

## ORSAK TILL UNDERSÖKNING

Trossbottenbrand i affärsfastighet.

## UNDERSÖKNINGEN UTFÖRD AV

Gert Lönnqvist, räddningstjänsten. Ingenjör NN, elfirman X.

## UPPLYSNINGAR OM BRANDEN/OBJEKTET

### Fastigheten

Butiken X, är inrymd i bottenvåningen av en större träfastighet, vilken ursprungligen är byggd omkring år 19xx. Fastigheten är genom åren om och tillbyggd och innehåller i dag affärslokaler med lager och personalutrymmen, samt på andra våningsplanet en bostadslägenhet om 6 rum och kök. Under delar av fastigheten finns källare. På grund av avsaknad av brandcellsgränser får hela byggnaden ses som en gemensam brandcell. Byggnaden är utrustad med joniserande brandvarnare. Jordfelsbrytare saknas i fastigheten. Affärsrörelsen är en dagligvarubutik vilken sysselsätter tre personer. Man har nyligen som komplement installerat jäsugn och bakugn för bakning och försäljning av färskt bröd i butiken.

### Branden

I ett pentry bakom affärslokalen finns en jäsugn av rostfritt stål placerad direkt på golvet. Kl 08.00 laddades ugnen med djupfrysta bullar vilka skall tina/jäsa i ugnen under 1 timma vid 700C. Proceduren förlöpte helt normalt men när jäsningen avslutades kände man att det luktade "bränt". Kunder och personal kände röklukt och kunde så småningom lokalisera brandhärden till en glödbland under ett jässkåp vilket står placerat på golvet i ett pentry innanför butikens lokalen. Man flyttar ugnen och släcker branden med vatten. Räddningstjänsten larmas via 112, vid framkomst kl 10.51, sågas trossbotten upp och eftersläckning utförs. Lokalerna ventileras från brandgaser. Trossbotten fotograferas med värmekamera för kontroll av temperaturförhöjningar.

## UNDERSÖKNINGEN

Undersökningen inleds på plats i anslutning till branden. Affärens ägare redogör för händelseförloppet. Primärbrandområde fastställs till golvytan under jässkåpet. Golvet utgörs av en linoleummatta (plattor ca 25 x25 cm). Denna är limmad på en 25 mm golvspånskiva. Golvet vilar på golvbjälkar av trä. Unders finns glespanel av trä vilket utgör källarens takbeklädnad. Bjälklaget är isolerat med gullfiber/glasull/sågspån. Linoleummattan och golvspånskivan är genombrända på en yta om ca 30 x 15 cm. Man kan även konstatera att linoleummattan "kokat" i området kring genombränningen. Detta kan tyda på värmepåverkan ovanifrån. Brandbilden i spånplattan visar också att branden utvecklats ovanifrån. Bottenplattan på jäsugnen har en kraftig blåanlöpning motsvarande den yta som utgörs av golvets brandskada. Ugnens baksida är kraftigt nedsotad. Inuti ugnen syns inga skador. Det finns inga övriga installationer i området som skulle kunna ha orsakat branden, varför utredningen koncentreras till jäsugnen.

Ugnens tekniska data: märke X (identifierat märke), serienummer xxxx, 220 V, max 700C, 1 kW. Ugnen är byggd av plåt i rostfritt stål. Ugnen vilar på 4 st 2 cm höga plastfötter. Ugnens elektriska installationer styrs av en strömbrytare på frontpanelen. Ugnens temperatur styrs av en termostat vilken reglerar ett trådelement, placerat i ugnens botten. Elementet fixeras ca 3 cm över bottenplåten, med hjälp av plåtprofiler. Mellan element och bottenplåt finns ett isolerskikt av gullfibertyp, klätt med metallfolie. Omedelbart ovanför elementet finns en vattenbehållare vilken skall fyllas med vatten för att höja luftfuktigheten under jäsningen. Vid

demontering av ugnens bottenplatta kan man ej iakttä några synliga skador på de elektriska installationerna. Bottenplattans insida är inte blåanlöpvt varför värmepåverkan tycks ha skett utanför ugnen. Ugnen transporteras till brandstationen, för en noggrannare funktionskontroll. En bit av linoleummattan bifogas för eventuella rekonstruktioner. Elfirman X anlitas för kontroll och dokumentation av ugnens elektriska installationer. Mätningarna genomförs med hjälp av dataprogrammet X.

Mätning utförs på följande punkter;  
# Temperatur på bottenplåtens undersida  
# Temperatur på termostaterns givare  
# Temperatur på rörelementets yta  
# Funktionskontroll av termostaterns till/frånslag under drift

Mätningarna är gjorda varje sekund och redovisade som ett medelvärde var 60:e sekund (se bilaga). Testet utförs under 60 min, termostatern körs under testen på tre olika temperaturlägen. Under testperioden är ugnens dörrar och toppplatta demonterade. En bit linoleummatta från brandplatsen, placeras på bänkskivan under ugnens bottenplatta under försöket.

## **RESULTAT**

# Ugnens rörelement är intakt, under provet uppmäts en max ytemperatur om 341,8 °C.  
# Termostatern testades vid 40 och 60 °C och fungerar utan anmärkning. Max. temperatur på givaren uppgick till 65,2 °C.  
# Ytemperatur på ugnens bottenplåt uppmäts till max 225,6 °C. Vid försöket noteras att bottenplåten vid värmepåverkan buktar nedåt vilket medför att den varma plåten kommer i kontakt med linoleummattan. Detta innebär att linoleummattan smälter och förkolnar under testet. När försöket avbryts, bedöms en antändning av linoleummattan vara nära förestående.

## **SLUTSATSER**

Värmeelementets ringa avstånd till ugnens bottenplatta, medger en uppvärmning av bottenplåten. Vid uppvärmning buktar bottenplåten nedåt, vilket medför att plattan kommit i farlig närhet av underlaget (linoleummattan). Golvets linoleumbeläggning har smält och så småningom antänts varefter branden har utvecklats ner i golvbjälklaget. Branden har orsakats av överhettning på grund av avsaknad av luftspalt mellan ugn och golvyta. Ugnen borde varit placerad på ett obrännbart benstativ med minst 20 cm avstånd till brännbart material.

## **SPRIDNINGSRISK**

Utan släckinsats hade branden spridits i golvbjälklaget och därmed snabbt hotat hela fastigheten. Giftiga och brännbara brandgaser hade utgjort ett hot mot människors liv och hälsa. Branden hade även lett till omfattande förstörelse av egendom.

## **ERFARENHETER**

Efter samtal med importör och leverantör/ägare konstateras att ugnens placering direkt på en brännbar yta är olämplig. Ugnen skall alltid vara utrustad med ett benstativ och brukaren skall informeras om ett riktigt handhavande av utrustningen. Då ett mycket stort antal ugnar av denna typ finns i drift i landet, är det ytterst angeläget att denna information snabbt når brukarna. Företaget Y åtar sig att informera samt att åtgärda ovanstående brister i samarbete med importören.