



**Statens haverikommission**  
Swedish Accident Investigation Board

ISSN 1400-5735

## ***Rapport RM 2008:02***

**Olycka med Stridsbåt 90H, nr 848,  
syd Hamnudden, Utö, AB län,  
den 24 oktober 2006**

Dnr M-10/06

---

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

Det står var och en fritt att, med angivande av källan, för publicering eller annat ändamål använda allt material i denna rapport med undantag av fig.nr. 13 (© Sjöfartsverket tillstånd nr 07-02943).

Rapporten finns även på vår webbplats: [www.havkom.se](http://www.havkom.se)

---



**Statens haverikommission**  
Swedish Accident Investigation Board

2008-07-01

M-10/06

Försvarsmakten

107 85 Stockholm

### **Rapport RM 2008:02**

---

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 24 oktober 2006 syd Hamnudden, Utö, AB län, med Stridsbåt 848 ur Amfl.

Statens haverikommission överlämnar härmed enligt 14 § förordningen (1990:717) om undersökning av olyckor en rapport över undersökningen.

Statens haverikommission emotser besked senast den 2 januari 2009 om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de i rapporten intagna rekommendationerna.

Carin Hellner

Agne Widholm

# Innehåll

<b>SAMMANFATTNING</b>	4
<b>1 FAKTAREDOVISNING</b>	7
<b>1.1 Händelseförloppet</b>	7
1.1.1 <i>Stängning av däcköppningar och vattentät dör</i> <i>innan avgång från Vallboskär</i>	9
<b>1.2 Personskador</b>	9
<b>1.3 Skador på fartyget</b>	10
<b>1.4 Andra skador (miljö)</b>	10
<b>1.5 Båtschef, övrig besättning, passagerare och B1</b>	10
1.5.1 <i>Båtschef</i>	10
1.5.2 <i>Övrig besättning</i>	10
1.5.3 <i>Passagerare</i>	11
1.5.4 <i>Samordningsbefäl för stridsbåtar placerade på kompani (B1:a)</i>	11
<b>1.6 Fartyget</b>	11
1.6.1 <i>Allmänt</i>	11
1.6.2 <i>Fartygsdata, dimensionering m.m.</i>	12
1.6.3 <i>Beskrivningar och handböcker</i>	13
1.6.4 <i>Konstruktion, stabilitet och flytbarhet</i>	13
1.6.5 <i>Vattentäta dörrar och skrovöppningar</i>	14
1.6.6 <i>Livräddningsutrustning</i>	19
1.6.7 <i>Navigationsutrustning</i>	20
1.6.8 <i>Kommunikationsutrustning</i>	20
1.6.9 <i>Färd- och ljudregistratorer</i>	20
<b>1.7 Besiktningar, certifikat</b>	21
<b>1.8 Meteorologisk information</b>	21
<b>1.9 Olycksplatsen och vraket</b>	22
1.9.1 <i>Olycksplatsen</i>	22
1.9.2 <i>Bärgningen</i>	22
1.9.3 <i>Undersökning av vraket</i>	23
<b>1.10 Medicinsk information</b>	27
<b>1.11 Överlevnadsaspekter</b>	27
<b>1.12 Räddningsinsatsen</b>	28
1.12.1 <i>Övriga stridsbåtars insats i räddningsarbetet</i>	28
1.12.2 <i>Omhändertagandet ur ett medicinskt perspektiv</i>	28
1.12.3 <i>Räddningsinsatsen</i>	30
<b>1.13 Den aktuella övningen</b>	31
1.13.1 <i>Övningsorganisation och övningsledning</i>	31
1.13.2 <i>Övningsorder med innehåll</i>	31
1.13.3 <i>Säkerhetsanalys och säkerhetsuppföljning</i>	31
1.13.4 <i>Övningsverksamhet under dagen</i>	31
<b>1.14 Organisation och ledning</b>	32
1.14.1 <i>Regler för militär sjöfart</i>	32
1.14.2 <i>Sjövärdighet</i>	33
1.14.3 <i>Utbildningsorganisation</i>	35
1.14.4 <i>Stridsbåtarnas placering och ledning efter avslutad båtförarutbildning</i>	36
1.14.5 <i>Bemannings- och behörighet</i>	36
1.14.6 <i>Tjänstgörings- och vilotider för stridsbåtsbesättningar</i>	37

1.14.7	Passagerare på däck under färd	37
1.14.8	Amf1 krav på sjösäkerhetsutbildning	37
1.14.9	Underhållsorganisation	38
1.14.10	Ombordorganisation och ombordrutiner	39
<b>1.15</b>	<b>Särskilda prov och undersökningar</b>	<b>39</b>
1.15.1	Laboratorieundersökningar av gångjärn och låsdetaljer	39
1.15.2	Undersökning av typiska skador på dörrar och luckor	42
1.15.3	Tidigare händelser rapporterade i DIUS	43
<b>1.16</b>	<b>Övrigt</b>	<b>44</b>
1.16.1	Verksamhets säkerhetsanalys av Amfibiesystemet	44
1.16.2	Jämställdhetsfrågor	44
1.16.3	Miljöaspekter	45
<b>1.17</b>	<b>Vidtagna åtgärder</b>	<b>45</b>
1.17.1	Vidtagna åtgärder av SJÖI	45
1.17.2	Vidtagna åtgärder av Marininspektören	45
1.17.3	Vidtagna åtgärder av FMV	45
1.17.4	Vidtagna åtgärder av Amf1	45
<b>2</b>	<b>ANALYS</b>	<b>45</b>
<b>2.1</b>	<b>Teknisk analys av händelseförloppet</b>	<b>45</b>
<b>2.2</b>	<b>Operativ analys av händelseförloppet</b>	<b>47</b>
2.2.1	Planering och genomförande av sjöresan	47
2.2.2	Ombordrutiner	48
2.2.3	Bemannning av stridsbåt	48
2.2.4	Viloanalys för besättningen	48
2.2.5	Verksamhets säkerhet samt Amf1 styrning av den lokala verksamheten	49
<b>2.3</b>	<b>Materielunderhåll</b>	<b>50</b>
<b>2.4</b>	<b>Livräddningsutrustning</b>	<b>51</b>
<b>2.5</b>	<b>Överlevnadsaspekter</b>	<b>51</b>
<b>2.6</b>	<b>Räddningsinsatsen</b>	<b>51</b>
<b>3</b>	<b>UTLÅTANDE</b>	<b>52</b>
<b>3.1</b>	<b>Undersökningsresultat</b>	<b>52</b>
<b>3.2</b>	<b>Orsaker till olyckan</b>	<b>52</b>
<b>4</b>	<b>REKOMMENDATIONER</b>	<b>53</b>

## Rapport RM 2008:02

M-10/06

Rapporten färdigställd 2008-07-01

<i>Fartyg; typ, reg.bet.</i>	Stridsbåt 90H med nummer 848
<i>Certifikat</i>	Besiktigad av MFI under maj 2006
<i>Ägare/innehavare</i>	Försvarsmakten
<i>Nationalitet/Flaggstat</i>	Sverige
<i>Klass</i>	Båt
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2006-10-24, kl. 02.09 under mörker <i>Anm.:</i> All tidsangivelse avser svensk sommartid (UTC + 2 timmar)
<i>Plats</i>	Syd Hamnudden, Utö, AB län (pos. 058°55,0'N 018°18,8'E;)
<i>Typ av fart/verksamhet</i>	Kustfart/Militär övningsverksamhet
<i>Väder och sjöförhållanden</i>	Enligt SMHI:s analys: Vädret i området var regnigt med dålig sikt. Vinden var sydvästlig 10-13 m/s, med byar upp till 16 m/s. Signifikant våghöjd för området har fastställts till 2-2,5 meter, vilket innebär att maximala våghöjder vid detta tillfälle har beräknats till omkring 3,5-4 meter. Vattentemperaturen i ytvattnet var + 11°C.
<i>Antal ombord; besättning</i>	4
<i>passagerare</i>	13
<i>Personskador</i>	Inga
<i>Skador på fartyget</i>	Betydande
<i>Skador på last</i>	Inte aktuellt
<i>Andra skador (miljö)</i>	Begränsade
<i>Befälhavaren:</i>	
<i>Kön, ålder, tid som befälhavare</i>	Man, 25 år, ca 1 år

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 24 oktober 2006 om att en olycka med fartyget stridsbåt 848 inträffat syd Hamnudden, vid Utö, AB län, samma dag kl.02:09

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Carin Hellner, ordförande, Agne Widholm, utredningschef, Ylva Bexell, sjöoperativ utredare, Sanny Shamoun, MTO-expert och Thomas Milchert, sjöteknisk utredare.

SHK har biträtts av Ulf Björnstig som medicinsk expert, Kristofer Gattberg som designexpert och Claes Danielsson som expert på överlevnadsutrustning.

Undersökningen har följts av Försvarsmakten genom Per Jakobsson.

