

# **Brandtekniskt utlåtande rörande brand på balkonger i ett flerbostadshus, Trädgrenen 1 med flera, i Malmö kommun, samt utlåtande över krav på balkongplattor**

## **SAKKUNNIGUTLÅTANDE**

### **Uppdrag**

Brandingenjör Peter Andersson från Brandkonsulten Peter Andersson AB, har av Lindbäcks Bygg AB fått i uppdrag att besvara ett antal frågeställningar över krav på balkongplattor.

Uppdraget avsåg även frågeställningar kring Räddningstjänstens föreläggande vad gäller nu aktuella balkongplattor på flerbostadshus Trädgrenen 1 med flera, samt över brand på balkonger i flerbostadshus, Trädgrenen 1 med flera, i Malmö kommun.

Nu aktuella balkongplattor var inblandade i en brand i ett flerbostadshus i Malmö som startade med en balkongbrand den 14 juli 2023.

Byggnaden var uppförd av Lindbäcks Bygg i Malmö.

Balkongplattorna vid aktuell brand består av en träkärna inklädd med glasfiberarmerad polyester och en brandhämmande topcoat. Balkongplattorna innehar certifikat SC0918-09 utfärdat av RISE, Sveriges statliga forskningsinstitut som oberoende 3:e part utför certifieringar.

### **Presentation av Peter Andersson**

Peter Andersson har sedan mitten på 2000-talet arbetat som brandutredare och varit styrelsemedlem i Föreningen för brandutredare (FBU) under flera år.

Peter Andersson har under tiden 1983-1989 varit brandingenjör på Huddinge brandförsvaret och agerat som jourhavande brandingenjör och räddningsledare inom kommunerna Huddinge, Haninge och Tyresö.

Åren 1989-2000 var Peter Andersson vice brandchef och senare Räddningschef på räddningstjänsten i Sigtuna-Arlanda.

Under denna tid som vice brandchef och senare Räddningschef på räddningstjänsten i Sigtuna-Arlanda agerade Peter Andersson som jourhavande brandingenjör och räddningsledare inom RaddSamNorr som var ett räddningstjänstsamarbete för 11 kommuner i Norra Stockholm.

© Detta dokument är skyddat enligt lag, text eller bilder får ej kopieras eller användas i något sammanhang av annan än den som står angiven som beställare eller dess företrädare, utan skriftligt tillstånd av Peter Andersson.

**Innehållet i detta dokument kan vara konfidentiellt och ska hanteras så att obehöriga ej tillåts ta del av innehållet.**

Brandkonsulten Peter Andersson AB, Ceresgatan 22, 195 56 Märsta

Organisationsnummer 556861-5685. Telefon; 070-610 31 93.

Mail; brandkonsultenpeteranderssonab@gmail.com

Åren 2000-2007 arbetade Peter Andersson som restvärdeledare och miljörestvärdeledare åt Försäkringsbranschens Restvärdesräddning i Sverige AB (gamla Larmtjänst AB).

Sedan 2007 arbetar Peter Andersson som brandkonsult i eget företag med bland annat brandutredningar, brandskyddsbeskrivningar, brandskyddsdokumentationer, besiktningar, intyg sakkunnig brand, explosionsskyddsdokument med riskutredning, klassningsplaner, riskanalyser, utbildning, mm.

Brandingenjör Peter Andersson har under åren utfört ett flertal brandutredningar åt såväl Trygg Hansa, Folksam, Länsförsäkringar, Moderna försäkringar, privatpersoner, företag mm.

Brandingenjör Peter Andersson har under åren utfört ett stort antal brandskyddsbeskrivningar, brandskyddsdokumentationer, besiktningar mm. rörande flerbostadshus.

Brandingenjör Peter Andersson har under åren agerat sakkunnig i civilrättsliga processer åt såväl Trygg Hansa, Folksam, Moderna försäkringar, privatpersoner, företag mm.

## Bakgrund

Brand på balkonger i ett flerbostadshus, Trädgrenen 1 med flera, i Malmö kommun.

Nu aktuella balkongplattor var inblandade i en brand i ett flerbostadshus i Malmö som startade med en balkongbrand den 14 juli 2023.

Räddningstjänsten Syd har meddelat ett föreläggande riktat till MKB Fastighets AB om att genomföra vissa åtgärder på balkongerna på byggnaderna på fastigheterna Trädgrenen m.fl.

Räddningstjänsten har bedömt att balkongplattorna på aktuella byggnader, vilka består av en träkärna omsluten av kompositmaterial, även benämnt glasfiberlaminat med ytskikt av brandhämmande topcoat, inte är förenliga med BBR.

Räddningstjänsten har bedömt att balkongplattorna bidrar till vertikal brandspridning längs med fasaden och att utförandet därmed innebär att brandspridning mellan lägenheter riskerar att ske på under 60 minuter.

Detta innebär, enligt Räddningstjänsten, att föreskrifter enligt byggregler inte följs.

## Objekt

Byggnaden var ett flerbostadshus i fyra våningsplan samt vind, verksamhetsklass 3A, som tillhör byggnadsklass Br1.

Oinredd vind förutom ett fläktrum på vinden.

Byggnaden togs i bruk 2020 och var en modulbyggnad i trä.

Fasaden var utförd i trä och taktäckningen var utförd med papp.

Utrymning skedde via trapphus alternativt via fönster med hjälp av räddningstjänstens stegutrustning.

## Frågeställningar från Lindbäcks Bygg AB

**1. Vilka krav ställer BBR på brandskydd på balkonger? Ställer BBR något krav på balkongplattans ytskiktssklassning? BBR 5:551 innefattar krav på att risk för brandspridning längs fasadytan ska begränsas. Kan det i detta krav läsas in ett krav på att balkongerna ska ha en viss konstruktion/ytskikt som begränsar risk för brandspridning?**

Svar:

BBR anger följande vad gäller balkonger och balkongplattor;

Balkonger med gemensamt bärverk skall vara utfört i lägst brandteknisk klass R60.

Balkonger med icke gemensamt bärverk skall vara utfört i lägst brandteknisk klass R30.

Nu aktuella balkonger och balkongplattor ska klara brandklass R30, vilket de nu aktuella balkongplattorna gör.

Det finns inte några krav i gällande regelverk, BBR och EKS, på att balkongplattor ska vara obrännbara.

Nu aktuella balkongplattor innehar certifikat SC0918-09 utfärdat av RISE, Sveriges statliga forskningsinstitut, som oberoende 3:e part utför certifieringar.

I BBR regleras ytskiktsskrav på väggar och tak i byggnader.

Undersidan av en balkongplatta är enligt undertecknad inte att betrakta som ett tak i en byggnad utan bör istället betraktas som en del av fasaden.

© Detta dokument är skyddat enligt lag, text eller bilder får ej kopieras eller användas i något sammanhang av annan än den som står angiven som beställare eller dess företrädare, utan skriftligt tillstånd av Peter Andersson.

**Innehållet i detta dokument kan vara konfidentiellt och ska hanteras så att obehöriga ej tillåts ta del av innehållet.**

Brandkonsulten Peter Andersson AB, Ceresgatan 22, 195 56 Märsta

Organisationsnummer 556861-5685. Telefon; 070-610 31 93.

Mail; brandkonsultenpeteranderssonab@gmail.com

I allmänna rådet till 5:551 framgår att en begränsad mängd brännbart material av lägst klass D-s2,d2 får ingå i fasaden på en byggnad som är maximalt åtta våningar.

Fasad finns inte definierat i BBR och används i begränsad omfattning i BBR.

Man brukar dock använda begreppet fasad som synonymt med yttervägg. Detta talar för att balkongplattan omfattas av de regler som anges i BBR 5:551.

Balkongplattan försvårar brandspridning mellan fönster i fasaden, då den tvingar ut brandgaser och flammor från branden från fasaden. Denna effekt kan motivera att ytskikt av klass D-s2,d2 kan användas på balkongplattans undersida.

Inklädnaden på de aktuella balkongplattorna uppfyller brandteknisk klass B-s2,d0, dvs är bättre än tillåtna fasader som motsvarar brandteknisk klass D-s2,d2.

Om man väljer, trots ovanstående, att betrakta balkongplattan som tak i byggnaden, finns följande allmänna råd till vägledning i BBR 5:521.

Undantag på sämre ytskikt ges för mindre rum på max 15 m<sup>2</sup>, om det inte påverkar utrymningssäkerheten.

Detta i kombination med att undersidan av balkongplattan befinner sig i utomhusmiljö anser Brandingenjör Peter Andersson innebära att nu aktuella balkongplattor och balkonger uppfyller gällande regelverk, BBR och EKS.

En balkongplatta kan inte anses försämra utrymningssäkerheten då den primära utrymningssvägen är ett trapphus, korridor eller loftgång i annan del av bostaden.

I det fall fönsterutrymning är aktuell med Räddningstjänstens stegutrustning, så görs den inte i anslutning till ett fönster där brandgaser och flammor väller ut.

## **2. Innefattar BBR något krav på att brandspridning mellan lägenheter via fasad/balkong inte får ske på under 60 minuter?**

Svar:

Nej, i BBR finns inte något krav på att brandspridning mellan lägenheter via fasad/balkong inte får ske på under 60 minuter.

Ett sådant krav skulle generellt förutsätta krav på att flertalet fönster i en fasad skulle uppfylla brandteknisk klass, vilket inte är fallet.

De krav som finns i BBR på att brand- och brandgasspridning ska begränsas mellan lägenheter avser avskiljande konstruktioner mellan bostadslägenheter såsom lägenhetsskiljande innerväggar och bjälklag.

Det finns snarare en uppenbar risk att en brand från en underliggande lägenhet sprider sig vertikalt upp till en ovanliggande lägenhet inom 60 minuter om inte branden i den underliggande brandlägenheten bekämpas av Räddningstjänsten.

Det finns inom Svensk Räddningstjänst många exempel där en brand i en lägenhet har spridit sig till ovanliggande lägenhet via fönster eller balkong. Det finns också flera exempel där en brand spridit sig från en balkong till ovanliggande balkong.

På slutet av detta dokument redovisas ett antal exempel på ovanstående.

