

UNDERSÖKNING UTFÖRD AV

Rolf Åkerstedt.

SYFTE

Se över brandskyddet av egendom samt brandsläckningssystem och intern brandskyddspolicy och utefter detta ge förslag till förbättringar.

HÄNDELSEN

Klockan 02:05:54 så får polisens ledningscentral in ett inbrottslarm från hangarbyggnaden på flygplatsen X. Några minuter senare 02:09:22 så kommer det in ett sabotagelarm från samma byggnad. Klockan 02:09:46 kommer även ett larm om ledningsfel från hangarbyggnaden. Detta renderar omedelbart i att en polispatrull skickas till platsen.

02:23 är polispatrullen på plats och konstaterar att hela hangarbyggnaden står i brand. Klockan 02:24:00 så kommer ett telefonsamtal in till SOS alarm AB som berättar att det brinner i en hangar vid flygplatsen X. Räddningstjänsten larmas klockan 02:25:00 och ankommer skadeplatsen klockan 02:34:00.

Vid räddningstjänstens framkomst kunde man konstatera samma som övriga att hela hangaren stod i brand. Beslut i stort blev efter att tagit hänsyn till parametrar som att det fanns indikation på gasflaskor i hangaren, brandens omfattning samt begränsad vattentillgång att hindra branden att sprida sig till en sammanbyggd byggnad, som var byggd i tegel och i 2 våningar. Här var hangaren delad mot byggnaden med en brandsektionsvägg. Man satte även den intilliggande byggnaden under tryck med hjälp av bärbara fläktar. Polisen hade påbörjat utrymning av det närliggande studenthemmet som låg i brandrörens riktning. Ett 20 tal personer fick evakueras.

Enligt uppgift från person som bor på ett studenthem i närhet av hangaren så hade han upptäckt att vit rök kom från platsen där hangaren ligger. Han gick då mot hangaren och upptäckte vid framkomst att det brann i hela hangaren.

UNDERSÖKNING

Innan undersökningen kom igång ringde kriminalinspektör NN och meddelade att han hade hört att det fanns vissa risker med kompositmaterial vid brand. Vid kontroll med Lars Erlandsson på luftfartsverket visade det sig att han hade gjort en utredning som pekade på att sönderdelat kompositmaterial efter brand var att behandla som asbest och renderade i stort sett samma skyddsutrustning om man skulle gå eller gräva i materialet. Kompositdammet penetrerar huden och sätter sig i andningsvägar vid inandning. Den nya helikoptern som var involverad i branden var i stort sett byggd i kompositmaterial. De två övriga helikoptrarna och flygplanet var byggda helt utan kompositmaterial. Byggnaden har enligt uppgift varit oövakad från klockan 22:00 och fram till dess att inbrottslarmet gick igång vid 02:05.

Byggnaden som har brunnit är en hangar med måtten ca: 50x25 meter. I hangaren fanns det även inbyggt utrymmen för personal i form av kontor, duschrum, omklädningsrum samt en del ekonomitrymmen. Hangaren var sammanbyggd med en tegelbyggnad i två plan. I andra ändan av hangaren fanns en förrådsdel som också den var sammanbyggd med hangaren. Även denna del var i två plan. Personalutrymmena upptog ca 1/3 av hangaren. Resten av hangaren som kommer att nämnas "garagedel" var uppställningsplats för flygfarkoster med en takhöjd till innertak på ca 5,5 meter. I "garagedelen" fanns det 3 stycken helikoptrar samt ett flygplan. Vidare så fanns det en gasol driven truck samt ungefär mitt i "garagedelen" ett ställ för batteriladdning. Det fanns också flera elcentraler och hyllor på väggen mot förrådsdelarna, i hyllorna förvarades saker som ex. IR-utrustning och andra tekniska

apparaturer som användes i helikoptrarna.

En redogörelse från insatsledaren talar om att hangardelen var fullt övertänd vid framkomst och att taket hade vikt sig inåt vid delen där batterivagnen och den nya helikoptern stod. Byggnaden var här gjord i 2 plan. Det övre planet var en vind som kommit till i efterhand. Vinden sträckte sig över hela hangardelen och uppmätte ca 1.9 meter i höjd från innergolv till yttertak. Vinden var dock delad med en vägg där kontorsdelarna vidtog. I "garagedelen" fanns det en lucka vid pelaren där batteriladdningen var belägen. Denna lucka var enligt uppgift enda sättet att ta sig upp på vinden. En stega var det sätt man använde sig av när man skulle upp på vinden.