### Sammanfattning

Stridsbåt 848 deltog tillsammans med tre andra stridsbåtar (909, 944 och 946) ingående i 2:a Amfibebataljonens kustjägarkompani i en skjutövning på Utö. Strax före tvätiden på natten avgick Strb 848 från Vallboskär som sista båt i en kolonn med fyra stridsbåtar. Ombord fanns fyra besättningsmän och 13 passagerare. Då man rundat Hamnudden på sydöstra Utö mötte man i 20 knop vågor på 2-3 meter. Låsmekanismen till stävluckorna

hade brister, stävporten lossnade och den vattentäta dörren var inte riktigt skalkad vilket medförde att vatten trängde in i stridsbåten som förläste. Samtliga ombord kunde räddas av övriga stridsbåtar. Stridsbåten har sedermera bärgats.

SHK har funnit att orsakerna till olyckan står att finna i brister i Amfl ledning, planering, underhåll och genomförande av sjötransporter med stridsbåt. Detta resulterande i att ombordrutiner och sjöklargöring inte har genomförts på ett säkert sätt. Bidragande till detta har varit att tidigare liknande händelser som rapporterade inte analyserats och åtgärdats av FM trots att de varit kända en längre tid.

## Rekommendationer

Försvarsmaktens säkerhetsinspektion rekommenderas tillse att:

- Amfl ledning av stridsbåtsverksamheten uppfyller kraven i RMS, Amfl verksamhetssäkerhetsledning och båtmanual. *(RM 2008:02 R1).*
- Trupptransporter till sjöss ingår som en säkerhetsmässig del i den övergripande övningsplanläggningen *(RM 2008:02 R2).*
- Stridsbåtverksamheten ges erforderlig kompetens och erfarenhet avseende genomförande och ledning *(RM 2008:02 R3).*
- Sjösäkerhetsofficeren vid Amfl ges en organisatorisk placering motsvarande kraven i RMS och att denne kan utöva och ta ansvar för sina uppgifter *(RM 2008:02 R4).*
- Rutiner för sjöklargöring finns och tillämpas så att stridsbåtar är sjövärdiga under sjöresa *(RM 2008:02 R5).*
- Ett väl fungerande avvikelserapporteringssystem etableras, underhålls och används för stridsbåtverksamheten *(RM 2008:02 R6).*
- Sjöfartsverkets nuvarande indelning i fartområden även tillämpas för FM *(RM 2008:02 R7).*
- Stridsbåtssystemet ges ett fartområde som motsvaras av vunna erfarenheter och dess konstruktionskriterier *(RM 2008:02 R8).*
- Rapporterade avvikelser från förband omhändertas centralt av FM och återrapporteras i verksamheten *(RM 2008:02 R9).*
- Besättningarna ges tillräcklig dygnsvila *(RM 2008:02 R10).*
- Livräddningsmateriel och metoder inom stridsbåtsverksamheten är funktionella även vid hårt väder *(RM 2008:02 R11).*

Av SHK tidigare givna rekommendationer:

- Se till att underhållstjänsten på amfibiebåtssystemet sköts och dokumenteras på ett fastställt sätt (*RM 2000:2 R1*).
- Skapa ett system för rapportering och uppföljning av inträffade olyckor, tillbud och driftstörningar (*RM 2000:2 R5*).
- Se över instruktionerna för planering av övningar med avseende på säkerhetsanalys och sjösäkerhetsanalys för verksamheter som innehåller risk (*RM 2004:01 R3*).

# 1 FAKTAREDOVISNING

## 1.1 Händelseförloppet

Stridsbåt 848 deltog tillsammans med tre andra stridsbåtar (909, 944 och 946) ingående i 2:a Amfibebataljonens kustjägarkompani i en två veckors skjutövning på Utö. Efter avslutad övning på kvällen den 23 oktober 2006 skedde en samling vid den lilla ön Vallboskär på nordöstra sidan av Utö.

Strax före tvätiden på natten avgick Strb 848 från Vallboskär som sista båt i en kolonn med fyra stridsbåtar. En av dessa hade problem med en huvudmaskin och lades näst sist i kolonnen. Resan var planerad att gå utomskärs från Vallboskär i rak sydlig riktning, runda Hamnudden på Utö, följa kusten på Utö och Ålö västerut, gå in i sundet mellan Ålö och Rånö för att komma till Ryssviken där man skulle tillbringa natten.

Ombord på Strb 848 befann sig 17 personer. Besättningen bestod av fyra man; båtchef, förare, navigatör och mekaniker. Som passagerarna hade man två kustjägarpatruller om sex man vardera, samt en läkare.

Fartygsmekanikern satt med passagerarna i transportutrymmet. En av passagerarna var sjösjuk och fick tillåtelse att stå uppe på däck i ringlavetten under resan. Den övriga besättningen uppehöll sig i styrhytten och hade via intercomsystem samband med passageraren i ringlavetten.

Vanliga navigationsrutiner följdes ombord, så som att lägga ut en kabel-längd (185 meter) i radarn med hjälp av en elektronisk variabel avståndsring (VRM), vilket är kortaste distans till framförvarande båt. Marschfarten var satt till 15 knop, men Strb 848 höll, liksom övriga stridsbåtar, varierande fart på grund av sjöhävningen och kom att så småningom sacka efter de övriga båtarna.

Då man rundat Hamnudden på sydöstra Utö kom sjön in förifrån, något om babord. Våghöjden var enligt besättningens uppskattning omkring 2 meter, med sjöar upp till 3 meters höjd. Fartyget överspolades regelbundet. Sjön upplevdes som mycket grov, men fler i besättningen uppger att de har upplevt hårdare väder med stridsbåt.

Kort efter att Strb 848 girat runt Hamnudden ökades farten för att minska avståndet till de framförvarande båtarna. Detta skedde genom att dra upp gasreglagen till 1700 varv, vilket motsvarar ca 25 knop. Omkring en halv minut senare mötte man två, tre kraftiga sjöar som båten satte hårt i. I samband med detta hördes en duns uppe på däck. Besättningen drog då ner på farten först till 1200 varv och sedan till ca 1000 varv (8 knop) varefter mekanikern skickades upp på däck genom den aktra luckan till transportutrymmet, för att undersöka vad som hade hänt. Denne konstaterade att skeppsklockan hade lossnat från sitt fäste och omhändertog denna.

I styrhytten uppfattade man ett onormalt ljud. Ljudet har beskrivits som väsande, eller som någon rörelse. Även nere i transportutrymmet uppfattade några personer ett onormalt, väsande ljud, som av en person beskrevs som liknande det när en stridsbåt körs upp på en grusstrand. Flera personer har också beskrivit ljud av vattenmassor som har rört sig.

Båtchefen, som satt på mittstolen mellan föraren och navigatören, såg att en av stävluckorna stod öppen. Därefter tittade han nedåt och såg att det var vatten på durken nedanför förarplatserna. Han hoppade ner från stolen och landade med vatten upp till anklarna. Han konstaterade att "det läckte in massvis med vatten" runt den vattentäta dörren (VT dörren) till förpiken. Denna var stängd med samtliga vred, men släppte igenom stora mängder vatten runt den nedre delen upp till en höjd av ca 70 cm. Han försökte då dra åt skalkningsvreden ytterligare på dörren i ett försök att göra den tätare, men konstaterade att detta inte hade någon effekt.

Båtchefen tog förpikens handlänsypump som sitter i nära anslutning till VT dörren, och pumpade några få tag men insåg att vattnet steg avsevärt snabbare än han kunde länsa undan. Enligt hans bedömning steg vattnet omkring en decimeter inom loppet av två, tre pumptag. Han gjorde snabbt bedömningen att man inte heller med maskinlänsning skulle kunna hålla undan det inträngande vattnet i transportutrymmet.

Båtchefen insåg direkt situationens allvar och gav order i snabb följd om att besättningen skulle styra mot land och tillkalla hjälp. Därefter ropade han till samtliga i transporten ”förbered för fartygets övergivande”

Utropet togs först inte på allvar av de halvsovande soldaterna. Båtchefen förtydligade då att det inte var övning utan allvar och att man tog in stora mängder vatten i transportutrymmet. Soldaterna tog på sig flytvästar och började ta sig ut på däck. Maskinisten, som precis återvänt från däck, efter att ha hämtat skeppsklockan, hjälpte en del personer med att ta på flytvästarna och kontrollerade dessa.

Under tiden gjorde navigatören, som också sett att styrbords stävlucka var öppen, ett första utrop på den militära sambandskanalen P7 och sade att man tog in stora mängder vatten. Det är oklart om det var navigatören eller båtchefen som i samband med detta gick ut med ett första Mayday på VHF kanal 16. Båtchefen steg därefter ner i transportutrymmet igen och ropade till soldaterna ”öka, öka, öka, upp på däck!”

Föraren lämnade strax därefter sin plats för att ta på sig en flytväst och ta sig ut på däck. Han hade hunnit lägga kraftigt styrbordsroder för att styra mot land och sedan minskat rodret. När han lämnade förarplatsen stod bägge maskinerna på 1000 varv, och vattenjetskoporna var riktade för fart framåt.

Navigatören steg över till förarplatsen och såg att skoporna stod för körning framåt, men kan inte minnas varvtalet. Han styrde stridsbåten en kort stund, men rörde inte några maskinreglage. Medan han satt på förarplatsen steg båtchefen upp på navigatörsstolen och sände ut ytterligare ett Mayday på VHF kanal 16 och meddelade att man nu övergav stridsbåten. Samtidigt kunde han se att förskeppet hade gått ner så pass att vattnet nu täckte fördäcket och hade börjat stiga på frontrutorna i styrhytten.

