



Olycksutredning

Brand i byggnad - Flerfamiljshus



Grundinformation om olyckan

| | |
|--------------------------------|---|
| Datum: | söndag, 2015-09-27 |
| Larmtid: | 17:21:L20 |
| Plats: | Visgatan ■ A, Örebro |
| Händelsetyp: | Brand i byggnad – flerfamiljshus - lägenhet |
| Avslutande av räddningsinsats: | 2015-09-27 kl: 18:40 |
| Insatsrapportnummer: | 2015/02057 |
| SOS Alarms ärendenummer: | 12_2510545_2 |

Innehållsförteckning

| | |
|---|-----------|
| 1. Sammanfattning | 3 |
| 2. Uppdrag och mandat | 4 |
| 3. Undersökningsarbetet | 4 |
| 3.1 Syfte | 4 |
| 3.2 Avgränsning | 4 |
| 3.3 Metod | 4 |
| 3.4 Lärandeperspektiv..... | 4 |
| 3.5 Datainsamling | 4 |
| 3.6 Genomförande..... | 4 |
| 4. Beskrivning av byggnaden – Visgatan ■ A | 5 |
| 5. Händelsen..... | 5 |
| 5.1 Bakomliggande händelse..... | 5 |
| 5.2 Väderdata den 27/9 2015, aktuell tid..... | 5 |
| 6. Räddningsinsatsen | 5 |
| 7. Analys och diskussion..... | 7 |
| 7.1 Brandorsak..... | 7 |
| 7.2 Analys | 7 |
| 7.3 Luftbehandlingsinstallationen Visgatan ■ A | 8 |
| 7.4 Allmänt om fläktar i drift | 9 |
| 8. Åtgärdsförslag/rekommendationer | 9 |
| 9. Kommunikation av erfarenheter | 10 |
| Bilaga Lite om Sedumtak | 11 |

1. Sammanfattning

Söndagen den 27 september larmas Nerikes Brandkår till en lägenhetsbrand på Visgatan i Vivalla. På väg fram mot larmadressen syns kraftig rökutveckling på håll och styrkan förbereder sig på en större brand.

Vid framkomst kunde konstateras att det brinner i köket till en lägenhet på markplanet och ljus rök trycker ut ur takfoten efter fasaden och mitt på taket. Ingen person finns kvar i lägenheten. Efter riskbedömning sätts rökdykare in och de kan snabbt släcka ner branden med liten mängd vatten och ventileringsmedel ppv (positive pressure ventilation) fläkt förbereds och startas upp.

Räddningsledaren avbryter ventileringen då kontroll av vindsutrymmet inte genomförts. Brandmän tar sig upp på vinden och kan konstatera att vindsutrymmet är rökfyllt och att det kommer glöd från taket där ventilationen går genom yttertaket. Det är också otätt mellan ventilationshuv och innertaket. Efter kontroller med IR- och värmekamera kan det konstateras att det inte brinner och att röken kan vädras ut.

Brandorsaken är sannolikt att en gryta med olja glömts kvar på spisen och värmts upp och antänts. Orsaken till rökutveckling på vind är sannolikt att tätning saknas mellan ventilationshuv och yttertaket.

Sammanfattning av åtgärdsförslag:

- Örebrobostäder bör se över liknande byggnaders installationer vad gäller ventilation för att undvika att liknade händelser/olyckor inträffar. (Öbo har under utredningens gång åtgärdat samtliga hus på Visgatan vad gäller tätning kring ventilationshuv.)
- Nerikes Brandkår bör ta fram utbildning och rutiner för insatser där "fläktar i drift" förekommer.
- Användande av ppv-fläkt bör användas restriktivt innan man säkerställt omständigheterna kring vad som brinner och var det brinner.



Det drabbade köket.

(foto: Nerikes Brandkår)

2. Uppdrag och mandat

Utredningen har gjorts på uppdrag av Nerikes Brandkårs avdelningar för Skydd och Operativ planering.

