



Datum: 2011-09-19
Diariernr: E1179

OLYCKSUNDERSÖKNING

Takbrand Drottninggatan, Mariestad



Innformation om olyckan:

SOS ärendenummer: 3053767
Eget larmnr: 201100871
Larmtid: 2011-08-24 kl: 12:47
Adress: Drottninggatan, Mariestad
Händelsetyp: Brand i byggnad
Objektstyp: Flerfamiljs hus

Uppdragsgivare: Räddningschefen
Undersökningen utförd av: Stig Torell
Granskat av

Innehållsförteckning

Bakgrunds beskrivning	3
Syfte med utundersökningen	3
Avgränsningar	3
Datainsamling.....	3
Utredningsmetod	3
Händelsförlopp	3
Direkta orsaker till olyckan	3
Bakomliggande orsaker till olyckan	4
Insatsen.....	4
Sammanfattning.....	4
Förslag på åtgärder	5
Återföring av kunskap	5

Bilagor

Bilaga 1: Utvärdering insats

Bilaga 2: Fotobilaga

Bilaga 3: Insatsrapport Alarmos

Bilaga 4: Anteckningar Mareld

Bilaga 5: Ritningsunderlag K-35-3. PDF

Bakgrunds beskrivning

Fastigheten är en sexvånings byggnad under uppförande. I samband med heta arbeten på tak startar brand i isoleringen. Vid översta våningsplanet är takets bärande konstruktion uppfört med bjälklag i form av limträ, isolerat med glasull som hölls på plats med trä läkter. Något invändigt ytskikt fanns inte, isoleringen av typ glasull hölls på plats med träläkter. Utsidan var täckt med skivor med benämningen ”Ivarsson Eter Color”, Eter-color är en värmebehandlad fasadskiva i fibercement.

Yttertak i anslutning till det våningsplan där branden startade är utfört enligt följande Tätskikt, Takboard, Cellplast, Betong. (För ytterligare information se bilaga K-35-3. PDF, tak vid plan 5) Branden ansågs vara under kontroll vid 15-tiden ca: två timmar efter larmet. Viss eftersläckning och bevakning genomfördes under kvällen och tidiga natten.

Syfte med utundersökningen

Undersökningens huvudsyfte är att utvärdera insatsen men även titta på orsak och förlopp.

Avgränsningar

Inga

Datainsamling

Besök på platsen, intervju med Personal på byggföretaget, räddningsledare och insatspersonal.

Utredningsmetod

Ingen etablerad metod har använts

Händelsförlopp

I samband med hetarbete på tak antänds isoleringsmaterial (Cellplast). Branden sprider via fönster in i två lägenheter och antänder träkonstruktioner. Personal på plats gör släckförsök med två pulversläckare, men lyckas inte släcka utan tvingas utrymma snabbt. Brandförloppet är mycket snabbt med häftig rök- och värmeutveckling. Bidragande orsak till det snabba brandförloppet kan vara att slang från gasolflaska till brännare har brunnit av och medfört att gasol fritt kunnat strömma ut. Enligt uppgift har ventilen på gasolflaskan varit i öppet läge under branden.

Direkta orsaker till olyckan

Antändning av isoleringsmaterial i form av cellplast.

Bakomliggande orsaker till olyckan

Hetarbeten

Insatsen

Ledningsorganisation:

Inledningsvis var ledningsorganisation uppbyggd enligt gällande instruktioner. I samband med ytterligare en operativ enhet till platsen förstärktes inre ledning med två personer (NL, TR). Denna förstärkning avlastar och underlättar arbetet för inre befäl i sitt arbete med kommunikation, dokumentering och planering.

När RTJ chef i beredskap anländer till brandplatsen övertar han RL rollen, tar ansvar för kontakter bakåt i organisationen.

Slutsats ledningsorganisation

Uppbyggnaden av inre ledningsfunktion med fler personal är viktig vid insatser med fler enheter, avlastar inre befäl och skapar bättre arbetsmiljö.