Navigatören lämnade förarplatsen och tog en flytväst i transportutrymmet och vadade mot transportluckan där soldaterna var på väg upp på däck. Väl uppe på däck tog han sig sedan föröver i ett försök att nå förarhytten från utsidan för att stoppa maskinerna, men detta var inte möjligt.

Båtchefen minns att han försökte stänga av motorerna efter att navigatören hade lämnat förarplatsen, men att han i brådskan tryckte på ordinarie stoppknappen i stället för nödstoppet. Han trodde sig dock ha stängt av den ena maskinen.

Båtchefen var den som lämnade transportutrymmet som siste man. När han hoppade ner från navigatörsplatsen var ljuset fortfarande tänt i transportutrymmet och vattnet nådde honom till magen. Han har beskrivit att, när han precis hoppat ner, var det som en våg sköljde genom utrymmet och han spolades akterut mot lejdaren. Han minns att han skrek ”är det någon kvar?” utan att få något svar. Han fick hjälp av en av passagerarna upp på däck, och även denne har observerat den våg som sköljde genom transportutrymmet, därefter stängde båtchefen transportluckan.

Under hela sjöresan och fram till dess stridsbåten började överges stod en person i ringlavetten på däck. Han kunde följa kommunikationen mellan förare och navigatör via intercomsystemet i början av händelseutvecklingen, innan systemet slutade att fungera. Från sin plats kunde han inte se fördäcket, men efter det att han hört dialogen från styrhytten om att stridsbåten tog in vatten, lade han märke till hur denna dök djupare och djupare med fören. Han noterade också att stridsbåten efter ett tag började gå i cirklar åt styrbord. De som kom upp på däck började sjösätta livflottarna. Han

uppger att han lämnade ringlavetten ungefär samtidigt som de sista kom upp på däck från transportutrymmet. Vid denna tidpunkt hade också några värnpliktiga hunnit lämna stridsbåten. Tillsammans med några andra försökte han dra in en uppblåst livflotte som satt fast med utlösningsslinan i stridsbåten, men de orkade inte dra in den p.g.a. att de gjorde framfart. Han tillhörde den grupp på fem-sex personer som fortfarande var kvar ombord när stridsbåten slutligen kapsejsade (slog runt) och sjönk. Av dessa fick några problem att sparka sig loss från båten. En fastnade innanför räckverket på däck när stridsbåten slagit runt och fick kränga av sig sin flytväst under vattnet för att kunna simma undan. Olycksförloppet gick mycket snabbt enligt samtliga vittnesmål.

Olyckan inträffade på position 058°55,00'N 018°18,83'E.

#### 1.1.1 Stängning av däcköppningar och vattentät dörr innan avgång från Vallboskär

Efter sista övningen och innan avfärden mot Ryssviken låg stridsbåtarna vid Vallboskär för återsamling. Dessa förtöjde inte utan låg och körde med motorerna med förstävorna mot klippavsatser i land. Vid Vallboskär öppnades endast stävluckorna ombord på Strb 848. Detta för att gruppcheferna för de övande kustjägarna skulle kunna kommunicera med gruppchefer i övriga stridsbåtar, ta emot order och information.

Två soldater ingående i de grupper som transporterades var inblandade i stängningen av stävluckorna och den vattentäta dörren. Soldat A var van vid den aktuella stridsbåten nr. 848, medan soldat B inte var förtrogen med den aktuella båten. När Strb 848 skulle göras klar för avgång stängde B stävluckorna på fördäck, men hade svårighet med detta. Han uppmanades då av A att ta i lite extra, vilken också hjälpte B att få ner luckorna i position och stänga spanjolettlåset. Att spanjolettlåset till däcksluckorna var rejält trögt innan övningen påbörjades bekräftas också av den ordinarie besättningen.

B stängde även den vattentäta dörren. Enligt egen uppgift hade han inga speciella svårigheter att stänga och skalka dörren, förutom att det nedersta vredet inte kunde dras åt. SHK har inte lyckats fastställa vem, eller vilka personer som fälldes in stävporten vid avgång från övningsområdet efter den sista stridsövningen.

Vid Vallboskär bytte man båtchef. Den båtchef som var med under olycksresan kom ombord efter att luckorna stängts och han gick in i Strb 848 genom luckan till transportutrymmet och som sitter på akterdäck. Han frågade besättningen "är allt klart?" när han kom ombord och fick ett jakande svar.

Det har vid intervjuer visat sig att ingen ur besättningen övervakade eller kontrollerade stängningen av stävporten, stävluckorna eller den vattentäta dörren.

## 1.2 Personskador

	<i>Besättning</i>	<i>Passagerare</i>	<i>Övriga</i>	<i>Totalt</i>
Omkomna	–	–	–	–
Allvarligt skadade	–	–	–	–
Lindrigt skadade	–	–	–	–
Inga skador	4	13	–	17
Totalt	4	13	–	17

### 1.3 Skador på fartyget

Stridsbåten sjönk och blev sedermera bärgad.

### 1.4 Andra skador (miljö)

Dieselolja läckte ut ur stridsbåtens tankar när det sjönk till botten. Oljan förorsakade inte några synliga eller kända skador på miljön. Ammunition, vapen och en del övrig materiel spreds utanför den förlista stridsbåten på botten. Detta togs om hand av Amf1 personal i samband med bärgningen. En mindre mängd dieselolja läckte även ut i samband med bärgningen.

### 1.5 Båtschef, övrig besättning, passagerare och B1

#### 1.5.1 Båtschef

Båtschefen, man, 25 år och officer med löjtnants grad. Han arbetade som instruktör på första Kustjägerplutonen på Kustjägarkompaniet Amf. 1. Hans tjänstgöring omfattade olika soldatutbildningar så som sjukvårdstjänst, vapentjänst och båttjänst. Han hade genomgått en utbildning till stridsbåtsförare och certifierades som sådan hösten 2005 med behörighet N8. Stridsbåt 848 var inte hans ordinarie båt och han återfinns inte på Regementsorder (RegO 06086) som fördelar besättningar till stridsbåtarna. Båtschefen ingick därmed inte i den fasta besättningen och var inte tilldelad någon ordinarie båt. Båtschefen hade begränsad erfarenhet av stridsbåtsverksamhet.

Den aktuella dagen hade båtschefen stigit upp kl. 07:15 och hans arbetstid var planerad enligt övningsdygn. Han hade varit båtschef i stridsbåt 848 under transporten samma morgon men avlösts av en kollega. Därefter tjänstgjorde han under skjutövningarna i bevakningstornet på Utö med ansvar för säkerheten.

#### 1.5.2 Övrig besättning

*Båtföraren*, värnpliktig 21 årig man. Strb 848 var hans ordinarie båt. Den aktuella dagen hade båtföraren stigit upp kl. 06:00. Han lämnade bostaden och begav sig till Amf1/Berga, där han sedan tjänstgjorde fram till olyckshändelsen. Under helgen hade han varit ledig. Han uppgav att han på grund av frånvaro under helgen missat genomgången av övningen och därför "inte riktigt haft koll på vad övningen gick ut på". Båtföraren var färdigutbildad till båtförare med behörighet N8 men inte certifierad som båtschef.

*Navigatören*, värnpliktig 21 årig man, var stridsbåtsförare och hans ordinarie båt var stridsbåt 944. Han hade endast varit ombord på Strb 848 under några timmar före olyckan. Han har i intervju uppgett att han steg upp kl. 07:00 den aktuella dagen och han hade varit i tjänst sedan dess. Navigatören var färdigutbildad till båtförare med behörighet N8 men inte certifierad som båtschef.

*Mekanikern*, värnpliktig 21 årig man med maskinutbildning, hade till uppgift att vara mekaniker på stridsbåt. I befattningen ingick också att tjänstgöra som skytt, placerad i ringlavetten under stridsövningar. Mekanikern var färdigutbildad och certifierad för sin tjänst med behörighet M8.

Den aktuella dagen steg han upp kl. 07:45. Vidare uppger mekaniker att det hade varit "ganska högt tempo hela tiden" under dagen bland annat på grund av att det bara fanns två skyttar i stället för fyra (två var sjuka). Han hade varit ute på Utö i en vecka. Strb 848 var inte mekanikerns ordinarie båt utan hans båt var 909 enligt egen utsago. Enligt RegO var han ordinarie

mekaniker på Strb 946. Han hade inte kört stridsbåt tidigare med den aktuella besättning men kände och umgicks med dessa nästan dagligen.

### 1.5.3 Passagerare

I Strb 848 fanns två grupper med värnpliktiga kustjägarsoldater samt en läkare, totalt 13 passagerare vid avgången från Vallboskär. De hade övat hårt hela dagen och var trötta. Flera av dem sov eller halvsov under resan. Några mätte illa av sjögången. En soldat som var sjösjuk fick stå i ringlatten på däck försedd med intercom och flytväst.