När en räddningsinsats är avslutad ska kommunen enligt 3 Kap 10§ Lag (SFS 2003:778) om skydd mot olyckor, se till att olyckan undersöks för att i en skälig omfattning klarlägga orsakerna, olycksförloppet och hur insatsen genomförts.

Nerikes Brandkårs olycksundersökningar syftar till att:

- Ge ett underlag för att finna olyckstrender i samhället (negativa och positiva) som underlag till kommunens säkerhetsarbete.
- Hitta orsaker till olyckor för att förhindra att liknande olyckor uppstår, som en del i kommunens skadeförebyggande arbete.
- Hitta orsakerna till olyckors konsekvenser för att kunna mildra framtida olycksförlopp, som en del i kommunens skadebegränsande arbete.

3. Undersökningsarbetet

3.1 Syfte

Olycksutredningen har till syfte att klargöra hur räddningsinsatsen har genomförts främst med avseende på brand- och rökspridning till byggnadens vind. Olycksutredningen ska beskriva händelseförloppet och ta vara på erfarenheter från insatsen.

3.2 Avgränsning

Utredningen kommer att behandla utalarmeringen, brandorsaken samt räddningsinsatsen övergripande.

3.3 Metod

Händelsen har analyserats med hjälp av valda delar av metoden avvikelsetredning.

Intervjuerna med insatspersonalen har genomförts med hjälp av delar tagna från utvärderingsmetoden AAR (After Action Review).

3.4 Lärandeperspektiv

Utredningen ska ta utgångspunkt från den situation som rådde på platsen och de svårigheter och förutsättningar som personalen hade att arbeta från. Utredningen ska inte vara skuldbeläggande, varken för enskilda personer eller för organisationer. Viktiga erfarenheter och eventuella åtgärdsförslag ska dock klargöras, sammanställas och spridas så att räddningstjänstorganisationer och eventuella övriga aktörer kan förbättra sin förmåga att hantera liknande händelser

3.5 Datainsamling

Datainsamlingen har bestått av intervjuer med insatspersonal, fastighetsägarrepresentanter, kontroll byggnadstekniskt brandskydd och brandskyddsdocumentation, insatsrapport, foton och platsbesök.

3.6 Genomförande

Olycksutredningen har utförts av Ulf Jacobsen, brandinspektör och insatsledare vid Nerikes Brandkår med utgångspunkt från LSO 3 kap 10§.

4. Beskrivning av byggnaden - Visgatan ■■■

Byggnaden byggdes om under 2013 och är uppförd i två plan i brandteknisk klass Br2. Verksamhetsklass är VK 3 – bostad.

| | |
|----------------------|--|
| Våningsbjälklag | Betong |
| Ytterväggar - Gavlar | Betong, isolering och fasad av tegel på gavlar. |
| Långsidor | Utfackningsväggar av trä, fasad av tegel, plåt samt limträpanel. |
| Innerväggar | Regelstomme med skivbeklädnad. |
| Yttertak | Sedumtak med uppstolpad trästomme på betongbjälklag. |

Varje lägenhet utgör en egen brandcell i klass EI 60. Utvändiga förråd på uteplatser och balkonger utgör egna brandceller i klass E 30. Trapphus och ventilationsrum i trapphus samt fläktrum utgör egen brandcell så även våningsplanen. Utrymning från plan 1 kan ske via entrédörr ut i trapphus vidare ut i det fria alternativt via altandörr direkt ut i det fria. Utrymning från plan 2 kan ske via balkongdörr ut på balkong eller via entrédörr ut i trapphuset och vidare ned för trappan till plan 1 och ut i det fria.

5. Händelsen

5.1 Bakomliggande händelse

Söndag den 27 september 2015, klockan 17:21 larmas Nerikes Brandkår till en lägenhetsbrand på Visgatan ■■■ A i Vivalla. Lägenhetsinnehavaren har satt en kastrull med olja på spisen. Oljan antänds utan att lägenhetsinnehavaren upptäcker det.