I taket på vinden fanns det 6 stycken luckor som fungerade som brandventilatorer. En av dessa var belägen i det område som störtat in vid framkomst räddningstjänsten. Konstruktionen av hangaren visade sig vara i flera steg och under flera årtionden. Byggnaden är renoverad efter hand från 40-talet. Stommen är av metall och fanns upphängt på inre betongbalkar. Under senare tid har dessa blivit delvis inklädda för att förstärka och isolera. Taket bestod av ett antal lager papp. Ingen vet säkert hur många gånger ny papp är pålagd men en gissning på 3-4 gånger är nog gångbar. Under pappen har man lagt vanlig råspont direkt på metallbalkarna.

Enligt ritning från 1970-talet på hangarens "garagedel" så finns det ett innertak inmonterat i efterhand i trämaterial, det var enligt uppgift upphängt i stålkonstruktionen med $\frac{3}{4}$ tums träpanel som innertak, följt av en spånskiva på 1 tum och några rader träskivor som golv på vinden. Emellan spånskivan och golvskvivorna låg det isolering iform av 80 mm mineralullskiva typ gullfiber, och 30 mm mineralullsmatta typ gullfiber, isoleringen var synlig på vinden mellan golvgångarna. Även väggarna som var beklädda på vinden och hangaren bestod av spånskivor.

I innertaket var lysrörsarmaturer fästade direkt mot träpanelen. Lysrörsarmaturerna var enligt uppgift oklassade och utan skyddskåpor. Belysningen i form av lysrörsarmaturer var tänd i "garagedelen". Enligt uppgift var vissa av dessa blinkande vid tidpunkten för branden. En vanlig orsak till brand är drosslar som blir överhettade vid blinkande lysrör. De kommer lätt upp i temperaturer över 250 °C och i en förlängning kan en brand vara ett faktum. Normalt så skall en drossel hålla en temperatur på ca 60 °C. I förrådsdelarna fanns det även ett kompressorum. Enligt uppgift från piloterna var kompressorn strömsatt.

I "garagedelen" fanns det 3 stycken skjutbara dörrar i framkant. I dessa dörrar fanns det ett glasparti längs hela dörrlängden ungefär i mitten av dörrarna. Samma typ av glasparti fanns även i bakkant på "garagedelen" ca 1 meter upp från marken. Fönster på baksidan låg utspridda på marken i form av smådelar. Glasbitarna var i det närmaste rena från sot. Från personaldelsavdelningen sett så upptäcktes att ju närmare man kom förrådsdelen, så blev glasbitarna som låg på marken lite sotpåverkade ca 2 meter från förrådsdelen.

Två av helikoptrarna var uppställda på kärror som kunde dras ut av trucken när de skulle användas. Den tredje helikoptern som var placerad i bakkant stod dikt mot golvet. Enligt uppgift från piloterna så var den stora helikoptern nytankad och innehöll då ca 680 liter flygbränsle (flygfotogen). Flygfotogen har en flampunkt (den temperatur där vätskan avger gaser som kan antändas i luft) på 38°C, och en termisk tändpunkt (när gaserna antänds av sig självt) på 250°, varje liter väger 0,72 kg.

Det fanns även ett mindre flygplan som var tankat med flygbensin. Bensinen var 100 oktanic och kan jämnföras med vanlig motorbensin med flampunkt ca -40° och termisk tändpunkt 400°C. Piloterna berättade även att helikoptern var nytankad på kvällen innan den ställdes in. Vid frågan om helikoptern tankas full var svaret ja. Det innebar att vid dagens väderlek (ca 1-2 grader) så expanderar bränslet i tanken när helikoptern kom inomhus, där det

var betydligt varmare. Det hade hänt vid tidigare tillfällen varvid man då hade torkat upp expanderat bränsle från golvet och runt tanken på helikoptern.

De brandbegränsningar som ska ha funnits enligt brandskyddsdocumentationen var den tegelmur i brandklass EI 60 som var byggd mot tegelbyggnaden i 2 plan. Även personaldelen med hall inuti hangaren var en egen brandcell i klass EI60. Lokalen var även avgränsad i samma klass mot förrådsdelen på andra sidan lokalen, dörrarna i dessa delar var av klass EI-C60. Inuti "garagedelen" var det avskilt mot en vind i form av ett bjälklag mot vinden. För övrigt fanns ingen brandavskiljning inuti "garagedelen". Den släckutrustning som fanns till hands var några handbrandsläckare (kolsyra), samt en inomhusbrandpost med tillhörande brandslang. Vidare så fanns ett utrymningslarm installerat i byggnaden. Utrymningslarmet aktiverades automatiskt via detektorer eller via manuella larmknappar. Det finns även med i en brandskyddsdocumentation text, som påvisar att brandlarm fanns som eget önskemål för förhöjt egendomsskydd. Detta larm var ej installerat enligt uppgift.

Det som återstod av de 3 helikoptrar och flygplanet var i stort sett motorerna som låg på hangargolvet, eller de dragvagnar som de stod på. En gasoltruck som varit med i branden fanns också i byggnaden. Dess gasoltank en 16 kg gasolflaska som var monterad liggandes med stigarrör för att få ut gasen kommer att undersökas närmare av sprängämnesinspektionen.