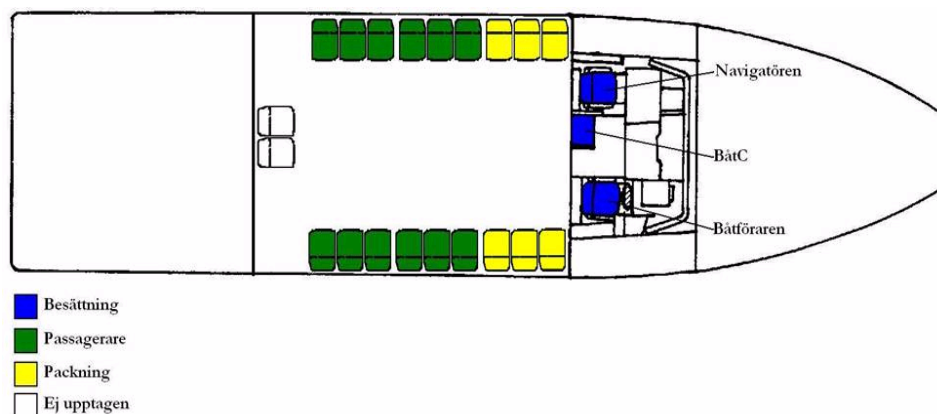


Fig. 1 Placering av besättning, passagerare och packning i Strb 848 (osäkerhet råder för mekanikern och en passagerares placering)

### 1.5.4 Samordningsbefäl för stridsbåtar placerade på kompani (B1:a)

Stridsbåtsverksamhetens dagliga arbete på kompaniet samordnas av en s.k. B1, som utses bland de sergeanter och officerare som tjänstgör som båtchef ombord i stridsbåtarna. B1 roll är att vara sakkunnig inom kompaniet gentemot kompaniledningen och att bl.a. se till att transportuppgifterna genomförs utifrån de förutsättningar som kompaniledningen beslutat. I de dokument som rör verksamhets säkerheten nämns inte funktionen B1 och det finns heller ingen befattnings- eller ansvarsbeskrivning för denne.

B1 beskriver sig själv såsom huvudansvarig för båtar och båttransporter på Kustjägarkompaniet. Han tar hand om underhållsbegäran ifrån fartygen och sköter kontakten med reparationsenheten. Han planerar navigationspraktiken och ser också till att båtbesättningarna har någonting att göra i vardagslag. Vidare beskriver B1 att han under övningar är ansvarig för båtarna och ger marschorder vilket också innefattar vägval och undvikande av faror, efter de spelförutsättningar som ges av högre befäl. Han uppfattar att hans ansvar omfattar både taktisk marsch och övriga transporter.

## 1.6 Fartyget

### 1.6.1 Allmänt

Strb 848 är av typ 90 H. Fartygstypen konstruerades under åren 1989-1990 under FMV:s konstruktionsansvar.

Strb 90 H är byggd i 147 exemplar avsedda för Amfibieförbanden. Strb 90 H är i grundversionen avsedd för trupptransport och lastar 20 stridsutrustade soldater samt besättning. Därtill kommer lastkapacitet för vapen, ammunition och utrustning i transportrummet och på aktra däck.



Fig. 2 Stridsbåt 90H

### Styrhytten

Styrhytten är uppbyggd runt två operatörsplatser. På styrbords sida sitter föraren och på babords sida sitter navigatören. Föraren har en monitor med information från antingen radar eller navigationssystem. Föraren har också ratt, reglage för motorer och vattenjet, kompass, roderindikator och motorinstrument. Navigatören har två monitorer, med information från radar som presenteras i den ena och elektroniskt sjökort i den andra. Navigatören kontrollerar både radar och elektroniskt sjökort via tangentbord. Mellan navigatör och förare finns en fällbar stol för en mekaniker eller en båtchef. Stolarna har säkerhetsbälten av midjetyp.

### Transportutrymmet

I transportutrymmet finns på stridsbåt 90 H nio stolar på varje sida, där passagerarna åker med sidan i färdriktningen. Ytterligare två stolar är placerade utefter det aktra skottet, där man sitter i färdriktningen. Strb 90 H har inga säkerhetsbälten i transportutrymmets stolar.

### Ringlavetten

Ringlavetten består av en ringformad räls av lättmetall placerad på drygt en meter höga stöttor på däck akter om styrhytten. Den är stativ för en tung kulspruta, som kan svängas ändlöst 360 grader tillsammans med ett ryggstöd mot vilket skytten lutar sig. Lavetten är avsedd att rymma en person.

### Maskinrummet

I maskinrummet finns två huvudmotorer kopplade till var sitt vattenjetaggregat med axel och centrifugalkoppling. Manöveregenskaperna är goda. Skarpa girar kan göras med precision.

#### 1.6.2 Fartygsdata, dimensionering m.m.

Nybyggnadsvarv	GOTLANDS VARV
Klass	Inte klassat
Nybyggnadsår	1994
Typ	Stridsbåt 90 H med nummer 848
Längd, över allt	15,90 m
Längd i vattenlinjen KVL	13,00 m
Bredd, max	3,80 m
Djupgående	0,80 m
Displacement lätt båt	13,2 ton

<i>Deplacement rustad båt</i>	15,3 ton
<i>Deplacement lastad båt</i>	18,2 till 20,5 ton
<i>Fartområde enl. RMS</i>	Kustfart enl. SFS 1988:594
	I vidsträcktare fart gäller särskilda krav
<i>Motorer</i>	2 st. Scania DSI 14
<i>Motoreffekt</i>	2x 460 kW
<i>Vattenjetaggregat</i>	2 st. FF Jet 450
<i>Högsta antal passagerare</i>	20
<i>Fart</i>	Mer än 30 knop

### 1.6.3 *Beskrivningar och handböcker*

Det finns omfattande dokumenterade instruktioner ombord i stridsbåtarna i form av manualer utarbetade på olika nivåer inom FM/FMV.

#### Båthandbok

För stridsbåt 90H fanns vid olyckstillfället en beskrivningsbok med titeln "Båthandbok stridsbåt 90H" daterad 2004-12-20, även kallad båthandboken.

Denna bok innehåller omfattande tekniska beskrivningar av fartygets konstruktion samt även anvisningar för dess handhavande. Beskrivningar och anvisningar är blandade i texten. Beskrivningsböcker till marinens fartyg utges av FMV.

#### Båtmanual

Båtmanualen, som är det säkerhetsstyrande dokumentet ombord, ges ut av förbandet Amfl och utgör en del av verksamhetssäkerhetsledningssystemet (VSL). Båtmanualen består av förenklade tekniska beskrivningar, hanteringsanvisningar, underhållsanvisningar blandat med säkerhetsrelaterade krav och nödchecklistor.

Båthandbok och båtmanual överlappar varandra i vissa avseenden.

### 1.6.4 *Konstruktion, stabilitet och flytbarhet*

#### Skrovet

Båtens skrov är i huvudsak uppbyggt kring en stomme av strängpressade aluminiumprofiler som är täckta av helsvetsade aluminiumplåtar. Båtens utrymmen är uppdelade i tre sektioner genom vattentäta skott mellan motorrum och transportrum och mellan förpik och styrhytt.

Det vattentäta skottet mellan förpik och transportutrymme med styrhytt har en vattentät dörr. Förpiken har luckor på däck (stävluckor) samt en lucka i stäven (stävport) som i öppet läge bildar en ramp. Mottorrummet har luckor i övre däck. Den dubbla botten under durkarna i transportrum, styrhytt och förpik bildar ytterligare vattentäta utrymmen. Luckorna inklusive rampen beskrivs nedan.

#### Skrovets hållfasthet

Hållfasthetsberäkningarna för skrovet är daterade 1989. De anger att fartyget har beräknats enligt klassifikationssällskapet Det Norske Veritas (DNV) regler för "High Speed Light Craft" med signifikant våghöjd av 1,5 m vid fartygets hastighet av 20 knop (i sådana vågor). Förskeppet är även förstärkt för våldsam landstigning. Vidare anges en totallast av 1 ton på däcket samt ett tryck på 0,30 ton per kvadratmeter på tanktoppen.

Slammingtrycket (trycket när fartygets botten slår ner i en våg) i förskeppet uppgår enligt beräkningarna till maximalt 137 kN/m<sup>2</sup> och avtar akterut. Trycket mot skrovsidan uppgår till mellan 7 och 10 kN/m<sup>2</sup>. Däcket

och rufftaget synes ha dimensionerats för ett tryck av 5 kN/m<sup>2</sup> samt tillkommande laster från däckslast på akterdäck inkluderande accelerationer.

På grund av landstigningskraven är delar av förskeppet kraftigt överdimensionerade i förhållande till vattentrycket.

#### Hållfasthet av dörrar och luckor

Dörrar och luckor räknas inte till skrovet utan till fartygets utrustning. För dessa delar har SHK inte kunnat erhålla dimensioneringsberäkningar. Den vattentäta dörren är enligt uppgift från Försvarets materielverk (FMV) att betrakta som en vattentät standarddörr som uppfyller DNV krav.

Stävporten är en mycket robust konstruktion för vilken dimensioneringsunderlag saknas.

Även för stävluckorna och stängningsanordningar saknas dimensioneringsunderlag.

SHK har genom överslagsberäkning kontrollerat ovannämnda utrustningar och har inte funnit brister i dessas grundkonstruktion, men däremot i konstruktionsdetaljer, vilka här behandlas separat.