Taktik:

Vid första styrkas ankomst bedömdes insatsens MMI till att bevaka branden, efter information från personal på plats beslutades omfall av MMI och inriktades till att släcka branden. Detta beslut grundar sig den höga brandbelastningen som förelåg i det brandutsatta våningsplanet. Beslut om omfall har troligen bidraget till att minimera skador på utsatta och intilliggande byggkonstruktioner.

Förstärkning begärdes tidigt i insatsen och Skövde heltid skickas till platsen. Mer effektivt hade troligen varit att aktivera Mariestads deltid till brandplatsen.

Insats med höjdfordon och vattenkanon medförde hög vattenförbrukning och frågan är om effekten motsvarar mängden vatten/min som användes. Under insatsen avbröts användande av vattenkanon och ersattes av strålrör. Invändig släckning med rökdykning fungerade bra, personalen upplevde vissa problem med slangdragning i trapphus men påverkade inte insatsen. Beslut om akut restvärde fattades under pågående insats, detta minimerade ev.

vattenskador.

Tidig kontakt med personal på platsen gav värdefull information.

Operativ:

Invändig insats med rökdykare var okomplicerad, miljön i trapphuset var god. Ingen värme eller rök.

Utvändig insatsen med höjdfordon var okomplicerad, gott om utrymme för uppställning av stegbil.

Heltidsstyrkan i Mariestad larmas inledningsvis (401 plus 403), vid ankomst till brandplatsen begärs förstärkning. Skövde heltidsstyrka (201) plus tankfordon (214) skickas till platsen. Deltid kallas in till stn. 20 och 40, övrig personal som kallas in är LG och ND.

RL beslutar invändig insats via trapphus i kombination med utvändig insats via höjdfordon.

Brandpost kopplades med hjälp av ambulanspersonal.

Servicepersonal var behjälplig med materialhatering på plats vilket underlättade logostiken. Dock saknade inre ledningsbefäl information om detta.

Sammanfattning/slutsatser

Slutsats ledningsorganisation

Uppbyggnaden av inre ledningsfunktion med fler personal är viktig vid insatser med fler enheter, avlastar inre befäl och skapar bättre arbetsmiljö.

Slutsats taktik

De taktiska beslut och omfall som fattats är relevant till situationen, Mariestads deltidstyrka borde ha aktiverats tidigt i insatsen.

Viktig med klara besked från RL om användandet av vattenkanon eller strålrör.

Slutsats operativ insats

Insatsens genomförande blev ur ett taktiskt perspektiv uteslutande räddning av egendom.

Metodmässigt så användes under hela insatsen rökdykare för invändig släckning och utvärdig släckning från maskinstege. Parallellt med släckningen så sker urpumpning av släckvatten för att undvika vattenskador på fastigheten. Släckarbetet drog ut på tiden pga rasrisk i träkonstruktionen på brandvåningen. Detta medförde att brandmännen hade svårt att komma åt brandhårdarna och deras rörelsefrihet begränsades. Kombinationen av utvärdig släckning från maskinstege och invändig släckning av rökdykare visade sig under rådande förhållande vara en fungerande och effektiv metod.

Personal och materielförsörjning fungerade bra under hela insatsen.

Vid användande av vattenkanon förbrukas stora mängder vatten vilket kan orsaka problem med vattenförsörjning och skador på fastigheten. Här är det lämpligt att utforma rutin som innebär att användandet av vattenkanon bara sker på order från RL.

Förslag på åtgärder

Vid användande av vattenkanon är det viktigt att först säkra upp med vattentillgång. Förslag på rutin vid användning av höjdfordon och vattenkanon kan vara att om inte RL ska ge order om detta ska strålrör användas.

Deltid vid stn 40 var inkallad men användes inte i inledningsskedet. Vid förstärkningsenhet bör vi överväga vilken styrka som ska aktiveras.

Då servicepersonal medverkar vid insats ska inre befäl informeras om detta.

