

## **SAMMANFATTNING**

Det har varit problem med motorn under en längre tid. Båten har körts ett antal gånger sedan den sist tankades. Nu när båten tankades full läckte bensin ner i kölen pga. av att slangen till tanken lossnat. Från kölen pumpades 90 L bensin upp efter olyckan. Bensinångorna antändes i motorutrymmet efter tankning i samband med att man försökte starta båten. 6 personer befann sig i båten varav 3 stycken i en soffa direkt ovanför motorutrymmet. Ingen person fick allvarliga skador, dock kastades de 3 personerna från soffan iväg av explosionen.

## **ANLEDNING TILL BRANDUTREDNINGEN**

### **Syftet med brandutredningen var att:**

- Fastställa brandorsak.
- Utvärdera allmänhetens agerande vid brandtillbudet.

**Brandutredning har genomförts på uppdrag av:** NN, Brandchef, X brandförsvarsförbund.

**Brandutredning har kvalitetssäkrats av:** Sten Johansson, Brandutredare

### **Denna rapport kommer att delges:**

- Polismyndigheten i X.
- Ulf Erlandsson, Statens Räddningsverk.

## **BESKRIVNING AV OBJEKTET**

Båten är av typen XX och med en längd av 7-8 m (Se bild 1 och 2 i fotobilagan). Båten är från 1987.

## **BRANDENS OMFATTNING VID UPPTÄCKT**

Sex personer befann sig i båten när man försökte starta motorn varvid en explosion skedde i motorutrymmet.

## **RÄDDNINGSTJÄNSTENS ÅTGÄRDER**

Räddningstjänsten bistod sjukvården med sjukvårdsuppgifter och säkrade båten mot brand.

Det brann inte i båten när räddningstjänsten anlände till platsen.

## **FAKTISKA BRAND- OCH RÖKSKADOR**

Brandskador finns i och i anslutning till motorutrymmet i båten (Se bild 3 och 4).

## **FAKTISKA PERSONSKADOR**

### **Sex personer befann sig i båten och fick skador enligt följande:**

- Person 1: Inga skador
- Person 2: Svullen fot, en vad brännskadad och blåmärken på benen
- Person 3: Skrapsår på insidan av benen.
- Person 4: Hjärnskakning
- Person 5: Brännblåsa på ett ben, svedda ögonfransar
- Person 6: Sår på näsan och syddes med 5 stygn.

## **UNDERSÖKNING**

### **BAKGRUND OCH HÄNDELSEFÖRLOPP**

Det hade under en längre tid varit problem med motorn och båten hade av den anledningen varit inlämnad för reparation flera gånger. Före detta tillfälle hade man kört cirka 30 ggr med båten utan att tanka under drygt en vecka. Vid detta tillfälle tankade man cirka 150 L. Cirka 20-30 minuter efter tankningen försöker man starta båten. Innan båten startas körs en fläkt i motorutrymmet för att ventilera utrymmet. Efter att fläkten körts ett tag försöker man starta motorn. De första två försöken misslyckas. Motorn tänds till vid dessa tillfällen men startar inte. Vid det tredje startförsöket exploderar det i motorutrymmet i aktern. Vid det tillfället

finns det 6 personer i båten. 3 personer sitter vid tillfället för explosionen på en soffa ovanför motorn och de andre 3 befinner sig i stolarna i främre delen av båten. Explosionen medför att personerna i aktern kastas i väg och två av dem hamnar i vattnet och den tredje hamnar på en båt intill.

## **BRANDORSAK**

Undersökning av brandorsak har skett xxxx-xx-xx tillsammans med Björn Säll från Södertömspolisen. Ytterliggare undersökning skedde yyyy-yy-yy (en vecka senare).

## **Primärbrandplats**

### **Följande platser kunde utgöra möjliga primärbrandplatser:**

Bensinångorna har antänts i motorutrymmet i den hörna där batterierna finns placerade.