#### Fartygets lastning, flytbarhet och stabilitet

Tillåtna lastfall för fartyget och dess flytbarhet beskrivs i Båthandboken Stridsbåt 90H. (M7786-258520)

Här återges kortfattat några i sammanhanget relevanta delar. Under rubriken Läckstabilitet beskrivs i båthandboken dels båtens indelning i vattentäta sektioner och dels de lastfall som är tillåtna.

Det påpekas även att stabiliteten påverkas negativt av fria vätskeytor som uppkommer vid vatteninträngning.

Ett antal typskador anges och flytbarheten bedöms enligt följande:

<i>Nr:</i>	<i>Typskador</i>	<i>Bedömning</i>
1	Vatteninträngning genom stävport	Godtagbar
2	Vatteninträngning i förpiken	Godtagbar
3	Vatteninträngning i förpiken, och samtliga tomtankar	Godtagbar
4	Vatteninträngning i förpiken, samtliga tomtankar och motorrummet	Fara
5	Vatteninträngning i transportrum	Godtagbar
6	Vatteninträngning i motorrum	Fara
7	Vatteninträngning i samtliga tomtankar	Godtagbar

Bedömningen är densamma för samtliga i båthandboken angivna lastfall för persontransport samt för fallet med 3 ton last i lastrummet samt 1 ton på akterdäck.

Tillåtna lastfall anges närmare i den del av handboken som avser handhavande och drift.

I det aktuella fallet fanns 17 man med utrustning ombord samt ca 600 kg ammunition i huvudsak förvarad i lastpallar surrade på akterdäck. Den totala lasten har uppskattats till mindre än 3 ton, vilket är inom ramen för tillåtna lastfall.

Vid vatteninträngning i både förpik och transportrum förlorar båten sin flytbarhet. Även stabiliteten blir snabbt otillräcklig på grund av fria vätskeytor, vilket kan leda till att båten kantrar. Detta skedde vid olyckan innan båten sjönk.

#### 1.6.5 *Vattentäta dörrar och skrovöppningar*

##### Vattentät dörr i tvärskeppskott

Den vattentäta dörren skiljer transportutrymmet från förpiken. Dörren har sina gångjärn på styrbord sida och öppnas inåt transportutrymmet. Dörren

stängs mot en gummipackning runtom och skalkas med fyra dörrvred av fartygstyp. Dessa är öppna i vertikalt läge och stängda/skalkade i horisontellt läge. Skalkning kan ske från båda sidorna genom att en rundstäng (här kallad låstapp) trycks upp mot en låskil fastbultad på dörrkarmen. Dörrvredets horisontella resp. vertikala läge bestäms och begränsas genom stopppinnar monterade i dörrbladet. Således ska man inte kunna vrida dörrvredet förbi dessa gränslägen.

När dörren inte är helt stängt (står på glänt) ska låstapparna alltid gå fria från dörrkarmen.

Vid besiktning efter bärgningen visade det sig emellertid att låstapparna var något för långa och låste med friktion mot karmen om dörrvreden vreds mot stäng läge med dörren på glänt. Därvid kunde det vara svårt att avgöra om låstappen stängde mot låskilen eller enbart mot dörrkarmen. Besättningarna har uppgivit att vid otillfredställande tätning var det vanligt att låstapparna då justeras med hammarslag.

#### Stävluckorna på förpikens däck

Dessa två luckor är avsedda för båtens debarkering och embarkering via stävporten.

Luckorna har gångjärn på styrbord resp. babord sida om däcköppningen. I öppet läge håll de öppna av gasfjädrar och spärras med en luckspärr.

Babord lucka låses även styrbord lucka. Vid öppning öppnas spanjolett-låset genom att manöverhandtaget frigörs från babord lucka och förs nedåt. Spanjolettbeslagens gafflar i luckorna förkant och akterkant frigörs och luckorna kan skjutas upp.

Vid stängning dras först styrbord lucka nedåt, därefter babord lucka. Spanjolettbeslagen går i ingrepp genom att spanjolett-handtaget vrids uppåt. Handtaget säkras därefter i stäng läge med ett speciellt beslag och en karbinhake.

#### Stävport (ramp)

Stävporten bildar i utfällt läge en ramp för landstigning. I detta läge hänger den i två kedjor.

Porten sitter fast i båten med två gångjärn i dess akterkant. Den manövreras med rep och talja. Stängning sker med två excenterlås på båda sidor om portens förkant. Dessutom låses porten av spanjolettbeslaget till stävluckorna. Excenterlåsens handtag är även säkrade i nedtryckt läge av de stängda däcksluckorna.

Tätning sker med gummipackning runtom. Stängt och tätat läge bestäms av stopplackar bultade till skrovet.

#### Övriga däcksluckor och tillstängningsanordningar

Transportutrymmet har en stor nedgångslucka för in- och urstigning samt evakuering. Luckan ligger i akterkant på det upphöjda däck över transportutrymmet. Den hålls i öppet läge av gasfjädrar och låses med låsvred från insidan eller utsidan vid stängt läge.

Styrhytten har två luckor i taket över resp. förarstol styrbord och babord. Dessa luckor kan enbart öppnas och låses från insidan.

Motorrummet har en nedgångslucka med karm som ligger långt akterut på däck. Motorrummet har därutöver två stora arbetsluckor utan karm i däckshöjd akter om transportutrymmets lucka. Dessa låses med nedsänkta vred i däcksnivå medelst en specialnyckel. Dessa luckor har även ytterligare låsanordningar med små excenterlås i motorrummet.