**3. BBR 5:543 innehåller ett allmänt råd om att bostadslägenheter ska utformas som egna brandceller i lägst klass EI60. BBR 5:551 innehåller krav på att ytterväggen ska säkerställa att den avskiljande funktionen upprätthålls mellan brandceller. Vad anser du om detta?**

Svar:

BBR anger att varje bostadslägenhet skall placeras inom egen brandcell avskild i lägst brandteknisk klass EI 60.

BBR föreskriver att avskiljande byggnadsdelar, (bjälklag och lägenhetsskiljande väggar) bör utföras i klass EI 60. Brandcells begränsande dörrar mellan lägenheter och trapphus godtas utförda i lägst brandteknisk klass EI 30-S<sub>200</sub>.

Ytterväggar regleras inte på samma sätt. BBR anger följande;

Ytterväggar i en byggnad som tillhör byggnadsklass Br1 ska utformas så att:

1. den avskiljande funktionen upprätthålls mellan brandceller,
2. brandspridning inuti väggen begränsas,
3. risken för brandspridning längs med fasadytan begränsas, samt
4. risken för personskador till följd av nedfallande delar av ytterväggen begränsas.

Boverket har förtydligat det hela i sin handbok PBL KUNSKAPSBANKEN.

© Detta dokument är skyddat enligt lag, text eller bilder får ej kopieras eller användas i något sammanhang av annan än den som står angiven som beställare eller dess företrädare, utan skriftligt tillstånd av Peter Andersson.

**Innehållet i detta dokument kan vara konfidentiellt och ska hanteras så att obehöriga ej tillåts ta del av innehållet.**

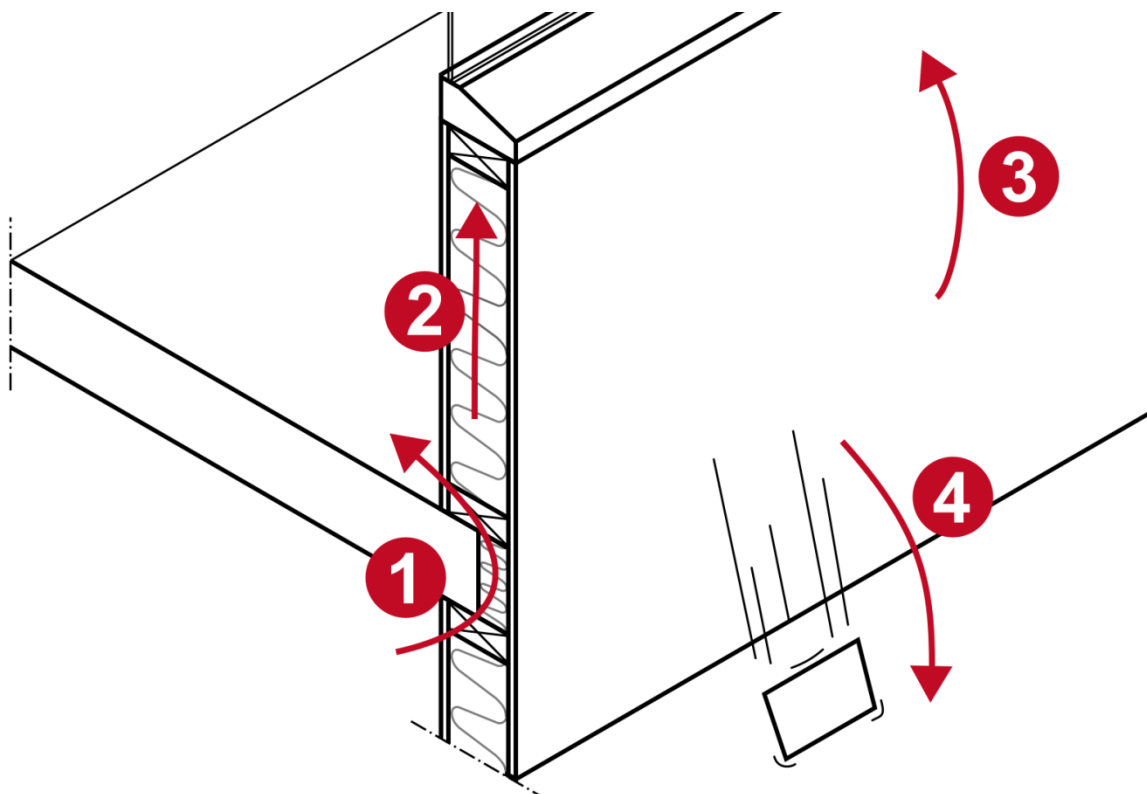


Illustration: Boverket/Fabian Ardin

Första punkten innebär att brand inte får spridas från en lägenhet till en annan lägenhet via ytterväggen vid anslutningen till bjälklaget, bjälklag i sig skall uppfylla brandteknisk klass EI 60.

Däremot utgör en yttervägg aldrig en brandcellsgräns.

Det finns vare sig några krav eller råd i BBR att brandspridning via ytterväggar inte kan eller får ske inom 60 minuter.

Ytterväggar får innehålla fönster av oklassat glas. Det allmänna rådet anger då att det bör vara minst 1,2 meter mellan fönster i vertikalled. I det fall som bjälklaget förlängs med en balkongplatta, tätt ansluten till fasaden, utgår detta krav. Detta mot bakgrund att balkongplattan tvingar ut brandgaser och flammor och därmed försvårar brandspridning.

Det som inte nämns i byggreglerna, men är allmänt accepterat sedan lång tid, är att skyddet mot spridning mellan olika brandceller i vertikalled via fasad erfordrar en insats av Räddningstjänsten för att uppfyllas.

Detta gäller mellan balkonger i vertikalled, men särskilt mellan fönster i vertikalled.

© Detta dokument är skyddat enligt lag, text eller bilder får ej kopieras eller användas i något sammanhang av annan än den som står angiven som beställare eller dess företrädare, utan skriftligt tillstånd av Peter Andersson.

**Innehållet i detta dokument kan vara konfidentiellt och ska hanteras så att obehöriga ej tillåts ta del av innehållet.**

Detta innebär att en obekämpad brand mycket väl kan sprida sig i vertikalled mellan olika brandceller inom 60 minuter.

På slutet av detta dokument redovisas ett antal exempel på ovanstående.

På samma sätt kommer en balkongbrand troligtvis sprida sig in i den anslutande lägenheten, då det inte finns någon brandcellsgräns mellan balkong och tillhörande lägenhet.

Risken för brandspridning till lägenheten beror på brandbelastningen på balkongen, en stor brandbelastning innebär normalt brandspridning till lägenheten om inte lägenhetsinnehavaren eller Räddningstjänsten snabbt lyckas bekämpa balkongbranden.

#### **4. Innebär rådet i BBR 5:553 angående avstånd i vertikalled mellan olika lägenheters fönster på 1,2 m att brand inte kan spridas utvändigt från en lägenhet till ovanförliggande lägenhet inom 60 minuter?**

Svar:

Nej, det finns snarare en uppenbar risk att en brand från en underliggande lägenhet sprider sig vertikalt upp till ovanliggande lägenhet inom 60 minuter om inte branden i den underliggande brandlägenheten bekämpas av Räddningstjänsten.

Det finns inom Svensk Räddningstjänst många exempel där en brand i en lägenhet har spridit sig till ovanliggande lägenhet via fönster.

På slutet av detta dokument redovisas ett antal exempel på ovanstående.

#### **5. Räddningstjänsten anser att ”det är tydligt att plastmaterialet i balkongplattan bidrar till det kraftfulla och oförutsägbara brandförloppet” och “de aktuella balkongplattorna bedöms vara orsaken till till den snabba brandspridningen i höjded”. Vad anser du?**

Svar:

Brandingenjör Peter Andersson anser inte att Räddningstjänsten kunnat visa detta i det material som undertecknad kunnat ta del av.

Undertecknad kan inte i redovisat material finna relevanta uppgifter som styrker Räddningstjänstens uppfattning.

De aktuella balkongplattornas dokumenterade ytskiktssklass B-s2,d0, har enligt undertecknad inte bidragit till det snabba brandförloppet.

© Detta dokument är skyddat enligt lag, text eller bilder får ej kopieras eller användas i något sammanhang av annan än den som står angiven som beställare eller dess företrädare, utan skriftligt tillstånd av Peter Andersson.

**Innehållet i detta dokument kan vara konfidentiellt och ska hanteras så att obehöriga ej tillåts ta del av innehållet.**

Brandkonsulten Peter Andersson AB, Ceresgatan 22, 195 56 Märsta

Organisationsnummer 556861-5685. Telefon; 070-610 31 93.

Mail; brandkonsultenpeteranderssonab@gmail.com



Plastskiktets energiinnehåll är så ringa att det endast i marginell omfattning bidrar till risken för brandspridning.

Nu aktuella balkongplattors avskiljande effekt ur brandspridningssynpunkt överväger enligt undertecknad den marginella påverkan av plastskiktet.

Orsaken till den snabba brandspridningen är enligt undertecknad istället att det förvarats brandfarlig vara på nu aktuell balkong där branden startade.

Det har även funnits en stor brandbelastning på såväl nu aktuell brandbalkong som ovanliggande balkong vilket bidrog till den snabba brandspridningen.

På nu aktuell brandbalkong förvarades en moped samt en bensindunk.

Bensin i bensindunken och bensin i mopedens tank bidrog till det mycket snabba brandförloppet.

Mopeden, mopedens hjul, limpa på mopeden, plastmatta på golv samt ett antal stolar i trä eller plast på nu aktuell brandbalkong utgjorde en onormalt stor brandbelastning och orsakade den snabba brandspridningen till ovanliggande balkong.

På ovanliggande balkong förvarades ett antal lastpallar av trä, övrigt möblemang, dynor mm. som antändes av de höga flammorna från bensinbranden och då bidrog ytterligare till det snabba brandförloppet och den omfattande branden.

När bensin brinner blir förloppet explosivt och flammorna mycket höga. Dessa flammor har snabbt antänt brännbart material på balkongen ovanför.

På den ovanliggande balkongen fanns lastpallar i trä som utgör en mycket stor brandbelastning

Brandbelastningen på såväl brandbalkongen som på ovanliggande balkong bedöms enligt undertecknad som ovanligt stor.

Erfarenheter från flera andra balkongbränder visar tydligt att det är dessa faktorer som är de viktigaste orsakerna till snabb brandspridning.

Huvuddelen av dessa bränder har inträffat i byggnader med obrännbara balkongplattor.