## **Undersökning av brandplatsen**

Vid en undersökning syns tydligt att de kraftigaste brandskadorna finns runt batterierna och runt den del av motorn där batterierna är placerade. Tändkällan bör således ha funnits i detta område. Vid den första undersökningen den 26 juli kunde det konstateras att det var mycket bensin i kölen på båten varvid en närmare undersökning inte kunde genomföras på grund av explosionsrisk. Enligt uppgift från försäkringsbolaget Y pumpades det sedan ut cirka 90 L bensin ur båten. Vid undersökningen av båten yyyy-yy-yy kunde det konstateras att slangen mellan bensintanken och tanklocket har lossnat i en skarv. Ungefär mitt på slangen sitter en kort rörbit i metall som har en 90 graders vinkel. Slangen har lossnat i ena änden av det röret. Slangen kan som mest överlappa röret med en längd av mellan 2-3 cm. Slangen på röret skall enligt uppgift från båtvarvet QQ vara fäst med två slangklämmor och detta har uppfyllts. Installationen i sin helhet är inte fackmannamässigt utförd enligt WW. Enligt gällande ISO standard är denna slang inte godkänd för detta ändamål. Vidare skall rörkröken vara försedd med "rillor eller annan ansvällning" enligt ISO 10088. Utlåtandet från WW finns som bilaga i denna utredning. Vid det aktuella tillfället var det enligt SMHI +18-19° C och vindhastighet cirka 4 m/s. Vid den temperaturen är normalt inte bensin antändbart i ett slutet utrymme om inte mängden bensin är väldigt liten. Med anledning av att man kört fläkten i utrymmet har man sannolikt lyckas suga ut bensin ångor och fått en tillströmning av luft som medfört att det varit möjligt att antända bensinångorna i utrymmet.

## **Brandorsak**

Bensinångor har antänts i motorutrymmet.

## **ALLMÄNHETENS AGERANDE VID BRANDTILLBUDET**

I båten vid explosionen var det enligt tidigare 6 personer varav 2 vuxna och 4 barn. Efter explosionen var endast 2 vuxna och 1 barn kvar i båten. Den ena av de vuxna hoppade i vattnet för att få upp ett av barnen och det andra barnet som var i vattnet simmade till en brygga och fick hjälp upp. I båten fanns ett fastinstallerat släcksystem i motorutrymmet. Detta släcksystem kunde både utlösas manuellt och automatiskt. Släckmedlet utgörs av ett halonersättningsmedlet HFC 227 ea även kallat FM 200. Vid det aktuella tillfället utlöstes det inte manuellt och inte heller automatiskt. Personerna som befann sig i båten vid explosionen har inte kunnat svara på om det brann i båten efter explosionen. En person som tidigare arbetat på macken och som befann sig där vid den aktuella händelsen såg efter explosionen till att slå på nödstoppet till tankningen samt att ta ut en handbrandsläckare. Hon lämnade över handbrandsläckaren till en person som kom i möte och hämtade sedan ytterliggare en handbrandsläckare. Handbrandsläckarna var innehöll pulver. Båda handbrandsläckarna användes, dock inte av henne. Inte heller hon kan uppge om det brann i båten efter explosionen. Efter att båda handbrandsläckarna tömts och ingen var kvar i båten så knuffades båten iväg bort från pumparna och angjordes vid en annan brygga. På en övervakningsfilm från händelsen syns ett eldklot i samband med explosionen och sedan syns en ljus rök. På filmen syns också att den person som tidigare arbetat på macken är nere på bryggan med den första handbrandsläckaren redan efter 30 sekunder.

## ERFARENHETER OCH FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

- Bensin har läckt ut i båten och sedan antänts. Ett sätt att upptäcka om bränsle läcker ut i båten är att installera en bränslevarnare. Ett exempel på var mer information är följande Internetplats: [http://www.fireboy-xintex.com/gasoline\\_detectors.html](http://www.fireboy-xintex.com/gasoline_detectors.html).
- Installationen som gjorts är inte fackmannamässigt utförd enligt WW. Varken slangen eller röret som den var fäst vid var utförd enligt gällande ISO standard. För mer information om gällande krav se bilaga.
- Folk som befann sig på platsen har agerat på ett mycket bra sätt. Handbrandsläckaren hämtades snabbt till platsen och personerna i vattnet togs snabbt upp därifrån. Det enda negativa är att släcksystemet i båten inte manuellt löstes ut.



*Bild 2. Bilden är tagen från fören mot aktern av båten. Luckan till motorutrymmet är uppfälld. Ovanpå luckan har den aktra soffan funnits.*



*Bild 5. Bilden visar var slangen lossnat i påfyllningsröret till bränsletanken. Pilen visar var bensinen läckt ut.*