

## UNDERSÖKNING UTFÖRD AV

Claes Malmqvist.

### HÄNDELSEFÖRLOPP

Räddningstjänsten larmades kl. 02:26 söndagen den xx-xx-xx till en brand ombord på ångfartyget X. Vid framkomst kl. 02:33 kunde man observera att rök trängde ut genom ventilationsöppningar i fartyget. För att kunna komma in i fartyget bröt man upp två dörrar, en vid fören och en vid styrhytten. Då detta gjordes slog lågor upp och ut genom dörren till styrhytten. Inträngningen gjordes från den förliga trappan in i maskapsdelen av fartyget. Efter att rökdykarna sökt sig genom flera utrymmen i riktning akteröver fann man en brandhård och släckte den. Röken ventilerades ut med övertrycksfläkt. Då man höll på att återställa efter insatsen upptäckte en diktallad maskinist ett eldsken inne i maskinrummet, i ett utrymme under ångpannan. Man kunde inte nå in till eldhärden, utan endast se eldsken från flammor genom ett litet inspektionshål. För att släcka branden användes pulversläckare och eldskenet försvann.

### UNDERSÖKNING

Båten hade haft en passagerartur dagen innan. Elden under ångpannan var släckt även om ångpannan fortfarande var varm. Brandskadorna i fartyget består av rök- och värmeskador under däck och i styrhytten, samt brandskador i styrhytten och i en korridor under däck. Skadorna här är begränsade till ett litet förrådsutrymme under en trappa som leder från nedre korridoren till styrhytten. Under trappan har funnits ett mindre förråd med trähyllor på vilka man förvarat rengöringsmedel, glödlampor, städutrustning mm. Förrådet saknade dörr och omges på tre sidor av stålskott och en ståltrappa (spiraltrappan upp till styrhytten). Förrådsgolvet bestod av grova träplankor, och stålskottet mot maskinrummet var klätt med träpanel. Inne i själva förrådet är i stort sett allt sönderbränt, inklusive träpanelen på skottet mot maskinrummet. Ett brännmärke efter själva brandplymen fortsätter ut från förrådet och upp på korridorens akte kortvägg. Även denna vägg är klädd med träpanel, med den skillnaden att den är isolerad mot stålskottet in till pannrummet. Mot denna vägg stod ett kylskåp.

#### Kylskåpet

Kylskåpet går på 24 V, och var vid brandtillfället inkopplat. Det fungerade utan anmärkning ca kl. 19.00 på kvällen före branden. Väggens bakom kylskåpet är endast svedd i den övre delen, skador som med all sannolikhet kommit av de heta brandgaser som samlats under taket i korridoren. Kylskåpets baksida är helt oskatt och det finns inga skador på kablage eller maskineri som tyder på att branden skulle ha startat här.

#### Elektricitet

Fartygets elsystem är på 24 Volt. Kylskåpet var enligt uppgift den enda strömförbrukaren i närheten av brandhärden som var inkopplad vid branden. Det går inte utifrån de rester som finns att avgöra huruvida branden startat som en följd av att elektriskt fel, eftersom kablarna är så svårt brända, och eftersom i stort sett allt i förrådet bränts sönder. Det går dock inte att utesluta ett elfel med brand som orsak till branden.

#### Värmeledning

Eftersom pannan hade eldats under kvällen hade den ganska hög temperatur. Ångmaskinen körs vid 8 bars tryck, vilket motsvaras av en koktemperatur för vatten på ca 175 C. Avståndet mellan ångpannan och stålskottet mot korridor och förråd är 40 cm, och utrymmet mellan pannan och skottet var isolerat med mineralullsmattor, av allt att döma glasull. Denna isolering hade lagts till omkring 19xx.

Eftersom man såg ett eldsken inne under pannan får det anses klart att det har brunnit även på denna sida om skottet. Isoleringen inne i pannrummet närmast stålskottet är vit ungefär i höjd med mitten på pannan, vilket den blir till följd av att bindemedlet bakas ur. Detta sker vid ca 200°C. Denna temperatur är kanske inte omöjlig inne i isoleringsmaterialet under normal drift, med tanke på att värmen isoleras och därmed också kan ackumuleras i isoleringen. Om värmen leddes vidare genom skottet till träpanelen i förrådet kan denna temperatur med tiden pyrolysera träet och leda till en glödbrand. Detta förlopp kan ta allt från timmar till år, beroende på vilken temperatur träet utsätts för och hur länge och ofta det sker.

Ytterligare längre ner var isoleringen ihopsmält till en hård skorpa, vilket inträffar vid ca 650 C. Detta kan rimligen inte vara på grund av ångpannans egen funktion, utan snarare en följd av kraftig upphettning eller brand. Inbäddat i isoleringen återfanns även pulver från släckinsatsen, vilket pekar på att det var från detta område eldskenet kom. I isoleringsmaterialet återfanns även en förbränd stålborste. Det är fullt möjligt att dessa skador kom av att värme från branden i förrådet leddes genom stålskottet från branden. Skottet mot pannrummet går även ner under korridorens och förrådsutrymmets golvnivå. I detta utrymme visar skottet tydliga spår på kraftig upphettning, samtidigt som det inte finns några tecken på att denna värme skulle ha kommit från ”förrådssidan”. Inga sotmärken eller andra värmeskador finns i detta utrymme. Skadan har med stor sannolikhet uppkommit genom en upphettning från ”maskinrumssidan” eller genom värmeledning genom plåten uppifrån förrådet och nedåt.

#### **UTLÅTANDE**

Det går inte att fastslå en brandorsak i detta fall. Eftersom elsystemet enligt uppgift var fränkopplat på alla förbrukare utom kylskåpet tycks denna orsak inte vara aktuell. Dock har den inte helt kunnat uteslutas. Det är sannolikt att branden startat antingen till följd av värmeöverledning från maskinrummet till den oskyddade träpanelen i förrådet, eller genom en främmande värmekälla t.ex. en slängd fimp i städskrubben.