Temperaturen på branden verkar att ha varit högst vid platsen mellan batteriladdaren och den nya helikoptern. Här har det snabbt blivit ett hål i taket. Enligt räddningsledaren som kom till platsen ca 40 min efter upptäckt hade stora delar av taket störtat in just på denna plats. Enligt uppgift från fastighetsskötare var taket relativt nyskottat vid händelsen. Enligt honom så var det angeläget att skotta taket vid snöfall då det hade en tendens att snabbt bli svajigt p.g.a. tyngden från snön.

Plattan på golvet var som mest brandpåverkad på golvet vid pelaren där batteriladdningen var belägen.

SLUTSATS

Enligt de som installerat larmet så går det ej att avgöra om ett inbrott eller en uppflammande brand var det som utlöste inbrottslarmet. De säger dock att om en brand skall störa IR-strålarna bör röken vara relativt tjock och svart.

Det är mycket svårt att avgöra om branden har startat nere i "garagedelen" eller på vinden ovanför garagedelen. Det kan dock hållas för troligt att branden startat i dessa trakter mellan batteriladdaren och den nya helikoptern (uppe eller nere???) då taket ovanför hade störtat in när polisen och brandförsvaret anlände platsen. Om branden startat på annan plats i byggnaden bör det ej varit genombrunnet just vid denna plats på så kort tid. Med tanke på att det var avskilt i mycket dålig brandklass mot vinden får det anses som ett mycket snabbt förlopp (spånskvorna som fanns i både tak och väggar avger i tidigt skede mycket brännbara gaser) och snabb genombränning av det avdelande bjälklaget mellan tak och "garagedel".

Att rutorna på hangaren låg i små bitar utan sot på baksidan talar för att en ganska ren blandning av gaser fanns i "garagedelen" när en tryckvåg bildades och tryckte ut dessa rutor. Det innebär att det ej bör ha varit någon starkt sotande brand i "Garagedelen" innan tryckvågen. Att taket störtar in på kort tid kan förklaras med att stålet i takkonstruktionen tappar hälften av sin bärförmåga redan vid en uppvärmning på ca 400°C. Vid fullt utvecklade brand brukar temperaturen ligga på mellan ca 800-1000°C.

ERFARENHETER

Uppgifterna om att brunnet kompositmaterial är att behandla som asbest måste tas på största allvar. Till dess att undersökningar visar på något annat gäller det för räddningspersonal samt de som efter räddningsinsats arbetar i området att skydda sig enligt regler för asbest-sanering.

Ett inbrottslarm samt ett internt utrymningslarm var installerat i anläggningen som skydd mot inbrott och för att få ut personal i tidigt skede vid eventuell brand. Det som man ej har funderat på är att skydda sin egen egendom mot en eventuell uppkommen brand i byggnaden. Värdet som fanns i hangaren beräknas uppgå till ca 55-65 miljoner kronor+byggnaden. Om man haft insikt i att på ett effektivt sätt skydda egendom och förebygga totalskador skulle skadebeloppet vara betydligt lägre än det nu blev.

Ett par brandsektioneringar i form av väggar och tak (brandklassade) mellan helikoptrarna inuti hangaren hade ihop med någon form av sprinklersystem ex. skumsprinkler givit ett mycket bra skydd för egendomsskador. Även de väggar som kläs på vind och övriga ställen ska vara i gipsmaterial eller annat liknande material för att minska konsekvenserna vid brand. Det hade med stor sannolikhet kunnat rädda mycket av byggnaden och dess innehåll. Om brandlarmet (internt) hade varit kopplat till ledningscentralen hade man fått en indikation betydligt tidigare på att det varit brand i byggnaden. Då hade förmodligen brandförsvaret varit ca 20 minuter tidigare på plats. Dessa parametrar ihop ökar avsevärt chanserna att rädda byggnaden och värdet. Framför allt ett bra inbyggt brandskydd i byggnaden och ex. skumsprinkler vid luftfartygslokalerna.

Vid uppbyggnation eller ev. inhyrning i nya lokaler bör en insikt om brandskydd och en brands konsekvenser för personal och egendom ombesörjas i form av insiktsutbildning. Oftast handlar det naturligtvis om pengar. Personalen som arbetade i och runt hangaren har påtalat risker samt velat ha ett automatiskt brandlarm. Dock är det brandsläckningsanordningar som är det primära efter ett utrymningslarm i den här typen av byggnad. En utbildning som handlar om intern brandskydds kontroll finns idag att köpa av ett flertal bolag. Dessa utbildningar kan idag skraddarsys för att passa den miljö och personal som den är till för. De som är ansvariga och "håller" i pengarna behöver också få den insikt i brand och dess konsekvenser för att därmed ha en förståelse för det verksamheten kommer att påtala.