Brandvarnaren startar men hörs inte på grund av hög volym på musik som spelas. När branden upptäcks brinner det i kastrullen samt runt omkring den. De stänger dörren till köket och utrymmer. Nerikes Brandkår är på plats åtta minuter efter larm och startar upp insatsen.

5.2 Väderdata den 27/9 2015, aktuell tid

- Klart väder
- Temperatur ca +16 °C
- Nordvästlig vind 4 m/s (Källa: Örebro Flygplats)

6. Räddningsinsatsen

Stort larm dras på station Örebro. Två styrkor och insatsledare åker mot platsen och räddningschef i beredskap larmas. Station 6000 Byrsta larmas in till Örebrostationen. Redan när styrkorna närmar sig larmadressen syns kraftig rök på håll och man förbereder sig på en större insats. Vid framkomst brinner det i en lägenhet på bottenplanet och det kommer rök vid taknocken. Spridningsrisk finns upp till taket. Ingen person finns kvar i lägenheten. Insatsledaren tar över som räddningsledare och delar efter en riskbedömning in olyckan i två sektorer. En sektor för invändig släckning och en sektor för utvändig släckning. Fastighetsägaren kontaktas och rökdykargrupp sätts in. Inträngningen sker från trapphussidan via altandörr så de kommer direkt in i köket. De kan konstatera att det brinner i köksskåp och fläkt ovanför spisen och branden eventuellt kan ha gått upp i takkonstruktionen. Dörren till övriga lägenheten som är en tvårumslägenhet är stängd. De kan snabbt släcka ned branden.

En ppv (positive pressure ventilation) - fläkt sätts in för att ventilera ut rök ur lägenheten. Insatsledaren bedömer efter att ha intervjuat lägenhetsinnehavaren om förloppet innan framkomst att det är en mindre risk att det brinner på eller att det finns spridningsrisk till vindutrymmet. Ppv -fläkten vänds bort för att inte trycka på mer rök upp till vinden. Röken från taknocken avtar när detta sker.



Vinden på Visgatan ■ A – C som rökfylldes

(Foto: Nerikes Brandkår)

Rökdykarna får uppgift att riva ned köksfläkten samt ovanliggande köksskåp för att lokalisera glödhärdar. Styrkan hittar en dörr till det man tror är vindutrymmet överst i trapphuset. Styrkan tvingas bryta upp dörren eftersom det saknas nycklar då lägenhetsinnehavarens nycklar inte passar. Även Öbos representant saknade nycklar till fastigheten när de kom på plats. När dörren öppnats visar det sig att utrymmet är ett installationsrum. Uppgången och dörr till vinden är beläget i trapphuset Visgatan ■ B. När styrkan tar sig in via stege och vindslucka för kontroll, är vinden rökfylld med ljus rök och ingen större värme kan kännas. Utrymmet kontrolleras också med IR- och värmekamera.

Lägenhetsinnehavaren ovanför brandlägenheten upplever röklukt vilken ventileras ut. Insatsledaren säkerställer med fastighetsägarens representant att den drabbade innehavaren ordnas ett alternativt boende och att saneringsfirma kontaktas. Delar av styrkan fortsätter med restvärdearbetet med att ventilera vinden. Övriga avvecklar insatsen. Räddningsinsatsen avslutas klockan 18:40.

7. Analys och diskussion

7.1 Brandorsak

Direkt brandorsak - Glömd spis.