Räddningstjänsten Syds eget brandförsök på samma typ av balkongplatta som förekom vid den aktuella branden genomfördes enligt undertecknad på ett märkligt sätt och kan ifrågasättas på många punkter.

Lindbäck's inbjöds inte att delta vid försöket och det är enligt undertecknad mycket märkligt att Räddningstjänsten utförde testet av balkongplattorna utan att involvera entreprenören som byggt byggnaden.

© Detta dokument är skyddat enligt lag, text eller bilder får ej kopieras eller användas i något sammanhang av annan än den som står angiven som beställare eller dess företrädare, utan skriftligt tillstånd av Peter Andersson.

**Innehållet i detta dokument kan vara konfidentiellt och ska hanteras så att obehöriga ej tillåts ta del av innehållet.**

Brandkonsulten Peter Andersson AB, Ceresgatan 22, 195 56 Märsta

Organisationsnummer 556861-5685. Telefon; 070-610 31 93.

Mail; brandkonsultenpeteranderssonab@gmail.com



Med vid testet skulle självklart också Brandskyddslaget varit som är Lindbäcks brandkonsult och som projekterat brandskyddet för nu aktuell byggnad.

Hade man gjort detta test i samråd, hade det kunnat få ett vetenskapligt värde. Nu kan testet ifrågasättas på många punkter.

Räddningstjänstens slutsatser från detta försök bygger enligt undertecknad inte på några mer vetenskapliga mätningar av brandbelastningens energiinnehåll, temperaturer, förkolningsdjup etc. utan är mer i form av ett tyckande baserat på okulära iakttagelser.

**6. Vad kan ni dra för slutsatser utifrån era erfarenheter från liknande bränder? Berör gärna andra Räddningstjänsters bedömningar/ställningstaganden i tillsynsändamål av balkongbränder samt andra enligt er bedömning relevanta omständigheter.**

Svar:

Det finns inom Svensk Räddningstjänst många exempel där en brand i en lägenhet har spridit sig till ovanliggande lägenhet via fönster eller via balkong.

Det finns också flera exempel där en brand spridit sig från en balkong till ovanliggande balkong.

Brandingenjör Peter Andersson anser att Räddningstjänsten Syd hanterat detta ärende på ett ovanligt och mycket märkligt sätt.

Räddningstjänsten Syd anser att nu aktuell balkonglösning inte uppfyller krav enligt BBR 25.

Med ett föreläggande vill Räddningstjänsten att kvarvarande balkonger ska åtgärdas, bl. a ska balkongplattornas fuktskydd i glasfiberarmerad polyester ersättas där ovansidan ska förses med ytskikt lägst klass D-s2,d2, dvs rent trä.

**Utdrag ur Räddningstjänstens föreläggande;**

- **Åtgärd 1.** Undersida balkongplattor ska förses med heltäckande obrännbara skivor i lägst klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0, exempelvis fibercementskivor eller motsvarande. Åtgärden ska vara vidtagen senast 2024-02-01.

- **Åtgärd 2.** Balkongplattornas befintliga plastmaterial ska avlägsnas. Balkongplattornas undersida samt fyra omslutande sidor ska utföras med heltäckande ytskikt av obrännbart material i lägst klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0. Balkongplattornas ovansida ska förses med ytskikt i lägst klass D-s2,d2. Åtgärden ska vara vidtagen senast 2025-02-01

De aktuella balkongplattorna bestod av ett antal sammanfogade plywoodskivor. Hela konstruktionen var inklädd med glasfiberarmerad polyester och en brandhämmande topcoat. Detta för att skydda balkongplattan mot fuktskador.

Inklädnaden uppfyller brandteknisk klass B-s2,d0, dvs är bättre än tillåtna fasader som motsvarar brandteknisk klass D-s2,d2.

Räddningstjänstens krav enligt åtgärd 2, balkongplattornas ovansida ska förses med ytskikt i lägst klass D-s2,d2, skulle innebära en försämring av balkongens brandskydd på ovansidan, då nuvarande ytskikt uppfyller B-s2,d0.

Räddningstjänstens krav saknar grund enligt gällande regelverk, BBR och EKS.

Räddningstjänsten Syd verkar också mena att en yttervägg utgör en avskiljande konstruktion, att den har en brandcellskiljande funktion.

Räddningstjänsten Syd skriver i sitt föreläggande;

”Historiskt har balkongplattor utförts av obrännbart material och då fungerat som en avskiljande konstruktion ur brandspridningssynpunkt, där branden har begränsats våningsvis. De aktuella balkongplattorna har en omvänd funktion då de istället bidrar till vertikal brandspridning mellan våningsplan.”

Detta är enligt undertecknad felaktigt, en yttervägg och en balkong utgör inte en brandavskiljande konstruktion mellan lägenheter.

Ytterväggar markeras inte med brandcellsmarkeringar på arkitekt- eller brandritningar såvida de inte måste uppfylla brandcells krav då avståndet mellan byggnader understiger 8 meter.

Räddningstjänsten Syd konstaterar i sin utredning att: ”brandspridning mellan lägenheter riskerar ske inom 60 minuter med aktuellt utförande. Det innebär att föreskriftskrav enligt byggreglerna inte uppfylls.”

Detta är enligt undertecknad ett märkligt och felaktigt påstående, det finns inget i BBR som säger att brandspridning vertikalt längs en yttervägg inte får ske inom 60 minuter.

Räddningstjänsten Syd har också låtit genomföra ett eget brandförsök på samma typ av balkongplatta som förekom vid den aktuella branden.

© Detta dokument är skyddat enligt lag, text eller bilder får ej kopieras eller användas i något sammanhang av annan än den som står angiven som beställare eller dess företrädare, utan skriftligt tillstånd av Peter Andersson.

**Innehållet i detta dokument kan vara konfidentiellt och ska hanteras så att obehöriga ej tillåts ta del av innehållet.**

Tyvär inbjöds aldrig Lindbäcks att delta vid försöket.

Undertecknad anser det mycket märkligt att Räddningstjänsten har utfört ett test av balkongplattorna utan att involvera entreprenören som byggt byggnaden.

Med vid testet skulle självklart också Brandskyddslaget varit som är Lindbäcks brandkonsult och som projekterat brandskyddet för nu aktuell byggnad.

Hade man gjort detta test i samråd, hade det kunnat få ett vetenskapligt värde. Nu kan testet ifrågasättas på många punkter.

Räddningstjänstens slutsatser från detta försök bygger enligt undertecknad inte på några mer vetenskapliga mätningar av brandbelastningens energiinnehåll, temperaturer, förkolningsdjup etc. utan är mer i form av ett tyckande baserat på okulära iakttagelser.

Undertecknad har arbetat inom Svensk Räddningstjänst mellan åren 1983 till år 2000 och har under dessa år själv varit med om många bränder där branden skulle spridit sig från en lägenhet till ovanliggande lägenhet om inte Räddningstjänsten bekämpat branden i den underliggande lägenheten och haft bevakning på den ovanliggande lägenheten.

Det finns också som påtalats i detta dokument flera bränder där branden spridit sig från en lägenhet till ovanliggande lägenhet, eller från en balkong till ovanliggande balkong inom 60 minuter.

Undertecknad har valt att lyfta fram tre bränder enligt bifogade bilagor.

## Bilaga 1

Olycksundersökning, Räddningstjänsten Syd, Brand i lägenheter, Malmö kommun, 2012-09-03, handläggare: Anders Ericsson, kvalitetsgranskare: Anna Andersson Carlin, diarienummer: 1900.2012.03866. Utdrag ur Räddningstjänsten Syds olycksundersökning;

### Spridning och skador

Brand- och röksridning inom lägenheten med mycket stora skador som följd. Brandspridning skedde till balkongen där det fanns mycket brännbart. Detta i sin tur innebar brandspridning till balkongen ovanför, våning sex. Branden fick fäste i material på balkongen och denna lägenhet fick också brand- och rökskador. Ytterligare rökspridning skedde till lägenheten på våning sju. Omfattning och skador på våning sju är dock okända.

### Slutsatser/Erfarenheter

Brandspridningen till lägenheten ovanför gick snabbt, enligt vittne efter cirka fem minuter. Räddningstjänsten kan konstatera att brandspridningen tog mindre än tio minuter. Den snabba brandspridningen beror med mycket stor sannolikhet på det brännbara material som förvarades på balkongen till ”startlägenheten”. I brandresterna kunde man bl.a. urskilja en moped och eftersom man kunde ana en bensindoft runt mopeden kan man förutsätta att det hade funnits en viss okänd mängd bensin i mopedens tank.

### Förslag till åtgärder

Fastighetsägaren bör informera hyresgästerna om vad man får och inte får förvara på balkongerna.

### Reflektioner och slutsatser från Brandingenjör Peter Andersson

Enligt undertecknad har denna brand och den snabba brandspridningen många likheter med nu aktuell balkongbrand. Denna brand startade dock inne i lägenheten.

En moped med bensintank som bidrog till det mycket snabba brandförloppet, en balkong där det fanns mycket brännbart, en brandspridning till ovanliggande balkonger.

Brandingenjör Peter Andersson kan konstatera att denna brand och den snabba brandspridningen som har stora likheter med nu aktuell brand inträffade inom Räddningstjänsten Syds område.

Såväl denna olycksundersökning som den olycksutredning som nu genomförts 2023 har utförts av Räddningstjänsten Syd. Det förefaller dock som att Räddningstjänsten Syd drar olika slutsatser vid de två bränderna och agerar på två helt olika sätt vad gäller vidtagna åtgärder efter bränderna.

© Detta dokument är skyddat enligt lag, text eller bilder får ej kopieras eller användas i något sammanhang av annan än den som står angiven som beställare eller dess företrädare, utan skriftligt tillstånd av Peter Andersson.

**Innehållet i detta dokument kan vara konfidentiellt och ska hanteras så att obehöriga ej tillåts ta del av innehållet.**

Brandkonsulten Peter Andersson AB, Ceresgatan 22, 195 56 Märsta

Organisationsnummer 556861-5685. Telefon; 070-610 31 93.

Mail; brandkonsultenpeteranderssonab@gmail.com

Sida 12

## Bilaga 2

Kompletterande händelserapport, Storstockholms brandförsvär, Brand i byggnad, Spånga, 2022-08-16, Dnr: 360-843/2022, daterad 2022-08-31.

