång tid passiv, främst med hänsyn till risken som eventuella gasflaskor kunde innebära men fördröjning kan i viss utsträckning även relateras till att grinden in på området inte kunde öppnas. Det senare bör dock i huvudsak kunna ses som en del i det övergripande problemet med avsaknad av objektsinformation.



- Tidigare upptäckt (automatiskt vidarekopplat brandlarm) och tillgång till insatsstöd (med utformning, skydd mot brandspridning, risker och åtkomstmöjlighet redovisade) hade kunnat begränsat konsekvensen av denna brand på ett inte försumbart sätt. Även med samma interna spridningsskydd i byggnaden.
- Utredarens uppfattning är att aktuell konsekvens inte är att betrakta som acceptabel eftersom så pass stora värden gick förlorade samt att så pass stora bränder överlag riskerar allvarlig miljöskada, innebär påverkan på omgivningen och i vissa fall även kan innebära störningar/påverkan av viktiga eller väsentliga samhällsfunktioner (såsom infrastruktur/transporter).
- Fastighetsägare (nyttillträdd) hade vid tidpunkten för branden via sin förvaltning anlitat brandingenjör för översyn av helheten men sådan översyn hann inte ske innan branden. Oaktat vad kommande planerad översyn skulle ha lett till får det konstateras att det inte funnits någon helhetssyn av det skadebegränsande skyddet på systemnivå i relation till ingående verksamheter i den aktuella byggnaden. Det bedöms att sådan sammanhållande överblick saknats under en längre tid, något som också anmärkningar vid tillsyn 2011 kan tyda på. Förhållandet pekar på den problematik som kan uppstå med tiden i denna typ av byggnader som utifrån skiftande behov är föremål för olika ombyggnadsåtgärder där olika byggregelverk tillämpas för en begränsad del i taget. Det finns också risk för att ändringar genomförs utan att dess påverkan på brandskyddet beaktas. Detta tillsammans med omsättning på hyresgäster och även ägarbyte kan så småningom innebära att det är oklart hur brandskyddet egentligen ser ut för byggnaden som helhet, vilket syfte det har och vilka ramar för användningen det sätter. Detta är en stor utmaning som ställer stora krav på ägaren när det kommer till att kontinuerligt samordna skyddet och användningen till varandra.
- Utifrån skadan som realiserades i detta fall och de bakomliggande orsakerna till detta bedöms det finnas ett behov av regelbunden tillsyn för liknande objekt och det kan antas att tillsyn är en effektiv åtgärd förutsatt särskild inriktning och att urval av objekt begränsas till de industrihotell som är mest relevanta.



Förslag på åtgärder

- **Behov av regelbunden tillsyn LSO**

Vid inventering av liknande objekt (industrihotell) för regelbunden tillsyn inom RTÖG:s område kan lämpliga urvalskriterier vara byggnader äldre än 25 år, större än 2500 m² (BYA) och där mer än två verksamheter huserar. Möjligen kan objekt med automatisk vattensprinkleranläggning undantas.

Regelbunden tillsyn bör i första hand fokusera på skydd mot utbredd skada (omfattande brandspridning) vid driftfall när ingen verksamhet pågår.

Tillsyn med dessa utgångspunkter och när byggnaden har en viss historik ställer stora krav på tillsynsför rättaren och ärenden kan antas ta lång tid i anspråk. Såväl vad gäller kartläggning och bedömning men också vid eventuellt beslut om åtgärdskrav som många gånger kan antas behöva innefatta hänvisning till särskilda omständigheter. Tillsynsför rättaren bör ha mer än begränsad erfarenhet och i övrigt brandingenjörskompetens eller lägst Tillsyn B.

Tillsyn utifrån skydd mot utbredd skada utesluter givetvis inte att tillsyn av enskild verksamhet eller byggnad som helhet kan genomföras med andra utgångspunkter, på förekommen anledning eller som planerad tillsyn.

- **Insatsstöd**

Bedömning av förutsättningar för räddningstjänstingripande innefattas inom ramen för tillsyn enligt ovan. Tillsynsverktyget ska dock inte användas konsulterande och behov av insatsstöd får inte enbart bli en fråga som behandlas vid en eventuell tillsyn. Ägare till byggnader har ett ansvar enligt LSO i vilket det kan sägas ingå att säkerställa godtagbara förutsättningar för räddningstjänstingripande (2 kap 2 §). Samtidigt ska räddningstjänsten enligt samma lagstiftning planera för att kunna genomföra effektiva insatser (1 kap 3 §). Det finns således ömsesidiga skyldigheter. Det kan internt inom RTÖG behöva diskuteras mer fördjupat hur saken ska behandlas. Frågan är inte ny och insatsstöd hanteras givetvis i viss uträkning, dock bedömer utredaren att rutinerna för detta är oklara och behöver ses över.

En viktig aspekt är att skapa rutiner för hur mottagna eller egna upprättade insatsstöd hålls aktuella samt att eventuellt känslig information hålls och hanteras säkert. Ett förslag är att genomgång sker av ett visst antal tillgängliga stöd årligen i syfte att kontrollera giltigheten. Om detta sker av operativ personal (förslagsvis primärt på befälsnivå) erhålls även viss förkunskap om objekten i fråga. I sammanhanget måste betonas att insatsstöd bara hålls där



det bedöms som nödvändigt och kriterier för behovet kan mer fördjupat behöva utvärderas. Risken är annars att informationsmängden blir alltför stor och svårhanterad.