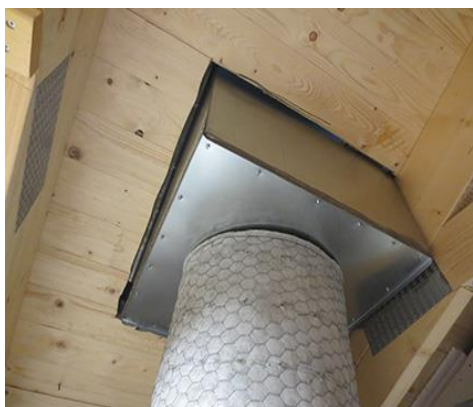
Bakomliggande orsak - Sannolikt har en kastrull med olja glömts kvar på spisen och orsakat en brand som sprider sig i lägenheten och till ventilationssystem.

7.2 Analys

Vid den utvärdering av insatsen som genomförts med den aktuella styrkan kunde konstateras att insatsen gick mycket bra, en "rutininsats". Nerikes Brandkårs standardrutin för rökdykning fungerade väl. Ett snabbt påbörjande av insatsen gav en tidig och bra skadebegränsande effekt. Tidig sektorindelning och uppgiftfördelning för styrkan var också en framgångsfaktor. Insatsen genomfördes på ett effektivt sätt.

Det som vållade styrkan huvudbry var dels att markarbeten vid larmadressen störde lite vid insatsen början vilket gjorde att slangdragningen blev längre än förväntat, dels den rökutveckling som upptäcktes på vinden. Rök trycker ut vid takfot och mitt på huskroppen vilket inte stämmer överens med lägenhetens placering. Det ventilationssystem som installerats med hänsyn till brand i byggnaden har fungerat enligt plan.

Varför en rökspridning inne på vinden skett beror sannolikt på att den tätning som ska finnas runt ventilationshuv vid genomföringen i taket saknats och att rök och glöd ramlat ned via den luftspalt som uppstått mellan genomföring och tak.



Otätthet mellan ventilationshuv och tak där rök och glöd kom in till vind.

(Foto: Nerikes Brandkår)

Begreppet "fläktar i drift" verkar inte vara känt hos den insatta styrkan och ett antal brandmän som utredaren intervjuat. Skydd mot brandgasspridning med hjälp av fläktar i drift har blivit mer vanligt vid bostadsbyggande i Örebro på senare år. Det finns många varianter på vilket sätt installationen utformas. Svårigheten för räddningstjänsten är att ha kunskap och vetskap om var, hur och om man gör en insats där fläktar i drift finns med.

7.3 Luftbehandlingsinstallationen Visgatan ■ A

Fastigheten betjänas av ett luftbehandlingsaggregat (FTX system). Aggregatet är placerat i fläktrum på vinden och betjänar flera brandceller.

När det gäller skydd mot brandgasspridning används systemet "fläktar i drift".

Till-och frånluftsfläktar ska vara i drift under hela brandförloppet och separat frånluftsfläkt ska starta. På Visgatan startar vid branddetektering en rökgasfläkt istället för frånluften. Tilluften i lägenheten fortsätter att gå. Rökgasfläkten ska klara den förhöjda temperatur som branden orsakar och spänningsmatningen till fläkten som ska vara i drift vid brand är säkerställd i minst 60 minuter i händelse av brand. Detektering av brand inom byggnad ska ske dels med värmedetektor i frånluftskanaler samt med tryckkvakt över frånluftsfilter.

Schakt med oisolerade kanaler för transport av brandgaser är utförda i brandteknisk klass EI 60.