Utdrag ur kompletterande händelserapport, Storstockholms brandförsvär;

### **Hur skedde brand- och rökspridning utvändigt?**

Branden spred sig till balkongen nedanför troligtvis genom att smält brinnande plast droppade ner vid balkongräcket och aluminiumgallret (som är en öppen konstruktion) och antände brännbart material som förvarades där. Branden spred sig även till enstaka föremål på balkongen ovanför. Detta troligtvis genom strålningsvärme och/eller lågor.

### **Påverkade möblering/förvaring på balkongerna brandförloppet?**

Bedömningen är att den högre brandbelastningen (större mängd brännbart material) på balkongen där branden startade och balkongen under bidrog till att branden spred sig in i lägenheten. Hade endast en mindre mängd brännbart material förvarats på balkongen är det mycket troligt att branden hade begränsats till endast startbalkongen. Likaså är bedömningen att branden inte spred sig till balkongen och lägenheten ovanför på grund av att på den balkongen förvarades endast en mindre mängd brännbart material.

### **Påverkade byggnadskonstruktionen brandförloppet?**

Den öppna konstruktionen vid balkongräckena och aluminiumgallren bidrog till att branden kunde sprida sig. Glaspartier i fönster och balkongdörr bidrog till att branden spred sig in i lägenheten. Detta är normalt på grund av att glas spricker av strålningsvärmens från branden och eftersom glaset inte är brandklassade och denna del av byggnaden inte utgör brandcellsgräns.

### **Har brandfarlig vara funnits på balkongen och har det involverats i brandförloppet?**

Det är okänt om någon form av brandfarlig vara (brännbar vätska eller gas) fanns på balkongerna. Enligt vittne skedde någon form av explosion på balkongen i ett tidigt skede av brandförloppet vilket skulle kunna orsakats av brandfarlig vara?

### **Hur har det byggnadstekniska brandskyddet fungerat?**

Branden spred sig från balkongen in i lägenheten samt till balkongen under. Balkongdörrar och fasadfönster är ej brandtekniskt klassade och inte en del av det byggnadstekniska brandskyddet. Respektive lägenhet i byggnaden är utförd som egen brandcell. Brandcellsgränser i brandlägenheten fungerade. Lägenhetsdörren var tät så att omfattande rökspridning inte skedde från lägenheten till trapphuset.

© Detta dokument är skyddat enligt lag, text eller bilder får ej kopieras eller användas i något sammanhang av annan än den som står angiven som beställare eller dess företrädare, utan skriftligt tillstånd av Peter Andersson.

**Innehållet i detta dokument kan vara konfidentiellt och ska hanteras så att obehöriga ej tillåts ta del av innehållet.**

Brandkonsulten Peter Andersson AB, Ceresgatan 22, 195 56 Märsta

Organisationsnummer 556861-5685. Telefon; 070-610 31 93.

Mail; brandkonsultenpeteranderssonab@gmail.com

Sida 13

Rökluckan för brandgasventilering i trapphusets topp fungerade och gjorde att den rök som ändå kom ut i trapphuset kunde ventileras ut. Ingen brandspridning skedde inom eller via fasad och ytterväggskonstruktion då denna är utförd i obrännbart material. Sammantaget bedöms det byggnadstekniska brandskyddet ha fungerat bra.

### **Rekommendationer**

Storstockholms brandförsvaret har identifierat ett förbättringsförslag. Förbättringsförslaget riktas till fastighetsägare. Denna brand är ett tydligt exempel på att låg brandbelastning (mängd brännbart material) på balkonger minskar risken för brandspridning samt konsekvenserna av brand blir lägre jämfört med hög brandbelastning. Därför rekommenderas fastighetsägare att uppmana sina hyresgäster att minimera brandbelastningen på balkonger och inte använda dem som förråd.

### **Reflektioner och slutsatser från Brandingenjör Peter Andersson**

Även denna balkongbrand spred sig till balkongens lägenhet och till ovanliggande balkong och dess lägenhet. I detta fall spred sig branden även till underliggande balkong och denna balkongs lägenhet.

Även vid detta tillfälle anser Räddningstjänsten att orsaken till brandspridningen var att den högre brandbelastningen (större mängd brännbart material) på balkongen där branden startade och balkongen under bidrog till att branden spred sig in i lägenheterna. Hade endast en mindre mängd brännbart material förvarats på balkongen är det mycket troligt att branden hade begränsats till endast startbalkongen. Likaså är bedömningen att branden inte spred sig till ytterligare balkonger och lägenheter ovanför på grund av att på dessa balkonger förvarades endast en mindre mängd brännbart material.

Spridning av brand mellan olika balkonger samt spridning från balkonger till lägenheter är enligt undertecknad inte något unikt.

Balkongerna i detta fall utgjordes av ”traditionella” betongbalkonger. Branden började på en balkong på andra våningen och spred sig snabbt till den underliggande balkongen. Första insatsstyrkan anländer till platsen 8 minuter efter inkommet larm. Då brinner det på balkongen och i lägenheten på våning två samt på balkongen våningen under.

Enligt brandförsvarets rapport omfattade de slutliga skadorna;

- Brand- och rökskador på tre balkonger.
- Brand- och rökskador i lägenheten där branden startade på balkongen.
- Rökskador i två lägenheter ovanför samt i en lägenhet under.
- Inga personskador.

© Detta dokument är skyddat enligt lag, text eller bilder får ej kopieras eller användas i något sammanhang av annan än den som står angiven som beställare eller dess företrädare, utan skriftligt tillstånd av Peter Andersson.

**Innehållet i detta dokument kan vara konfidentiellt och ska hanteras så att obehöriga ej tillåts ta del av innehållet.**

Storstockholms brandförsvär konstaterar vidare, citat: ”Den öppna konstruktionen vid balkongräckena och aluminiumgallren bidrog till att branden kunde sprida sig. Glaspartier i fönster och balkongdörr bidrog till att branden kunde sprida sig in i lägenheten. Detta är normalt på grund av att glas spricker av strålningsvärmen från branden och eftersom glaset inte är brandklassade och denna del av byggnaden inte utgör brandcellsgräns.”

Detta kan jämföras med citat från Räddningstjänstens Syd angående i Malmö aktuell balkongbrand! ”Utredarna bedömer att brandspridning mellan lägenheter riskerar ske inom 60 minuter med aktuellt utförande. Det innebär att föreskriftskrav enligt byggreglerna inte uppfylls”

Brandspridning från en balkongbrand till ovanliggande lägenhet är alltså enligt Storstockholms brandförsvär något som mycket väl kan ske. Detta sker då glas spricker av strålningsvärmen från branden eftersom glaset inte är brandklassade. Denna del av byggnaden utgör ingen brandcellsgräns.

Räddningstjänsten i Stockholm gör följande bedömningar, ytterväggen tillhör ej brandcellen och att brandspridning mellan olika balkonger lätt kan ske.

Brandingenjör Peter Andersson delar Storstockholms brandförsvärs uppfattning vad gäller detta.



### Bilaga 3

Kompletterande händelserapport, Storstockholms brandförsvär, Brand i byggnad, Farsta 2022-09-20, Dnr: 360-1025/2022, daterad 2022-11-07.

Utdrag ur kompletterande händelserapport, Storstockholms brandförsvär;

#### Brandspridning

Branden på våning 7 har enligt insatspersonal troligen spridits via de lågor som slog ut från balkongen. Lågor från balkong på våning 7 låg dikt ann balkongen ovan och smälte balkongräcke, se Figur 6. Brännbart material antände sedan på balkongen på våning 8. Det kan heller inte uteslutas att branden spred sig mellan balkongerna via byggnadsmaterialet i balkongväggarna och luckan.

Branden från balkongen spred sig in i fönsterkarm och påverkade även insidan av tak innanför balkongfönster. Sprucket fönster bidrog till rökspridning in i lägenheten. Branden spreds till balkongen på våning 8, där även fönsterram är påverkad. Enbart rökskador i lägenheten.

#### Påverkan på brandförloppet

Bedömningen är att den högre brandbelastningen (större mängd brännbart material) på balkongen där branden startade och balkongen ovan bidrog till att branden spred sig och gav rökskador även i lägenheten på våning 8.

Hade endast en mindre mängd brännbart material förvarats på balkongen skulle branden ha kunnat begränsas till endast startbalkongen. Dock bedöms brandbelastningen på den brandutsatta balkongen så hög att branden hade kunnat spridas även med lägre brandbelastning på intilliggande balkong. Ett kylskåp är inte byggt för utomhusbruk och på grund av dess placering på balkong bedöms även detta ha påverkat brandförloppet.

Balkongernas utformning indragna i fasad kan medföra en ökad värmebelastning på ovanliggande balkong då lågor enbart slår ut i en riktning. Den utrymningslucka som fanns på balkongen kan ha bidragit till spridning, på andra balkonger noterades att alla inte var täta.

Det kan inte påvisas att brandfarlig vara så som till exempel brännbar vätska eller gas funnits på balkongerna.

Det tekniska brandskyddet har fungerat som det ska för byggnaden. Balkongfönster och balkongdörr har ej brandteknisk klass och ingår inte i det tekniska brandskyddet. Respektive lägenhet i byggnaden är utförd som egen brandcell. Brandcellsgränser i brandlägenheten fungerade. Lägenhetsdörren var tät så att omfattande rökspridning inte skedde från lägenheten till trapphuset. Rökluckan för brandgasventilering i trapphusets topp fungerade och gjorde att den rök som ändå kom ut i trapphuset kunde ventileras ut.

© Detta dokument är skyddat enligt lag, text eller bilder får ej kopieras eller användas i något sammanhang av annan än den som står angiven som beställare eller dess företrädare, utan skriftligt tillstånd av Peter Andersson.

**Innehållet i detta dokument kan vara konfidentiellt och ska hanteras så att obehöriga ej tillåts ta del av innehållet.**

Brandkonsulten Peter Andersson AB, Ceresgatan 22, 195 56 Märsta

Organisationsnummer 556861-5685. Telefon; 070-610 31 93.

Mail; brandkonsultenpeteranderssonab@gmail.com

Sida 16

## Rekommendationer

Storstockholms brandförsvaret har identifierat två förbättringsförslag. Förbättringsförslagen riktas till fastighetsägare.