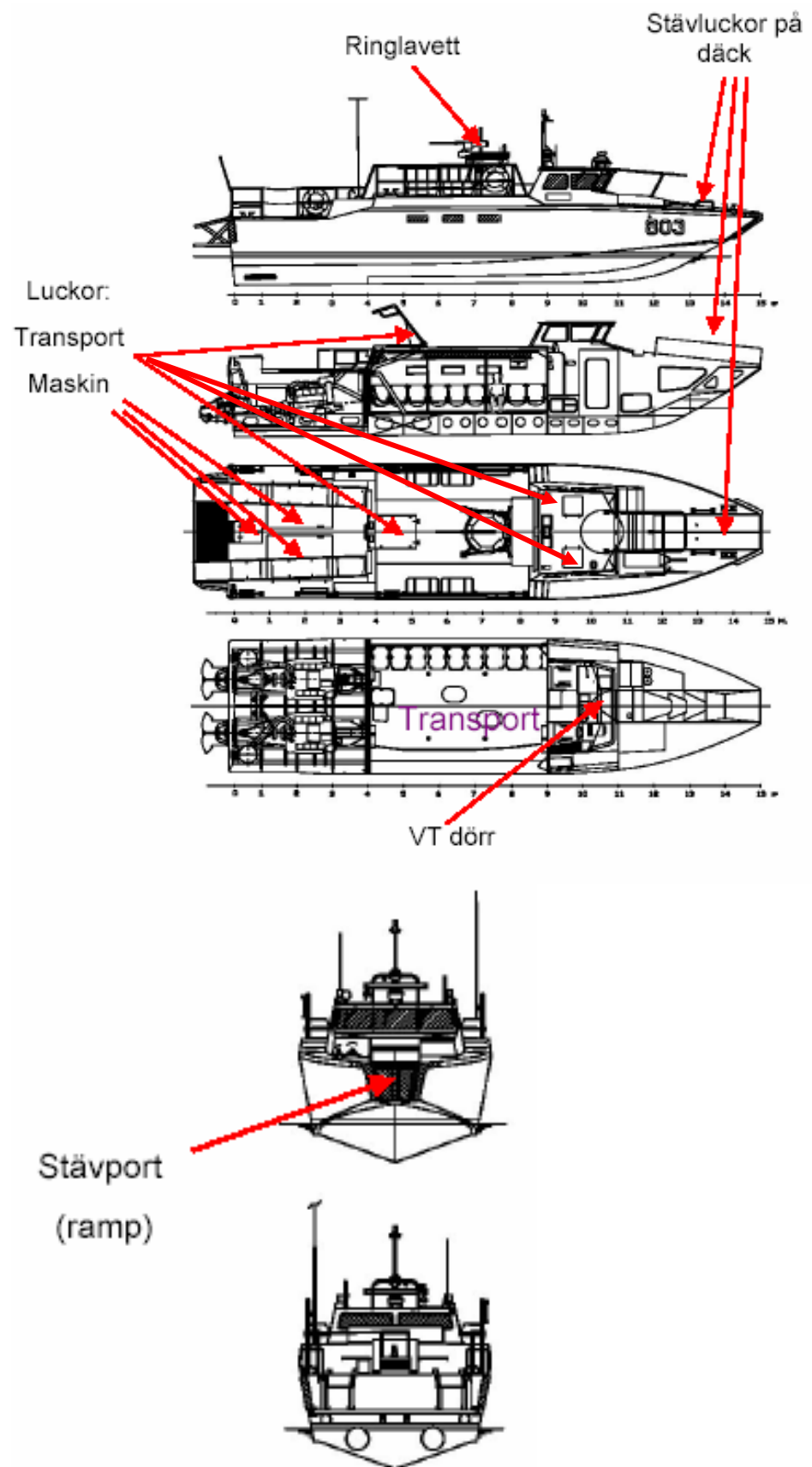
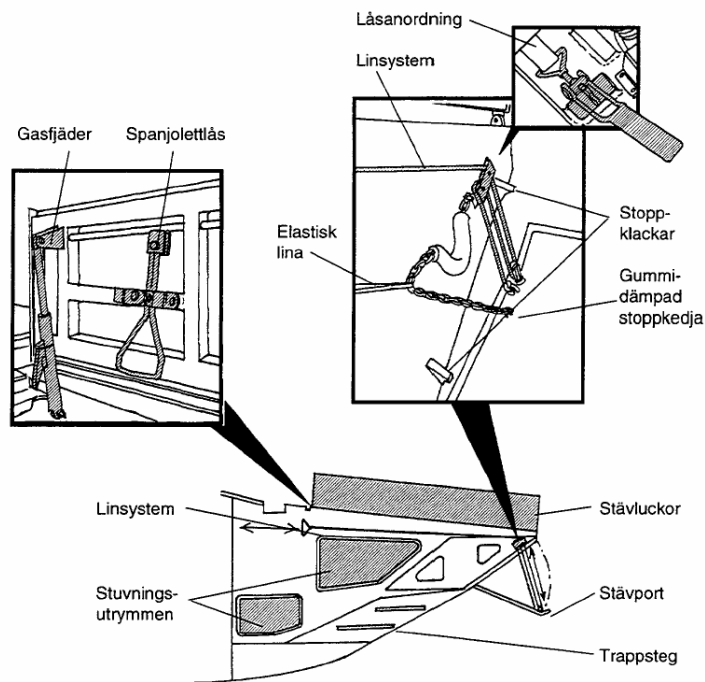
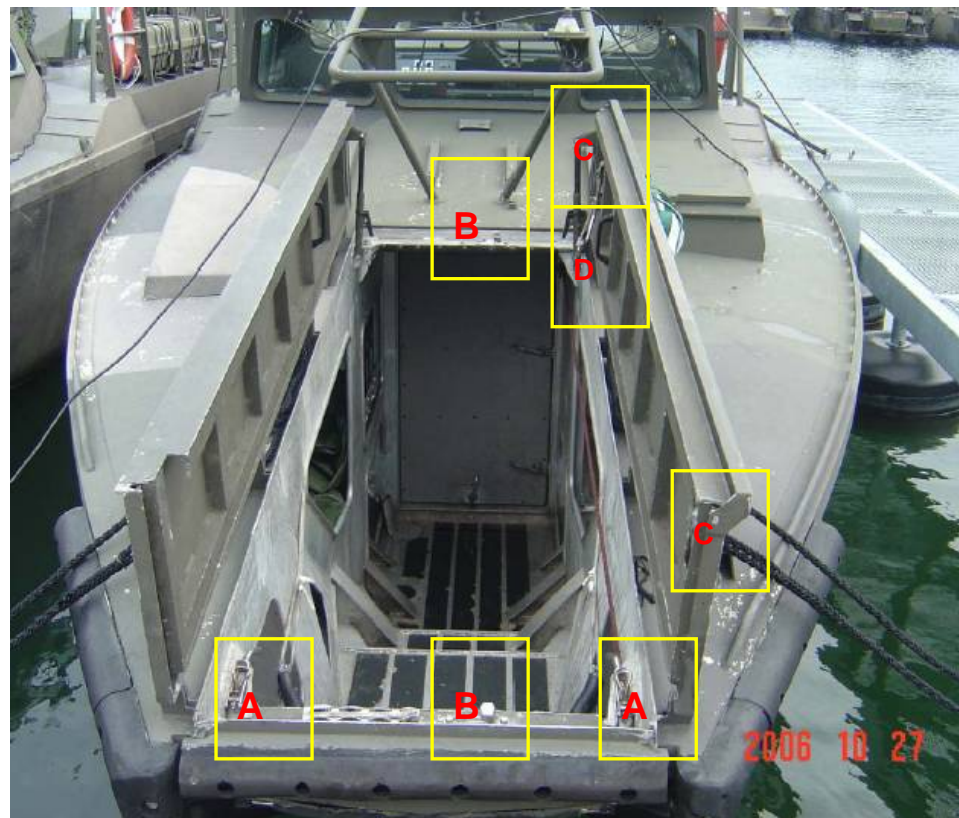


Fig. 3 Stridsbåtens arrangemang med vattentät dörr, luckor och stävport.



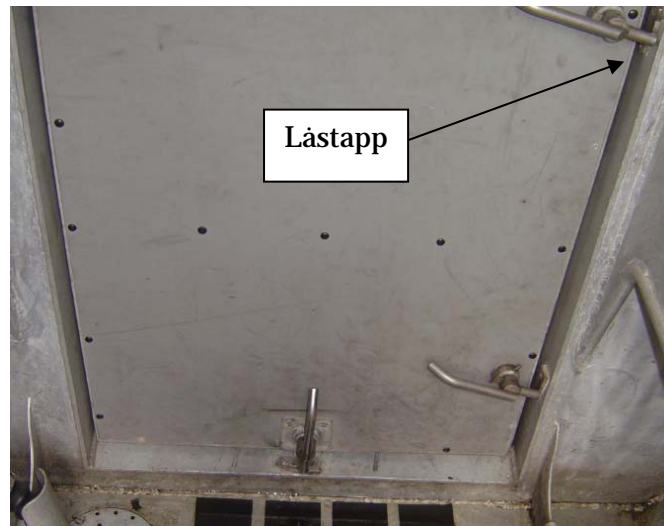
*Fig. 4 Skiss över förpiken med luckor ur Båthandboken. Detaljen "låsanordning" är ett av excenterläsen för stävporten.*



*Fig. 5 Oskadad båt sett framifrån med stävporten stängd och stävluckor öppna. Den vattentäta dörren syns längst bort i förpiken. Uppförstörade detaljer återges i följande avsnitt. A = Excenterlås; B = Beslag för gafflar för och akter; C = Gafflarnas positioner; D = Spanjoletthandtag.*



*Fig. 6 Oskadad båt sett framifrån med stävport och stävluckor stängda.*



*Fig. 7 Dörrens nedre del sett från förpiken.*



*Fig. 8 Oskadad stävlucka med spanjolethandtag i låst läge. Säkring och karbinhake ej i läge.*



*Fig. 9 Förligt låsbeslag för spanjolettlåssets gaffel.*



*Fig. 10 Spanjolettbeslagets gaffel sticker ut från stävlucka.*

#### 1.6.6 Livräddningsutrustning

Strb 848 var vid olyckstillfället utrustad med livräddningsutrustning enligt båthandboken. Detta innebär att det ombord fanns deplacementsvästar till de transporterade, två livbojar, fyra Livflotte 6D och två nödsignalsatser. Utrustningen var placerad enligt fig. 11. Inga kända brister fanns.

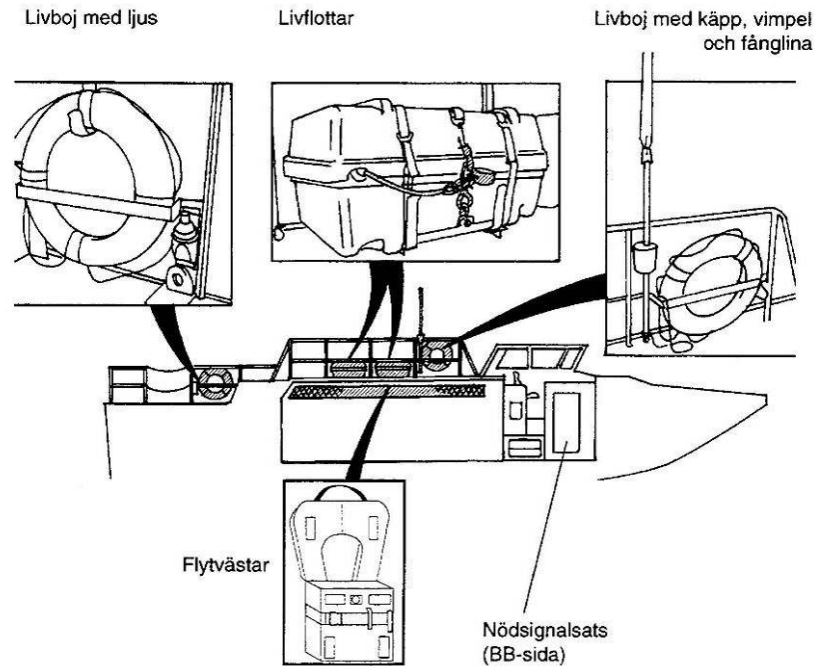


Fig. 11 Livräddningsutrustningens placering på stridsbåt 90H enligt båthandboken.

Besättningsmedlemmarna medförde sin personliga arbetsräddningsväst M/00.

Sjunkutlösningssdonet på den livflotte som inte sjösattes av de ombordvarande innan båten slog runt, har fungerat typenligt när båten sjönk och har utlöst och frikopplat livflotten från båten.

De ombordvarande bar i huvudsak delar av fältuniformsystem 90. En patrull bar en försöksmodell i GoreTex.