Visgatan ■ A, B, C Vindsplan

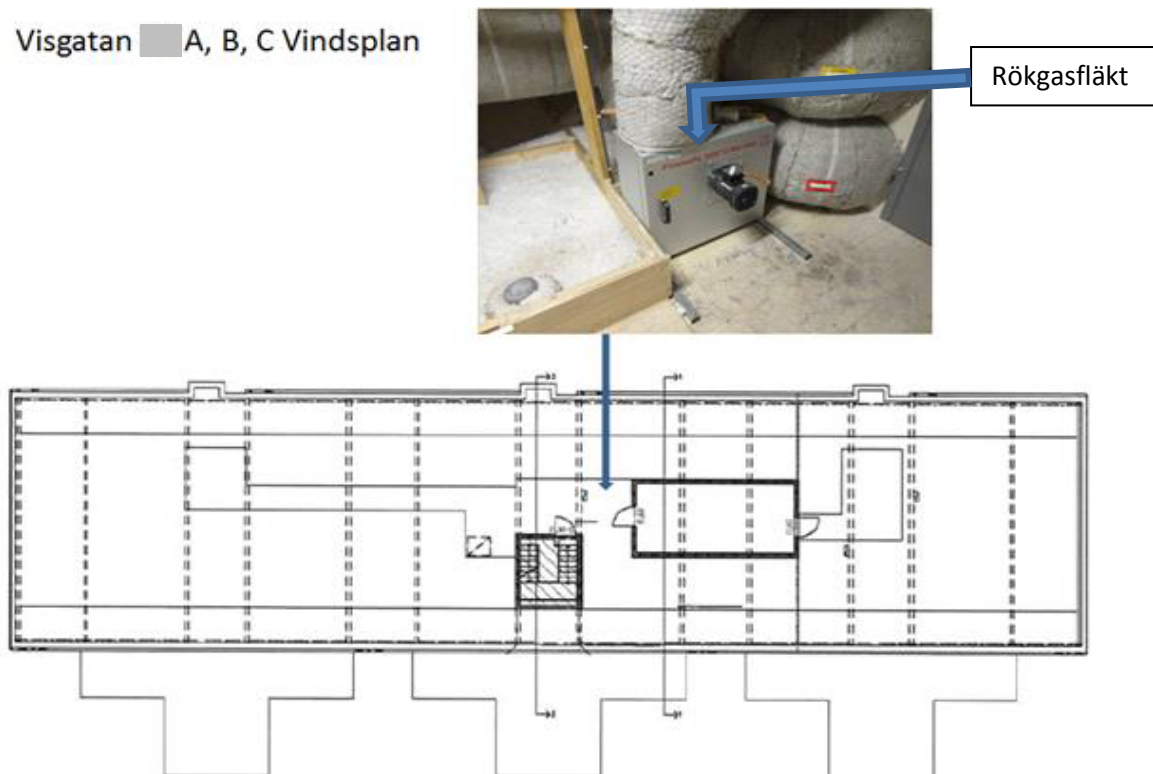


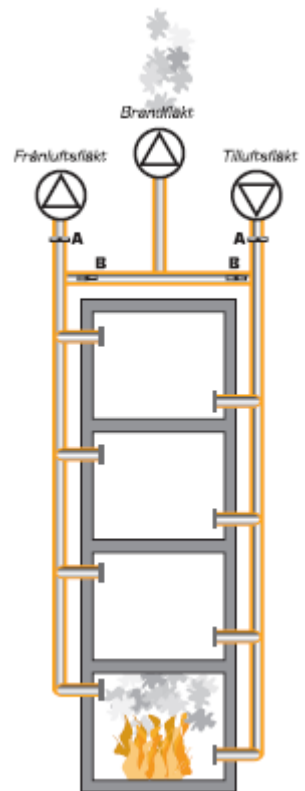
Bild på rökgasfläkten, Visgatan ■ A

(Foto: Nerikes Brandkår)

7.4 Allmänt om fläktar i drift

Principen för fläktar i drift är att de varma brandgaserna transporteras ut ur brandrummet via ventilationssystemet. Flödet samt tryckfall dimensioneras så att brandgaserna strömmar ut i det fria utan att spridas till övriga brandceller. Allmänt gäller för fläktar i drift:

- Aggregatrummet ska vara en egen brandcell. Detta eftersom fläktarna måste skyddas från brandpåverkan för att kunna säkerställa brandgasevakeringen.
- Fläktarna och övriga komponenter ska vara godkända för den dimensionerande brandgastemperaturen
- Strömförsörjning ska säkerställas
- Detektionssystem ska finnas
- Alltid en analytisk dimensionering
- Det är viktigt att man inte stänger av systemet. "Låt fläktarna gå" för att inte slå ut eller begränsa systemet som ska skydda mot brandgas-spridning.