Denna brand är ett tydligt exempel på att hög brandbelastning (mängd brännbart material) på balkonger kan generera en kraftig brand med spridningsrisk. Samt att mängden brännbart på närliggande balkonger kan generera att branden sprids. Därför rekommenderas fastighetsägare att uppmana sina hyresgäster att minimera brandbelastningen på balkonger och inte använda dem som förråd. En rekommendation är även att påpeka att vitvaror inte är utförda för stadigvarande placering utomhus.

SSBF rekommenderar att fastighetsägaren undersöker vilken utrymningsstrategi som är aktuell i byggnaden. Luckor i balkonggolvet bedöms i dagsläget inte kunna användas som avsett. Om lucka i balkong fortfarande behövs för att det ska finnas tillfredställande utrymningsmöjligheter ska detta dels informeras till lägenhetsinnehavare samt att underhåll av luckor ska ske.

## Reflektioner och slutsatser från Brandingenjör Peter Andersson

Även denna balkongbrand spred sig till balkongens lägenhet och till ovanliggande balkong och dess lägenhet.

Denna brand är återigen ett tydligt exempel på att hög brandbelastning (mängd brännbart material) på balkonger kan generera en kraftig brand med spridningsrisk. Samt att mängden brännbart på närliggande balkonger kan generera att branden sprids.

Balkongplattorna bestod åter av betong. Branden började på en balkong på våning 7, troligen i ett på balkongen placerat kylskåp, och spreds till balkongen på våning 8.

Storstockholms brandförsvaret anger återigen att det tekniska brandskyddet har fungerat som det ska för byggnaden. Balkongfönster och balkongdörrar har ej brandteknisk klass och ingår inte i det brandtekniska brandskyddet.

Det snabba brandförloppet och att branden spred sig och även gav rökskador i lägenheten på plan 8 tillskrivs den höga brandbelastningen på balkongen där branden startade och på balkongen ovan.

## Slutsatser, sammanfattning

Brandingenjör Peter Andersson anser att nu aktuella balkongplattor och balkonger uppfyller gällande regelverk, i BBR och EKS.

Nu aktuella balkonger och balkongplattor skall klara brandklass R30, vilket de nu aktuella balkongplattorna gör.

Nu aktuella balkongplattors dokumenterade ytskiktssklass B-s2,d0 har enligt undertecknad endast marginellt bidragit till det snabba brandförloppet och den snabba brandspridningen.

Orsaken till det snabba brandförloppet och den snabba brandspridningen är enligt undertecknad istället att det förvarats brandfarlig vara på nu aktuell balkong där branden startade.

Det har även funnits en stor brandbelastning på såväl nu aktuell brandbalkong som ovanliggande balkong vilket bidrog till den snabba brandspridningen.

Brandbelastningen på såväl brandbalkongen som på ovanliggande balkong bedöms enligt undertecknad som ovanligt stor.

Erfarenheter från flera andra balkongbränder visar tydligt att dessa faktorer är de viktigaste orsakerna till snabb brandspridning. Huvuddelen av dessa bränder har inträffat i byggnader med obrännbara balkongplattor.

BBR anger samhällets förväntningar på utfört byggnadstekniskt brandskydd.

Förväntningarna innebär inte i alla fall ett fullständigt skydd, utan är en av samhället accepterad skyddsnivå.

Byggreglerna utvecklas beroende på bland annat inträffade händelser och forskning.

Reglerna är inte heltäckande i alla avseenden.

Vad gäller nu aktuell brand, och vilka åtgärder som vidtagits efter branden, anser Brandingenjör Peter Andersson att Räddningstjänsten Syds föreläggande istället borde riktats mot fastighetsägaren och avse att denne måste skapa ordningsregler som borde omfatta förbud att förvara moped eller motorcykel med bränsletank på balkongerna samt förbud att förvara lastpallar, brandfarliga vätskor eller annat med hög brandbelastning på balkongerna.

Nu aktuell byggnad och de byggnader som omfattas av tillsynsföreläggandet har brandprojekterats och besiktigats av ett av Sveriges mest erkända brandkonsultföretag.

Brandingenjör Peter Andersson har gått igenom erforderliga handlingar och kan inte finna några felaktigheter i denna brandprojektering.

© Detta dokument är skyddat enligt lag, text eller bilder får ej kopieras eller användas i något sammanhang av annan än den som står angiven som beställare eller dess företrädare, utan skriftligt tillstånd av Peter Andersson.

**Innehållet i detta dokument kan vara konfidentiellt och ska hanteras så att obehöriga ej tillåts ta del av innehållet.**

Samtliga byggnader har av kommunen godkänts enligt sedvanlig kommunal bygglovsprocess.

Det finns idag i Sverige många liknande byggnader med liknande balkonger som även de blivit godkända och där troligtvis flertalet av de större svenska brandkonsultföretagen varit inblandade vid brandprojekteringen och vid besiktningen av byggnaderna.

Räddningstjänsten Syd borde enligt undertecknad rekommenderat fastighetsägaren, MKB Fastighets AB, att informera sina hyresgäster om riskerna med allt för stor förvaring av brännbar materiel samt brandfarlig vara på balkonger samt att uppmana sina hyresgäster att minimera brandbelastningen på balkongerna och att inte använda dem som förråd.

Enligt undertecknad är det viktigt att fastighetsägare har klara och tydliga ordningsregler som talar om vad som får förvaras på en balkong, oklart huruvida detta funnits och huruvida detta i så fall följts upp vad gäller detta ärende.

Sigtuna 2024-03-06

*Peter Andersson*

.....  
Peter Andersson  
Brandutredare/Brandingenjör

**Bilaga 1;** Olycksundersökning, Räddningstjänsten Syd, Brand i lägenheter, Malmö kommun, 2012-09-03

**Bilaga 2;** Kompletterande händelserapport, Storstockholms brandförsvaret, Brand i byggnad, Spånga, 2022-08-16

**Bilaga 3;** Kompletterande händelserapport, Storstockholms brandförsvaret, Brand i byggnad, Farsta, 2022-09-20

© Detta dokument är skyddat enligt lag, text eller bilder får ej kopieras eller användas i något sammanhang av annan än den som står angiven som beställare eller dess företrädare, utan skriftligt tillstånd av Peter Andersson.

**Innehållet i detta dokument kan vara konfidentiellt och ska hanteras så att obehöriga ej tillåts ta del av innehållet.**

## Olycksundersökning

Brand i lägenheter. [REDACTED], Malmö  
2012-09-03



---

Anders Ericsson

## DOKUMENTINFORMATION

Ärende:	Olycksundersökning
Handläggare:	Anders Ericsson, AEN
Kvalitetsgranskare:	Anna Andersson Carlin, ACN
Diarienummer:	1900.2012.03866
Händelse:  Branden i lägenhet 12-09-03, måndag, kl. 16.40. Insatsrapport 2012/04668	

Version	Datum	Utgåva	Handläggare	Kvalitetsgranskare
1	2012-10-04	Olycksundersökning	AEN	ACN

**Bilagor (skickas endast till MSB):**

Insatsrapport: 2012/04668.Bilaga 1

Polisrapport: K138833-12. Bilaga 2

# Inledning

## *Anledning till undersökningen*

Olycksundersökningen är utförd enligt Lagen om skydd mot olyckor (2003:778). Olyckan faller under Räddningstjänsten Syds fastställda kriterier för utökad olycksundersökning, eftersom den kunde resultera i allvarliga personskador. Fokus i denna rapport kommer att vara att presentera en trolig orsak till olyckan, beskriva förloppet samt att presentera åtgärdsförslag för att försöka förebygga att en liknande olycka inträffar igen och om den skulle göra det, försöka mildra konsekvenserna.

Utredningen genomfördes i samverkan med polisen.

## *Byggnad/Objekt*

Byggnaden uppfördes någon gång under 1960-talet i sju plan och är att anse som en Br1 byggnad, det vill säga att den ska stå emot/hindra brandspridning mellan brandceller under minst 60 minuter.

Viss utvändigt renovering skedde under 1980-talet. Bland annat utökades de befintliga balkongerna med en utbyggnad. Vissa utbyggnader försågs delvis med glas.

# Förlopp

## *Upptäckt samt personers agerande*

Grannar upptäckte att det rök från en balkong på femte våningen och ringde 112.

## *Räddningstjänstens agerande*

Vid räddningstjänstens framkomst klockan 16.45 konstaterades att kraftig rök från balkongen på femte våningen och från fönster till höger om balkongen. Se bild 1. Lågor från balkongen slog upp mot balkongen ovanför.

# Orsak

Branden har på okänt sätt börjat i vardagsrummet

---

Räddningstjänsten kan varken bekräfta eller dementera om så är fallet. Det som kan konstateras är att branden har börjat i vardagsrummet men inte hur.

## *Spridning och skador*

Brand- och rökspridning inom lägenheten med mycket stora skador som följd. Brandspridning skedde till balkongen där det fanns mycket brännbart. Detta i sin tur innebar brandspridning till balkongen ovanför, våning sex. Branden fick fäste i material på balkongen och denna lägenhet fick också brand- och rökskador. Ytterligare rökspridning skedde till lägenheten på våning sju. Omfattning och skador på våning sju är dock okända.

En person i lägenhet på våning sex, fördes med misstänkta rökskador med ambulans till sjukhus.



### ***Slutsatser/Erfarenheter***

Brandspridningen till lägenheten ovanför gick snabbt, enligt vittne efter cirka fem minuter. Räddningstjänsten kan konstatera att brandspridningen tog mindre än tio minuter. Den snabba brandspridningen beror med mycket stor sannolikhet på det brännbara material som förvarades på balkongen till ”startlägenheten”. I brandresterna kunde man bl.a. urskilja en moped och eftersom man kunde ana en bensindoft runt mopeden kan man förutsätta att det hade funnits en viss okänd mängd bensin i mopedens tank.

På en videoupptagning om 55 sekunder, gjord av en privatperson, kan man se en mycket tjock, kolsvart brandrök från balkongen. Detta kan tyda på att det var bensin från mopedens tank som brann. Kan även vara andra omständigheter, ex. vis mopedens däck som brann och bidrog till att röken var kolsvart.

## **Förslag till åtgärder**

Fastighetsägaren bör informera hyresgästerna om vad man får och inte får förvara på balkongerna.

Lund 2012-10-02

Anders Ericsson  
Brandinspektör  
Räddningstjänsten Syd

Bild 1. Balkongerna på vån 5, 6 och 7.