#### 1.6.7 Navigationsutrustning

Navigationsutrustningen består av magnetkompass, fjärrkompass av flux-gatetypp, radar med ARPA funktion (Automatic Radar Plotting Aid), logg samt ett datoriserat navigationssystem med positionsangivning från DGPS (Differential Global Positioning System).

#### 1.6.8 Kommunikationsutrustning

Strb 90H är utrustad med olika sambandsinstallationer avsedda för extern och intern kommunikation. Det finns en militär radiostation Ra 180F, vilken opererar på militära frekvenser och en VHF station, vilken nyttjar civila frekvenser för samband med all sjötrafik. Därutöver finns också LUFOR-mottagare (LUftFörsvarsORientering). I hörlurarna via intercomsystemet kan, förutom talad internkommunikation, de tre radiosystemen avlyssnas. VHF stationen var utrustad med DSC (Distress Selective Call) funktion för att enkelt kunna larma sjöräddning och samtidigt ange aktuell position. Sådan larmning sker med att hålla in en nödknapp under 3 sekunder. Denna funktion användes inte. Ombord fanns även en handburen VHF.

#### 1.6.9 Färd- och ljudregistratorer

Hårddisken till det elektroniska sjökort som fanns ombord i Strb 848 togs omhand i samband med bärgningen och skickades till laboratorium för extraktion av informationen. Disken var alltför skadad för att någon reseinformation skulle kunna utläsas. Syftet med att försöka erhålla denna infor-

mation var att mer noggrant kunna fastställa färdväg och att få information som kunde underlätta sökandet efter den saknade stävporten.

SHK har från FM erhållit radardata vilka redovisar ett antal positioner mellan kl. 02:01:03 - 02:09:39, alltså 8 minuter och 36 sekunder. Från WP (waypoint) 0 – WP 7 sker en fartökning till ca 20 knop. Farten reduceras därefter till under 5 knop. Den sista radarpositionen redovisar en orimlig förflytning, positionen får antas härröra från någon av de livflottor som fanns i vattnet då stridsbåten helt eller delvis sjunkit.

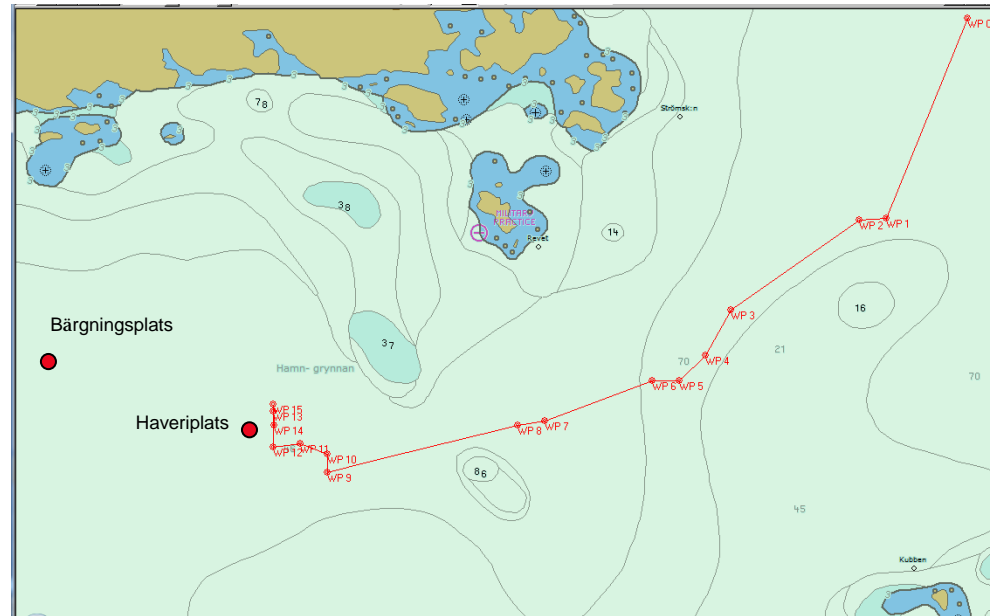


Fig. 12 Radarpositioner plottade i sjökortsutdrag. (Utplottad med AEC-DIS-2000 SerieNr 20681)

## 1.7 Besiktningar, certifikat

Besiktning av att stridsbåtar uppfyller kraven i RMS, genomförs vartannat år av Marinens Fartygsinspektion (MFI). MFI upprättar ett protokoll där funna brister och anmärkningar noteras, med angivande av tider inom vilken dessa ska ha åtgärdats. När båten är godkänd, eventuellt då efterkontroll genomförts, utfärdas sjövärdighetsbevis i form av en dekal som fartygsinspektören fäster i båten. Dessutom finns certifikat för vissa utrustningar ombord. Protokoll och certifikat förvaras ombord.

Strb 848 inspekterades av (MFI) i början av maj 2006 med efterkontroller i maj och juni 2006. Sjövärdighetsbeviset som utfärdades, gällde t.o.m. maj 2008.

Vid den första besiktningen fanns anmärkningar bl.a. på vred på den vattentäta dörren och krav ställdes på spoltest av stävluckorna. Dessa brister var enligt protokollet åtgärdade och avsynade den 15 maj. I samband med inspektionen ställdes också krav på att båten skulle bemannas enligt kraven i RMS-P. Det påpekades särskilt att personalen ska vara väl förtrogen med förbandets sjösäkerhetssystem och båtens manual.

## 1.8 Meteorologisk information

Enligt SMHI:s analys var vinden på haveriplatsen vid tidpunkten för händelsen sydvästlig 10-13 m/s, med byar upp till 16 m/s. Signifikant våghöjd för området har fastställts till 2-2,5 meter, vilket innebär att maximala våg-

höjder vid detta tillfälle har beräknats till omkring 3,5-4 meter. Vattentemperaturen i ytvattnet var vid tidpunkten+ 11°C.

En väderobservation gjordes också av kustbevakningsfartyget Kbv 302, som kom till olycksplatsen ca två timmar efter olyckan:

- Vädret i området var regnigt med dålig sikt.
- Vinden var sydvästlig med en hastighet av ca 11-12 m/s.
- Vågorna nådde en höjd av ca 2 till 3 meter.

De uppgifter om vädret och vågorna som har erhållits från stridsbåtens besättning stämmer överens med ovanstående.

## 1.9 Olycksplatsen och vraket

### 1.9.1 Olycksplatsen

Olycksplatsen är belägen rakt syd om Hamnudden och området är helt oskyddat för den sydvästliga vind och sjögång som rådde. Hamngrynnan är en uppgrundning med djup 3,7 meter och syd-syd ost därom finns ytterligare en uppgrundning på 8,6 meter. I övrigt är botten djupet varierande mellan 30-70 meter. Fetch, vilket beskrivs som distansen över vatten en given vind kan färdas för att bygga upp en sjöhävning under en viss tid, har vid tillfället uppgått till >12 timmar och ca 100 distansminuter.

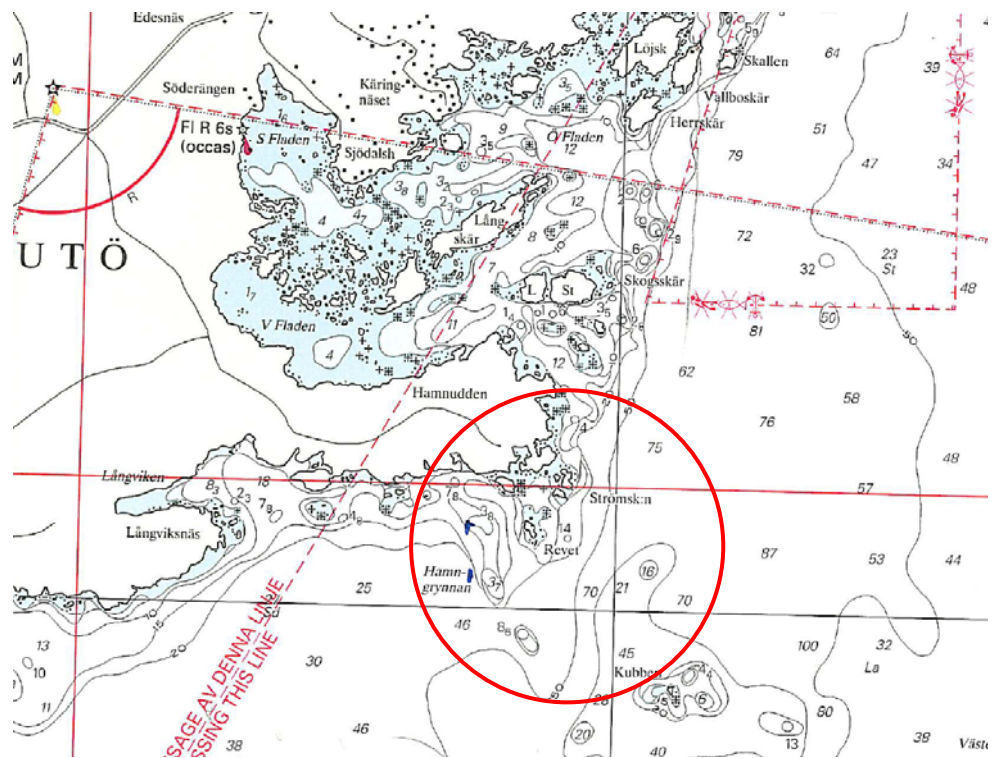


Fig. 13 Olycksplatsen (© Sjöfartsverket tillstånd nr 07-02943)

### 1.9.2 Bärgningen

Bärgningen av stridsbåten skedde i två omgångar mellan 29 oktober och 3 november 2006 med hjälp av ubåtsräddningsfartyget HMS Belos och HMS Furusund.