En möjlig ordning som har övervägts är att stöd enbart hålls för de objekt som har vidarekopplat larm till räddningstjänsten genom avtal och där det finns behov av särskilt stöd vid insats. På så sätt finns redan en struktur där insatsstöd kan läggas som komplettering till uttryckningskort (som finns för samtliga automatlarmsobjekt).

Att ägare/innehavare har larm med vidarekoppling till SOS/räddningstjänsten är antingen av egen ambition (vilket är absolut vanligast), att det är kravställt utifrån byggregelverket (såsom vid stora sektioner) eller att det kan sägas vara en åtgärd som är högst rimlig, förväntad eller kravställd utifrån LSO. Att begränsa insatsstöd till att bara omfatta vissa objekt inom denna kategori bedöms dock inte som lämpligt eftersom det riskerar att indirekt tvinga innehavare till byggnader att teckna avtal för vidarekopplat larm.

Som utredningen visar finns det olika lösningar att erhålla godtagbart skydd och automatiskt till räddningstjänsten vidarekopplat larm är inte alltid nödvändigt, vid behov av larm finns det heller inget som hindrar att SOS larmas via annan bevakande aktör (som exempelvis observerar brand via kamera) och utvecklingen går också mot alltmer smarta funktioner/lösningar avseende detektering och förmedling av larm. Man kan förvisso tänka sig att ägare/innehavare uppmanas att placera insatsstöd på plats vid objektet (exempelvis om denne tagit fram stöd på eget initiativ eller vid krav från försäkringsbolag). Även denna lösning bedöms dock som olämplig eftersom objekten är stora/komplexa (därför behovet av stöd) och det finns därför nödvändigtvis inte en naturlig punkt där stöd kan placeras och enkelt upptäckas/lokaliseras av räddningstjänsten vid en händelse. Snarare kan det sägas vara än mer befogat att insatsstöd hålls av räddningstjänsten för stora/komplexa objekt där vidarekopplat automatlarm inte finns, detta eftersom automatlarmsobjekt har en brandförsvartabla vilken är just en sådan naturlig plats där insatsstöd tillsammans med orienteringsritningar kan placeras.

Utredaren förespråkar att digital hantering av insatsstöd fortsätter utvecklas men betonar att avgränsning sker så att inte alltför många objektstyper omfattas. Det ska i regel inte behövas särskilda anvisningar för enklare objekt och vilken information som behövs för visst objekt och för olika objektstyper varierar. Information i insatsstöd bör begränsas till det för objektet mest relevanta. Väsentlig information för nu aktuell objektstyp (större industrihotell) är:

- Åtkomstmöjlighet till område/byggnad
- Brandteknisk indelning av byggnaden (brandceller och/eller sektioner)
- Särskilda risker för räddningstjänsten (såsom gas)



- Övrigt

- Bygghandläggare och handläggare av byggärenden hos räddningstjänsten bör iaktta vaksamhet när det kommer till hur skyddet mot omfattande brandspridning hanteras vid ändring av liknande byggnader med lång historik. Särskilt fokus kan läggas på hur ändringen som sådan definieras (BBR 1:22) och hur kravet på genomgång av befintliga skyddssystem och funktioner har hanterats (BBR 5:811). Vidare att angiven brandbelastning förefaller rimlig i förhållande till den avsedda/tänkta användningen samt att klasser på sektion/brandceller följer kraven utifrån såväl byggnadsklass som brandbelastningen.
- I utredningen har inte tagits hänsyn till frekvens av denna typ av händelse (att omfattande brandspridning har skett). En allmän reflektion är dock att fastighetsägare och nyttjanderättshavare kan behöva ges ökad förståelse för brandbelastningens betydelse för skyddsnivån i större byggnader samt i övrigt i högre grad medvetandegöras om begränsningen i skydd för egendom som följer av samhällets minimikrav (genom framförallt byggregelverket). Utredaren ser att försäkringbolag här kan vara en relevant aktör för ägare/hyresgäster att resonera med.
- Utredningen har inte särskilt undersökt hur förekomsten av rökluckor som automatiskt öppnar vid viss temperatur ser ut för större byggnader med hög brandbelastning. Utifrån historiken för denna typ av byggnader kan det dock antas att det förekommer i viss utsträckning. Det kan behöva utvärderas mer fördjupat och utifrån flera händelser om denna funktion har övervägande positiv eller negativ effekt vad gäller slutlig skada och utifrån vilka omständigheter. Som framgår av slutsatserna ser utredningen en risk med sådant utförande om det inte är förenat med ett robust passivt skydd som klarar den fullt utvecklade branden. Det förefaller dock som att den bästa lösningen (oavsett kringliggande skydd kring brandutsatta utrymmen) är att rökluckor enbart öppnas på räddningstjänstens initiativ.

Räddningstjänsten Östra Götaland

Martin Wigilius
Inspektör

413DF1ED-EDE2-42CA-9634-78A201C5D99A