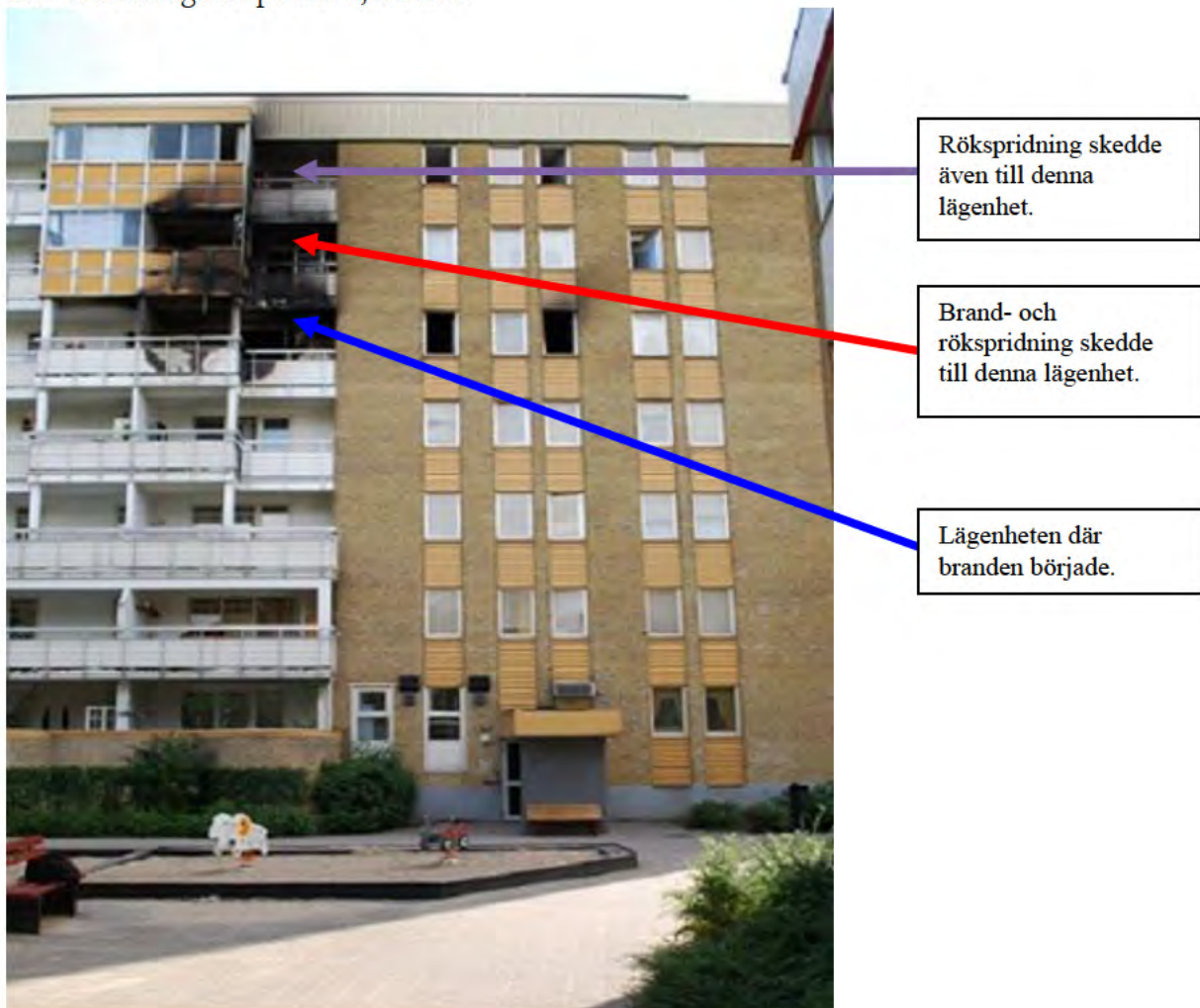


Bild 2. Lägenhet nr 1 på 5 vån





Bild 3. Lägenhet nr 1 på 5 vån



Bild 4. Lägenhet nr 1 på 5 vån. Balkongen.



Bild 5. Lägenhet nr 2 på 6 vån.



Bild 6. Lägenhet nr 2 på 6 vån, balkongen





Storstockholms  
brandförsvar

# Kompletterande händelserapport

Brand i byggnad

██████████ i Spånga

2022-08-16

Vi skapar trygghet!

Utredare

Per Norén

Datum: 2022-08-31

Dnr: 360-843/2022



## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b> .....	<b>4</b>
1.1	Bakgrund .....	4
1.2	Syfte .....	4
1.3	Vad utredningen ska belysa .....	4
1.4	Källhänvisning .....	4
1.5	Beställare av utredningen .....	5
<b>2</b>	<b>Objekt</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Händelseförlopp</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Slutsatser</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Rekommendationer</b> .....	<b>9</b>
5.1	Mottagare och delgivning .....	10



# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Tisdagen 2022-08-16 uppstod en brand på balkongen till en lägenhet på andra våningen och larm inkom till SOS Alarm kl. 16.28. Branden spred sig in i lägenheten samt till balkongen våningen under. Rökspridning skedde även till lägenheten ovanför. Insatspersonal från Kista brandstation samt Järfälla brandstation anlände till platsen och släckte branden både genom en utvändig insats samt invändigt med hjälp av rökdykare. Personer befann sig i lägenheten när branden inträffade men ingen skadades fysiskt.

## 1.2 Syfte

Följande utredning syftar till att öka det interna lärandet kring bränder på balkonger med vertikal och/eller horisontell brandspridning eller annan ”onormal” utvändig brandspridning via fasad. Utredningen är en kompletterande händelserapport och är en del av en större studie som genomförs under 2022.

Studien är ett regionalt samarbete mellan räddningstjänstorganisationerna inom Räddningsregion Östra Svealand i syfte att skapa ett så stort underlag som möjligt för vidare analyser gällande samhällsrisker och utveckling av Storstockholms brandförsvars (SSBF) verksamhet inom aktuellt område.

Målsättningen är att utifrån underlaget skapa inriktningar av SSBF:s förebyggande och skadeavhjälparende arbete utifrån hur det byggnadstekniska brandskyddet, organisatoriska skyddet samt vår egna förmåga fungerat vid en händelse. Underlaget ska dessutom kunna användas i SSBF:s fortsatta arbete kring informationsspridning och rådgivning till berörda aktörer och den enskilde i samhället.

## 1.3 Vad utredningen ska belysa

- Var startade branden?
- Hur skedde brand- och rökspridning utvändigt?
- Påverkade möblering/förvaring på balkongerna brandförloppet?
- Påverkade byggnadskonstruktionen brandförloppet?
- Har brandfarlig vara funnits på balkongen och har det involverats i brandförloppet?
- Hur har det byggnadstekniska brandskyddet fungerat?

## 1.4 Källhänvisning

- SSBF Händelserapport, G2022.095927
- Besök på plats 2022-08-17
- Kommunikation med insatspersonal som deltog i släckinsatsen
- Samtal med personal från fastighetsägaren
- Samtal med vittnen till händelsen
- Filmer från vittnen

- Bilder i rapporten är tagna av SSBFs personal vid insatsen och vid platsbesöket dagen efter samt bild från en film från ett vittne

## 1.5 Beställare av utredningen

Enhetschefen för enheten *Olycksförebyggande myndighetsutövning och stöd till den enskilde* på Storstockholms brandförsvär.

## 2 Objekt

Byggnaden är ett 8 våningars flerbostadshus i suterräng, byggt 1969. Brand- och rökavskiljande byggnadsdelar är av betong. Det finns 17 lägenheter som vetter mot det öppna trapphuset. Trappuppgångens entré är från gården på husets baksida från gatan sett. Lägenheterna bedöms utgöra egna brandceller avskilda från varandra med ett minst 60 minuters brandmotstånd.

Balkongerna är placerade vertikalt rakt ovanför varandra och utförda med separat betongplatta för respektive balkong samt sidoavskiljning/insynsskydd av betongblock. Balkongräckena är av aluminiumgaller och handledare. Balkongplattorna är täta mot fasaden men sidoavskiljningarna är inte täta mot plattorna ovanför.



Bild 1  i Tensta från gården med entrén

I trapphusets topp finns brandgasventilation i form av en röklucka som öppnas manuellt från entréplanet.

Brandbelastningen (mängden brännbart material) bedöms ha varit högre än normalt på två av de tre branddrabbade balkongerna. Där förvarades bland annat bildäck.

### 3 Händelseförlopp

Tisdagen den 16 augusti 2022 uppstår av okänd anledning en brand på en balkong på våning två. Branden tilltar och en mindre explosion sker. Person/personer lämnar balkongen, går in i lägenheten och stänger balkongdörren. Förbipasserande samt granne i huset bevittnar branden och larmar SOS kl. 16.28. De knackar dörr för att göra boende i huset uppmärksamma på att det brinner och spontanutrymning sker. Branden på balkongen tilltar, sprider sig till brännbart material på balkongen under samt in i lägenheten på våning två.



*Bild 2. Branden har spridit sig från startbrandplatsen på balkongen på 2:a våningen (där pilen pekar) till balkongen under på 1:a våningen*

SOS larmar räddningstjänsten SSBF station Kista samt förstärkande enheter från Brandkåren Attunda station Järfälla samt ledningsenheter.

Insatspersonalen från Kista brandstation är de som först anländer till platsen 8 minuter efter inkommit larm. Då brinner det på balkongen och i lägenheten på våning

två samt på balkongen våningen under. Ingen person från den branddrabbade lägenheten ger sig till känna. Eftersom man då inte vet om det finns personer kvar i lägenheten påbörjas räddningsinsatsen med syfte att livrädda. Detta sker med rökdykare som gör en invändig insats via trapphuset.

Samtidigt som rökdykarinsatsen förbereds görs en utvändig släckinsats på balkongerna med initialt en pulver-handbrandsläckare samt därefter med brandslang och vatten. Branden dämpas då. Insatspersonalen får hjälp av fastighetsägarens fastighetsskötare som är på platsen med att öppna röklucka i trapphusets topp för eventuell brandgasevakuering.