Återföring av kunskap

Chefen operativa avdelningen
Samtliga hel och deltids stationer
Inre befäl stn. 20
Insatledare stn40 och 20

Bilaga1

Utvärdering insats Drottninggatan Mariestad

Sammanfattning

Larm inkommer klockan 12:48 om brand i byggnad. I samband med framkörning konstateras kraftig rökutveckling från byggnaden tak konstruktion. Vid framkomst bedömer RL behov av förstärkning och begär av inre ledning en styrka till platsen.

Skövde heltid larms till platsen och tar med tankfordon, deltid i Skövde och Mariestad kallas in.

Då fastigheten är under uppförande och ingen människa är i fara bestäms MMI för insatsen att tillåta branden och inriktningen att inte tillåta spridning. När personal från byggföretaget informerar om att tak konstruktionen är uppförd med bärande limträbalkar ändrar RL MMI till att släcka branden.

Insatsen genomfördes med rökdykare för invändig släckning och höjdfordon för utvändigt släckning. Branden var koncentrerad till byggnadens översta våningsplan och risken för spridning till andra våningsplan bedömdes vara liten. Utvändigt släckning med höjdfordon och vatten kanon innebar stor vattenförbrukning, dock gav denna metod stor effekt för släckningen. Överblivet släckvatten samlades till stor del i hiss schackets nedre del och tas om hand av restvärdespersonal.

Med de gemensamma insatserna ansågs branden vara under kontroll vid 15-tiden ca: två timmar efter larmet. Viss eftersläckning och bevakning genomfördes under kvällen och tidiga natten.

Byggnaden

Fastigheten är en sexvåningsbyggnad uppförd med betongbjälklag från botten plan till våningsplan fem. Det översta våningsplanet är takets bärande konstruktion uppfört med bjälklag i form av limträ, isolerat med glasull som hölls på plats med trä läkter. Något invändigt ytskikt fanns inte isoleringen hölls på plats med träläkter. Utsidan var täckt med en typ av skivor med benämningen "Ivarsson Eter Color", Eter-color är en värmebehandlad fasadskiva i fibercement. Yttertak i anslutning till det våningsplan där branden startade är utfört enligt följande Tätskikt, Takboard, Cellplast, Betong. (För ytterligare information se bilaga K-35-3. PDF, tak vid plan 5)

Händelseförlopp

Insatsen

Ledningsorganisation:

Inledningsvis var ledningsorganisation uppbyggd enligt gällande instruktioner. I samband med ytterligare en operativ enhet till platsen förstärktes inre ledning med två personer (NL, TR). Denna förstärkning avlastar och underlättar arbetet för inre befäl i sitt arbete med kommunikation, dokumentering och planering.

När RTJ chef i beredskap anländer till brandplatsen övertar han RL rollen, tar ansvar för kontakter bakåt i organisationen. Lufffunktion inrättas i 216.

Slutsats ledningsorganisation

Uppbyggnaden av inre ledningsfunktion med fler personal är viktig vid insatser med fler enheter, avlastar inre befäl och skapar bättre arbetsmiljö.

Taktik:

Vid första styrkas ankomst bedömdes insatsen till att bevaka branden, efter information från personal på plats beslutades omfall av MMI och inriktades till att släcka branden. Detta beslut grundar sig den höga brandbelastningen som fanns i det brandutsatta våningsplanet. Beslut visade sig vara rätt och har troligen bidraget till att minimera skador på intilliggande betong konstruktioner.

Förstärkning begärdes tidigt i insatsen och Skövde heltid skickas till platsen. Mer effektivt hade troligen varit att aktivera Mariestads deltid som var kallade till station 40..

Insats med höjdfordon och vattenkanon medförde hög vattenförbrukning och frågan är om effekten motsvara mängden vatten/min som användes. Under insatsen avbröts användande av vatten kanon och ersattes av strålrör. Invändig släckning med rökdykning fungerade bra, personalen upplevde vissa problem med slangdragning i trapphus men påverkade inte insatsen.

Beslut om akut restvärde fattades under pågående insats, detta minimerade ev. vattenskadorna.

Tidig kontakt med personal på platsen gav värdefull information.