8. Åtgärdsförslag/rekommendationer

Efter att ha analyserat insatsen på Visgatan ■ lämnar utredaren följande rekommendationer till Nerikes Brandkår och fastighetsägaren:

- *Nerikes Brandkår bör ta fram utbildning och rutin för insatser där ventilationssystem med "fläktar i drift" förekommer.*

Olika system för skydd mot brandgasspridning förekommer på allt fler byggnader som byggs idag. Det är nog att betrakta som en utopi att räddningstjänsten ska ha kontroll på varje byggnad och på vilket system som används. Kunskapen om hur systemen fungerar i stort behöver förstärkas genom teoretisk utbildning. Objektorientering och enklare insatsstöd för att höja kunskaps och utbildningsnivån kan vara ytterligare åtgärder för att kunna genomföra en effektiv räddningsinsats.

- *Ppv-fläktar bör användas restriktivt innan man säkerställt omständigheterna kring vad som brinner och var det brinner.*

Att använda en ppv-fläkt i samband med fläktar i drift kan göra att systemet motverkas och att tryckförhållanden förändras och ett bra resultat uteblir. Om skyddet för brandgasspridning är fläktar i drift ska fläktarna fortsätta att gå och ppv ventilering avbrytas.

- *Örebrobostäder AB bör se över liknande byggnaders installationer vad gäller ventilation och system för brandgasspridning för att undvika att liknade händelser med rökspridning inträffar.*

I samband med utredningsarbetet har det framkommit att Öbo åtgärdat samtliga hus på Visgatan efter branden när felet runt ventilationshuven konstaterats. Öbo har också i samband med andra ombyggnationer genomfört förbättringsåtgärder där ventilation och brandgenomföringar inte motsvarat accepterad nivå.

9. Kommunikation av erfarenheter

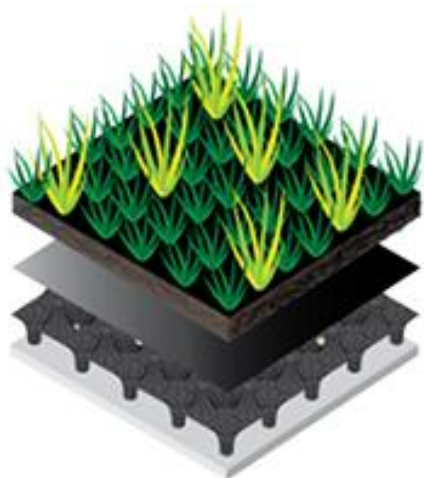
Erfarenheter och åtgärdsförslag från den här insatsen kommuniceras till Nerikes Brandkår, avdelningarna för Skydd och Räddning samt till fastighetsägaren Örebrobostäder AB.

Bilaga

Lite om Sedumtak

Visgatan ■ har ett så kallat Sedumtak som taktäckning monterat. Sedumtak eller grönt yttertak är ett miljövänligt alternativ som minskar risken för översvämning vid plötsliga skyfall, tar upp och binder föroreningar i luften, isolerar byggnaden året runt vilket ger en jämnare inomhustemperatur, skyddar takets tätskikt mot UV-strålning och dämpar buller.

Som underlag till sedumtak läggs en takpapp eller annat godkänt tätskikt. I nästa steg läggs ett dränerande eller fukthållande lager. Efter detta läggs ett lager med särskild takjord med låg vikt och på det den prefabricerade sedummattan eller sedumsticklingar.



Exempel på uppbyggnad

- Sedummatta
- Filterduk
- Dränplatta
- Skyddsgeotextil
- Vattentätt och rothämmande membran

Exempelskiss på uppbyggnad av sedumtak.