När rökdykarna kommer fram till aktuell lägenhet är lägenhetsdörren stängd men olåst. Dörren är tät så ingen större rökspridning har skett till trapphuset. Inga personer påträffas i lägenheten. Den delvis nedslagna branden efter den utvändiga insatsen släcks helt av rökdykarna. Därefter kontrolleras angränsande lägenheter samt hela trapphuset. Inga skadade personer påträffas. Efter att branden släckts bröts byggnadskonstruktionen i fasaden upp vid taket på den balkong där branden startade. Detta för att kontrollera om branden spridit sig in i konstruktionen med isoleringsmaterial och träreglar, vilket den inte hade gjort. Efter släck- och räddningsinsatsen vidtogs restvärdesräddningsåtgärd att med hjälp av fläkt skapa en rökfri miljö i byggnaden.

Skador:

Brand- och rökskador på tre balkonger.

Brand- och rökskador i lägenheten där branden startade på balkongen.

Rökskador i två lägenheter ovanför samt i en lägenhet under.

Inga personskador.

## **4 Slutsatser**

Nedan presenteras slutsatser kopplade till de frågeställningarna enligt punkt 1.3 som belyses i denna kompletterande händelserapport.

### **4.1 Var startade branden?**

Enligt vittne och tillika fastighetsskötare i huset startade branden i den vänstra delen av balkongen (från gården sett) på våning två.

### **4.2 Hur skedde brand- och rökspridning utvändigt?**

Branden spred sig till balkongen nedanför troligtvis genom att smält brinnande plast droppade ner vid balkongräcket och aluminiumgallret (som är en öppen konstruktion) och antände brännbart material som förvarades där.

Branden spred sig även till enstaka föremål på balkongen ovanför. Detta troligtvis genom strålningsvärme och/eller lågor.



#### 4.3 Påverkade möblering/förvaring på balkongerna brandförloppet?

Bedömningen är att den högre brandbelastningen (större mängd brännbart material) på balkongen där branden startade och balkongen under bidrog till att branden spred sig in i lägenheten. Hade endast en mindre mängd brännbart material förvarats på balkongen är det mycket troligt att branden hade begränsats till endast startbalkongen. Likaså är bedömningen att branden inte spred sig till balkongen och lägenheten ovanför på grund av att på den balkongen förvarades endast en mindre mängd brännbart material.

#### 4.4 Påverkade byggnadskonstruktionen brandförloppet?

Den öppna konstruktionen vid balkongräckena och aluminiumgallren bidrog till att branden kunde sprida sig. Glaspartier i fönster och balkongdörr bidrog till att branden spred sig in i lägenheten. Detta är normalt på grund av att glas spricker av strålningsvärmens från branden och eftersom glaset inte är brandklassade och denna del av byggnaden inte utgör brandcellsgräns.



Bild 3. Den öppna konstruktionen vid balkongräckena och aluminiumgallren där branden spred sig.

#### 4.5 Har brandfarlig vara funnits på balkongen och har det involverats i brandförloppet?

Det är okänt om någon form av brandfarlig vara (brännbar vätska eller gas) fanns på balkongerna. Enligt vittne skedde någon form av explosion på balkongen i ett tidigt skede av brandförloppet vilket skulle kunna orsakats av brandfarlig vara?

#### 4.6 Hur har det byggnadstekniska brandskyddet fungerat?

Branden spred sig från balkongen in i lägenheten samt till balkongen under. Balkongdörrar och fasadfönster är ej brandtekniskt klassade och inte en del av det byggnadstekniska brandskyddet.

Respektive lägenhet i byggnaden är utförd som egen brandcell. Brandcellsgränser i brandlägenheten fungerade. Lägenhetsdörren var tät så att omfattande rökspridning inte skedde från lägenheten till trapphuset.

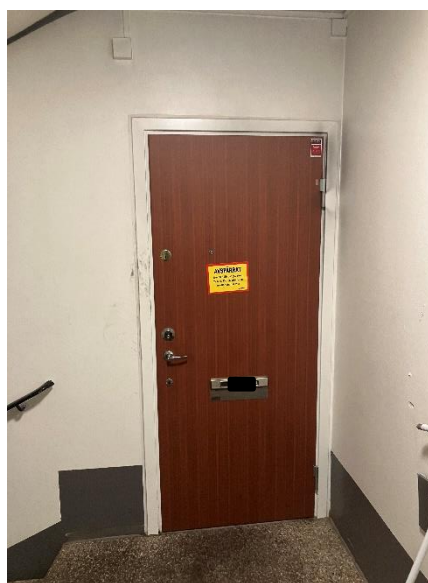


Bild 4 och 5. Lägenhetsdörren har varit tät.

Rökluckan för brandgasventilering i trapphusets topp fungerade och gjorde att den rök som ändå kom ut i trapphuset kunde ventileras ut.

Ingen brandspridning skedde inom eller via fasad och ytterväggskonstruktion då denna är utförd i obrännbart material.

Sammantaget bedöms det byggnadstekniska brandskyddet ha fungerat bra.

## 5 Rekommendationer

Storstockholms brandförsvär har identifierat ett förbättringsförslag. Förbättringsförslaget riktas till fastighetsägare. Denna brand är ett tydligt exempel på att låg brandbelastning (mängd brännbart material) på balkonger minskar risken för brandspridning samt konsekvenserna av brand blir lägre jämfört med hög brandbelastning. Därför rekommenderas fastighetsägare att uppmana sina hyresgäster att minimera brandbelastningen på balkonger och inte använda dem som förråd.

Resultatet från denna underökning används av SSBF som analysunderlag för 2022 års

aktivitetsplan.

### **5.1 Mottagare och delgivning**

Mottagare av denna rapport är internt inom SSBF enhetschefen för enheten *Olycksförebyggande myndighetsutövning och stöd till den enskilde* samt Fastighetsägaren. Rapporten delgavs dem 2022-08-31.



Storstockholms  
brandförsvär

# Kompletterande händelserapport

Brand i byggnad

██████████ i Farsta

2022-09-20

Vi skapar trygghet!

Utredare

Per Norén och Emilia Norin

Datum: 2022-11-07

Dnr: 360-1025/2022





## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b> .....	<b>4</b>
1.1	Bakgrund .....	4
1.2	Syfte .....	4
1.3	Vad utredningen ska belysa .....	4
1.4	Källhänvisning .....	5
1.5	Beställare av utredningen .....	5
<b>2</b>	<b>Objekt</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Händelseförlopp</b> .....	<b>8</b>
3.1	Skador .....	8
<b>4</b>	<b>Slutsatser</b> .....	<b>9</b>
4.1	Var startade branden? .....	9
4.2	Brandspridning .....	12
4.3	Påverkan på brandförloppet .....	12
<b>5</b>	<b>Rekommendationer</b> .....	<b>13</b>
5.1	Mottagare och delgivning .....	13

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Tisdagen den 20:e september 2022 uppstod en brand på balkongen till en lägenhet på våning 7, larm inkom till SOS Alarm 15:22. Branden spred sig till balkongen på våningen ovanför, båda lägenheterna fick rökskador inne i lägenheterna. Eftersom närmsta stations (Farsta brandstation) släckbil var ute på annat uppdrag vid tidpunkten var stegbilen från Farsta brandstation första enhet på plats. Stegbilen är ett livräddningsfordon och är inte utrustad med vattentank och pump för släckning. Via stegbil tömdes två pulversläckare på balkongen och när släckbilen från annan förstärkande brandstation sedan kom på plats kopplades vatten på varvid invändig samt utvändig släckinsats utfördes. Rökdykare undersökte lägenheterna på både våning 7 och 8. Personer befann sig i lägenheten när branden inträffade men ingen skadades fysiskt.

## 1.2 Syfte

Följande utredning syftar till att öka det interna lärandet kring bränder på balkong med vertikal och/eller horisontell brandspridning eller annan ”onormal” utvändig brandspridning via fasad. Utredningen är en kompletterande händelserapport och är en del av en större studie som genomförs under 2022.

Studien är ett regionalt samarbete mellan räddningstjänstorganisationerna inom Räddningsregion Östra Svealand i syfte att skapa ett så stort underlag som möjligt för vidare analyser gällande samhällsrisker och utveckling av SSBF:s verksamhet inom aktuellt område.

Målsättningen är att utifrån underlaget skapa inriktningar av SSBF:s förebyggande och skadeavhjälparens arbete utifrån hur det byggnadstekniska brandskyddet, organisatoriska skyddet samt vår egna förmåga fungerat vid en händelse. Underlaget ska dessutom kunna användas i SSBF:s fortsatta arbete kring informationsspridning och rådgivning till berörda aktörer och den enskilde i samhället.

## 1.3 Vad utredningen ska belysa

- Var startade branden?
- Hur skedde brand- och rökspridning utvändigt?
- Påverkade möblering/förvaring på balkongerna brandförloppet?
- Påverkade byggnadskonstruktionen brandförloppet?
- Har brandfarlig vara funnits på balkongen och har det involverats i brandförloppet?
- Hur har det byggnadstekniska brandskyddet fungerat?