Slutsats taktik:

De taktiska beslut och omfall som fattats är relevant till situationen, dock borde Mariestads deltidstyrka borde ha aktiverats tidigt i insatsen.

Viktig med klara besked från RL om användandet av vatten kanon eller strålrör.

Operativ:

Invändig insats med rökdykare var okomplicerad, miljön i trapphuset var god ingen värme eller rök.

Utvändig insatsen med höjdfordon var okomplicerad, gott om utrymme för uppställning av stegbil.

Heltidsstyrkan i Mariestad larmas inledningsvis (401 plus 403), vid ankomst till brandplatsen begärs förstärkning. Skövde heltidsstyrka (201) plus tankfordon (214) skickas till platsen. Deltid kallas in till stn. 20 och 40, övrig personal som kallas in är LG och ND.

Inledningsvis beslutas MMI till att låta branden ha sitt förlopp under bevakning för spridning. Efter information från byggpersnol ändras MMI på plats till att bekämpa branden offensivt.

RL beslutar invändig insats via trapphus i kombination med utvändig insats via höjdfordon. Brandpost kopplades med hjälp av ambulanspersonal.

Slutsats operativ insats:

Insatsens genomförande blev ur ett taktiskt perspektiv uteslutande räddning av egendom. Metodmässigt så användes under hela insatsen rökdykare för invändig släckning och utvändig släckning från maskinstege. Parallellt med släckningen så jobbades det med urpumpning av släckvatten för att undvika vattensador på fastigheten. Släckarbetet drog ut på tiden pga rasrisk i träkonstruktionen på brandvåningen. Detta medförde att brandmännen hade svårt att komma åt brandhårdarna och deras rörelsefrihet begränsades. Kombinationen av utvändig släckning från maskinstege och invändig släckning av rökdykare visade sig under rådande förhållande vara en fungerande och effektiv metod.

Personal och materielförsörjning fungerade bra under hela insatsen.

Brandförloppet:

Upplevdes som snabbt och häftigt med tät mörk rök, tog kort tid från upptäckt till helt övertänt. I samband med att branden upptäcks görs släckförsök av personal på platsen. Man använde två stycken pulversläckare. Detta gav ingen effekt utan personalen fick sätta sig i säkerhet.

Trolig orsak till beskrivet brandförlopp är konstruktionen i sig med den stora mängden cellplats, detta i kombination med tätskikt och takboard. Cellplasten smälter och brinner i flytande form antänder andra brännbara konstruktionen. Den höga värmestrålningen orsakar att fönster går sönder och ger rökgaser och lågor möjlighet till brandspridning in i lägenheterna. I lägenheterna antänds väggarnas träreglar och tak konstruktioner. Då väggarnas insida inte var beklädda med något ytskikt var trä reglar helt blottade. I taket fanns isolering som hölls på plats med trä läkter. Då läkterna brann av ramlade isoleringen ned, limträbalkarna blev då helt exponerade och antändes.

Utredningen har konstaterat att branden har spridit sig från utsidan och in i de två lägenheterna närmast startutrymmet för branden. Skadebild i trapphus eller de lägenheter som ligger på motsats sida från startutrymmet är begränsad. Det som noterats är vissa vattensador i betong samt vvs installationer.

Slutsats brandförlopp:

Brandförloppet bedöms vara snabbt med kraftig rökutveckling och hög strålningsvärme. Spridning av brand är begränsad yttersida av hela våningsplanet samt vissa delar av apparatrum beläget ovan våningsplanet. Brand har spridits till de två lägenheter i direkt angränsning till startutrymmet.

Foton takbrand Drottninggatan Mariestad 2011-08-28

Innan branden



Under branden



Troligt startområde

© RGS

Gasolflaska i förlängningen från troligt startområde



Skadebild i tak i anslutning till troligt startområde



Skadebild i rum motsatt sida från troligt startområde



Skadebild i tak underliggande våningsplan



Skadebild VVS-central underliggande våningsplan



Skadebild trapphus



Skadebild utvändigt lägenhet