#### **1.4 Källhänvisning**

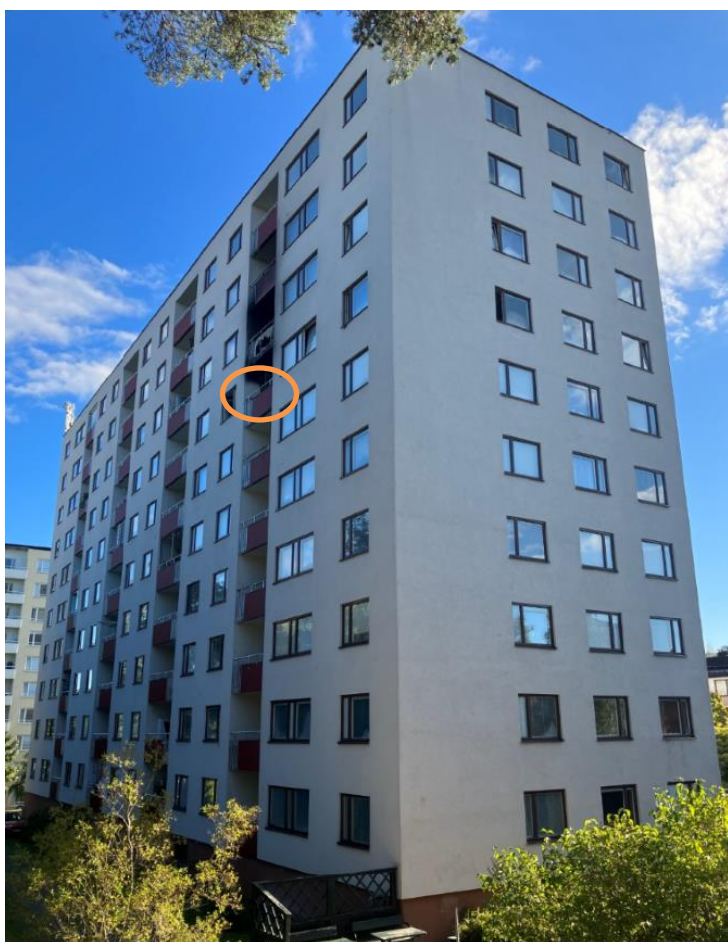
- SSBF:s händelserapport, G2022.111790
- Besök på plats, utvändigt 2022-09-22
- Besök på plats, invändigt 2022-10-04
- Kommunikation med insatspersonal som deltog i släckinsats
- Samtal med personal från fastighetsägaren
- Samtal med polisen
- Bilder i rapporten är tagna av SSBF:s personal vid insats samt vid efterföljande platsbesök

#### **1.5 Beställare av utredningen**

Enhetschef Olycksförebyggande myndighetsutövning och stöd till den enskilde

## 2 Objekt

Byggnaden är ett 10-vånings flerbostadshus, byggt 1959. Entrén är belägen mot gata och balkong för aktuell lägenhet är placerad på baksidan. Trapphusen utgörs av öppna trapphus och utrymning är tänkt att ske med hjälp av räddningstjänstens utrustning. De alternativa utrymningsvägarna från lägenheterna utgörs av fönster och balkonger och beroende på placering kan lägenheterna utrymmas via lucka i balkong och fast steg, höjdfordon eller stegutrustning. Lägenheterna bedöms utgöra egna brandceller avskilda från varandra med ett minst 60 minuters brandmotstånd. I trapphusets topp finns brandgasventilation i form av röklucka som öppnas manuellt från entréplan. Stigarledning finns i trapphuset, med uttag mellan våning 4 och 5, samt ovan våning 10 (innanför låst vindsdörr som utgjordes av gallerdörr).



Figur 1. , bild på baksida och kortsida. Orange ring visar balkongen på våning 7.

Balkongerna är placerade vertikalt rakt ovanför varandra och utförda med separat betongplatta. Balkongerna är indragna i fasad och de högst belägna balkongerna har utrymningslucka i golv. Något som även fanns på aktuell balkong där branden startade. Balkongräckena är av aluminium med plåt på del av balkongräcke. Balkongplattformar är täta mot fasaden. Brandbelastningen (mängden brännbart material) bedöms som högre än normalt på balkongerna och under platsbesök observerades ett flertal balkonger med diverse förvaring, garderob och kylskåp.



*Figur 2. Balkong på brandutsatt lägenhet i mitten. På bilden syns utrymningslucka, stege och utförande av balkongräcke. Orange pil visar balkongen där branden startade.*



### 3 Händelseförlopp

Brand i eller vid ett kylskåp placerad på balkongen upptäcks av lägenhetsinnehavare, okänd anledning till uppkomst av brand. Släckförsök utförs av lägenhetsinnehavare, med handbrandsläckare från balkongdörren. Förbipasserande larmar SOS Alarm 15:22. Närmsta brandstation släckenhetsenhet är upptagna på ett annat larm varvid stegbilen blir första enhet på plats 7 minuter efter inkommet larm. Vatten finns initialt ej med på grund av att stegbil istället för släckbil är första enhet på plats. Brandman från stegbil utför ett utvändigt släckförsök med pulversläckare mot balkong. Samtidigt som släckförsöket utförs börjar balkongen på våning 8 att brinna. Enligt insatspersonal verkar det brinna vid/i kylskåpet som är placerat på balkongen. Personer varnar andra i trapphuset. Släckbil ankommer 12 minuter efter inkommet larm och utför rökdykar- samt släckinsats via trapphus till lägenhet på våning 7, strax därefter ankommer ytterligare förstärkande enhet som får bryta upp dörren på våning 8 och utför rökdykar- och släckinsats. Vatten togs från brandpost.

Rökdykare på våning 7 genomsöker lägenheten och konstaterar att glöd runt fönsterkarmen kan urskiljas men att branden troligen är begränsad till balkong. Rökdykarna på våning 8 bröt upp dörren då ingen var hemma vid tillfället, efter genomsökning av lägenheten konstateras att branden är begränsad till balkongen. Släckinsats sker utvändigt och fasad på brandutsatt balkong rivs upp för att säkerställa att det inte brinner i fasad. Kylskåpet flyttades under insats av brandmännen för åtkomst till branden. Röklucka i trapphus aktiverades och fläktar användes för att ventilera ut röken.

Personer som vistades i lägenheten på våning 7 lämnar själva lägenheten och inga personskador rapporteras i samband med branden.

#### 3.1 Skador

Brand- och rökskador på 2 balkonger.

Kraftiga rökskador i lägenheten där branden startade, mindre rökskador i lägenheten ovan branden.

Mindre brandpåverkan invändigt runt fönster till balkong där branden startade samt i tak på insidan vid balkong.

## 4 Slutsatser

Nedan presenteras slutsatser kopplade till de frågeställningarna enligt punkt 1.3 som belyses i denna kompletterande händelserapport.

### 4.1 Var startade branden?

Enligt den förkolning som kan ses på plats har högst värme funnits i hörnet på balkongen. Trä i fönsterkarm samt i träreglar i fasad under fönster visar på att det brunnit under längst tid där det är som mest förkolnat, se Figur 3.



*Figur 3. Bild på fasad under balkongfönster sett utifrån. Förkolnad trä under balkongfönster, där mest förkolning skett till höger i bild.*



Att branden varit som mest intensiv i hörnet av balkongen kan även urskiljas från de stag som finns för fäste av väggskivor på balkongväggen, där de närmst branden är smälta i högre utsträckning än de högre upp samt längre ut mot det öppna, se Figur 4.



*Figur 4. Bild på startbalkong sett från balkongdörr där kolningsbilden indikerar att branden varit till vänster i bild, se orange linje. Plaststag, inringat med gult, indikerar även att brandens placering var i hörnet då de till höger långt ner är opåverkade och de till vänster brunnit bort.*

Att branden troligen var i hörnet av balkongen kan även ses från de skador som kan urskiljas på insidan av balkongfönstret, se Figur 5.



*Figur 5. Innanför balkongfönster på brandvåning.*

Allt talar för att branden startade i/vid kylskåp placerat på balkongen.

## 4.2 Brandspridning

Branden på våning 7 har enligt insatspersonal troligen spridits via de lågor som slog ut från balkongen. Lågor från balkong på våning 7 låg dikt ann balkongen ovan och smälte balkongräcke, se Figur 6. Brännbart material antände sedan på balkongen på våning 8.

Det kan heller inte uteslutas att branden spred sig mellan balkongerna via byggnadsmaterialet i balkongväggarna och luckan.



Figur 6. Trolig spridning från våning 7 till våning 8 på grund av utslående lågor som låg dikt ann mot balkongräcke ovan brand.

Branden från balkongen spred sig in i fönsterkarm och påverkade även insidan av tak innanför balkongfönster. Sprucket fönster bidrog till rökspridning in i lägenheten.

Branden spreds till balkongen på våning 8, där även fönsterram är påverkad. Enbart rökskador i lägenheten.

## 4.3 Påverkan på brandförloppet

Bedömningen är att den högre brandbelastningen (större mängd brännbart material) på balkongen där branden startade och balkongen ovan bidrog till att branden spred sig och gav rökskador även i lägenheten på våning 8. Hade endast en mindre mängd brännbart material förvarats på balkongen skulle branden ha kunnat begränsas till endast startbalkongen. Dock bedöms brandbelastningen på den brandutsatta



balkongen så hög att branden hade kunnat spridas även med lägre brandbelastning på intilliggande balkong. Ett kylskåp är inte byggt för utomhusbruk och på grund av dess placering på balkong bedöms även detta ha påverkat brandförloppet.

Balkongernas utformning indragna i fasad kan medföra en ökad värmebelastning på ovanliggande balkong då lågor enbart slår ut i en riktning. Den utrymningslucka som fanns på balkongen kan ha bidragit till spridning, på andra balkonger noterades att alla inte var täta.

Det kan inte påvisas att brandfarlig vara så som till exempel brännbar vätska eller gas funnits på balkongerna.

Det tekniska brandskyddet har fungerat som det ska för byggnaden. Balkongfönster och balkongdörr har ej brandteknisk klass och ingår inte i det tekniska brandskyddet. Respektive lägenhet i byggnaden är utförd som egen brandcell. Brandcellsgränser i brandlägenheten fungerade. Lägenhetsdörren var tät så att omfattande rökspridning inte skedde från lägenheten till trapphuset. Rökluckan för brandgasventilering i trapphusets topp fungerade och gjorde att den rök som ändå kom ut i trapphuset kunde ventileras ut.

## 5 Rekommendationer

Storstockholms brandförsvär har identifierat två förbättringsförslag. Förbättringsförslagen riktas till fastighetsägare. Denna brand är ett tydligt exempel på att hög brandbelastning (mängd brännbart material) på balkonger kan generera en kraftig brand med spridningsrisk. Samt att mängden brännbart på närliggande balkonger kan generera att branden sprids. Därför rekommenderas fastighetsägare att uppmana sina hyresgäster att minimera brandbelastningen på balkonger och inte använda dem som förråd. En rekommendation är även att påpeka att vitvaror inte är utförda för stadigvarande placering utomhus.

SSBF rekommenderar att fastighetsägaren undersöker vilken utrymningsstrategi som är aktuell i byggnaden. Luckor i balkonggolv bedöms i dagsläget inte kunna användas som avsett. Om lucka i balkong fortfarande behövs för att det ska finnas tillfredställande utrymningsmöjligheter ska detta dels informeras till lägenhetsinnehavare samt att underhåll av luckor ska ske.

Resultatet från denna underökning används av SSBF som analysunderlag för 2022 års aktivitetsplan.

### 5.1 Mottagare och delgivning

Mottagare av denna utredning är enhetschef Olycksförebyggande myndighetsutövning och stöd till den enskilde samt fastighetsägaren. Rapporten delgavs dem 2022-11-07.