Den sjunkna stridsbåten filmades på olycksplatsen samma dag som för-lisningen inträffade med hjälp av en undervattensrobot av typ Sjöuggla från

fartyget HMS Furusund. Båten befanns ligga upp och ned på brygghustak och räckverk.

Stävporten saknades och var avbruten vid sina gångjärn insvetsade i lucköppningens nederkant. Däcksluckorna (stävluckorna) var öppna. Styrbord excenterlås var deformerat medan babord föreföll relativt intakt. Den vattentäta dörren var inte stängd.

Vid första bärgningsomgången låg båten på ca 40 meter vattendjup. Både dykare och undervattensrobot användes vid bärgningsförsöket. Stridsbåten vändes först på rätt köl med hjälp av lyftstroppar under båten och bärgningsfartygets kran. Därefter lyftes båten i dess fyra ordinarie lyftbeslag som är insvetsade i båtens konstruktion bordvarts för och akter om styrhytten.

I den rådande dyningen släppte de förliga lyftbeslagen och båten blev hängande med fören nedåt i de aktra beslagen. Båten sattes tillbaka på sjöbotten.

Före det andra lyftförsöket bogserades stridsbåten försiktigt med hjälp av Belos till grundare vatten, ca 300 meter närmare land. Detta gav längre tider för dykarna att kunna arbeta under vattnet.

Vid det andra lyftförsöket kopplades båten i sling under botten samt i de aktra lyftbeslagen. Lyftstropparna säkrades till pollare och andra fästpunkter ombord.

Under lyftoperationen inträffade skador på pollare, räckverk och styrhyttens sidoplåt. Dessutom fylldes båtens förskepp delvis med lera.

### 1.9.3 Undersökning av vraket

Skadorna på stridsbåten härrör dels från olyckshändelsen och dels från bärgningsoperationen. Stävporten saknades vid undersökningen och har inte återfunnits.

På däcksutrustningen och förarhytten uppstod begränsade skador, delvis i samband med bärgningen. Skador uppstod även på motorer och elektrisk utrustning.

Styrbord motor kunde startas efter bärgningen. Babord motor var skadad av att vatten hade trängt in i motorn.

Direkt efter bärgningen samt senare efter renspolning av båten undersöktes båtens dörrar och luckor samt vissa däcksutrustningar med sina utrustningsdetaljer.

Stävportens gångjärn, spanjolettläsets gafflar med avbrutna rörsprintar samt det skadade dörrvredet demonterades för laboratorieundersökning. Resultaten av dessa undersökningar redovisas i avsnitt 1.17 Särskilda prov och undersökningar.



*Fig. 14 Förpiken fylld med lera efter bärgningen.*

#### Vattentät dörr

Vid besiktningarna undersöktes speciellt den vattentäta dörren och dess låsfunktion.

Det mittersta dörrvredets låstapp befanns avbruten och har inte återfunnits. Denna låstapp hade lämnat en djup horisontell ränna i dörrkarmen



*Fig. 15 Mittersta dörrvredet med låshandtaget demonterat. I dörrkarmen syns den djupa ränna som den avbrutna tappan har lämnat.*

Vid försök att efter bärgningen stänga och låsa den vattentäta dörren visade det sig först att endast det övre låsvredet kunde fås i ingrepp och stängas/skalkas. Detta krävde att dörrens övre hörn trycktes med avsevärd kraft framåt, mot karmen. Övriga dörrvred kunde inte skalkas i rätt läge på grund av att dörrens packning inte låg an mot dörrkarmens packningsjärn. Vid närmare undersökning upptäcktes en hoptryckt papperssträng, av hushållspapper eller liknande, ca 30 mm tjock och 200 mm lång, intryckt i dörrpackningens horisontella packningsränna nedtill nära dörrens ytter-

hörn. Denna pappersträng hindrade stängning och tätning av dörren. Efter att strängen hade avlägsnats, vilket krävde användning av verktyg (kofot), kunde samtliga återstående dörrvred stängas.

En noggrannare undersökning visade att två av de återstående dörrvreden kunde vridas till stängt läge och skenbart skalkas med dörren på glänt varvid låstapparna låste med friktion mot dörrkarmen akter om låskilarna. Detta berodde på att låstapparna var något för långa. Det fanns märken på dörrkarmen vid låstapparna, vilket tyder på att en skenbar "skalkning" med dörren på glänt hade även skett flera gånger tidigare.



*Fig. 16 Pappersträng i packningsränna före och efter borttagande.*



*Fig. 17 Understa karmvredet i felaktigt "skalkad" position med dörren på glänt. Låstappen läser mot dörrkarmen där det finns avtryck från tappen.*

Det nedersta dörrvredet vid tröskeln befanns utbytt till en nyare typ, men tillhörande låskil på dörrkarmen hade inte bytts till den nya typen. Således hörde dörrvred och låskil inte ihop. Vredet kunde dock skalkas trots detta. Med dörren på glänt kunde det nedersta dörrvredet av geometriska skäl inte vridas till låst läge.

Ett antal gränslägespinnar för låsvreden i dörren saknades.

#### Stävluckor

Även stävluckorna undersöktes. De var inte deformerade. Rörsprintarna med 5 mm diameter, tillhörande spanjolettbeslagens gafflar för och akter, befanns avskjuvade. Foton på dessa detaljer finns i avsnitt 1.16 Särskilda prov och undersökningar.

Sprintarnas hållfasthet kontrollerades genom överslagsberäkning. SHK fann att dessa ihåliga sprintar kan skjuvas av med handkraft vid kraftig belastning av spanjolettbandtaget.

Spanjolettbandtagets befanns efter bärgningen i stängt läge. Säkringsbeslaget var felmonterat och karbinhaken var deformerad.



*Fig. 18 Spanjolettbandtaget.*

### Stävporten

Stävporten var bortsliten vid gångjärnen. Excenterlåsen för stävportens låsning befanns mer deformerade vid senare besiktningar än vad den tidiga undervattenfilmen visar. Dessa lås kan lätt deformerats om stävluckorna (däcksluckorna) slås igen med excenterlåsen öppna, vilket är den troliga förklaringen till ökade deformationer.

### Övrigt

Bottentankarna har lock av plast som delvis var intryckta .

Vid besiktning direkt efter bärgning befanns även de två maskinrumsluckorna på akterdäck olåsta. Dessa luckor är utrustade med extra skalkningar från insidan maskinrummet och även dessa var olåsta. Luckorna öppnades under bärgningen för att lägga ned länsar. Huruvida dessa var låsta och eller skalkade vid förlisningen har inte kunnat klarläggas.

Signalmasten var nedvikt och säkrad i detta läge med ett kort rep trots att det vid olyckan varit mörkt och därmed förelåg krav på att lanternorna användes.

## **1.10 Medicinsk information**

Utöver besättningens långa vakenperiod under dygnet som redovisas i punkt 1.5 har ingenting framkommit som tyder på att befälhavarens/besättningens psykiska eller fysiska kondition varit nedsatt före sjöresan.

## **1.11 Överlevnadsaspekter**

I enlighet med nödchecklistorna togs displacementsvästarna på i transportrummet innan man äntrade upp på däck. Nedgångsluckan var under tiden stängd. Äntringsstegen var nedfälld eftersom de två aktra sittplatserna inte hade utnyttjats.

Utrymningsvägen, ut på däck för de ombordvarande, utgjordes av den aktra nedgångsluckan då förpiken var vattenfylld. I styrhyttens tak fanns två däcksluckor men enligt uppgift från besättningen medger inte dimensionen på dessa att de kan användas för utrymning med deplacerande flytväst påtagen. Däcksluckorna går inte att öppna utifrån däck. SHK har i efterhand vid prov konstaterat att däcksluckorna i styrhyttens tak medger utrymning även vid påtagen deplacerande flytväst.

I och med att båtens framdrivning inte var avstängd och stridsbåten gjorde fart genom vattnet hamnade de livflottar som sjösattes långt bakom båten. Besättningen klarade inte av att dra in flottar till båten för att kunna äntra flottarna direkt från båten. Man kapade förankringslinorna på minst två livflottar då man ville säkerställa att flottarna inte skulle följa med båten ner i djupet.

Någon order om båtens övergivande gavs aldrig beroende på det snabba förloppet. Detta fick bl.a. till följd att ingen inräkning av de ombordvarande genomfördes. Båtchefen ropade ner i transportrummet, efter det att han som bedömt siste man tagit sig upp på däck. Därefter stängdes nedgångsluckan. Vidare hoppade fyra man överbord innan båten slog runt och sjönk.

Av dem som stannade kvar ombord tills båten slog runt, har flera berättat att de fastnade lätt i båten och fick rycka sig loss för att komma fri från båten. En transporterad soldat har berättat att han fastnade under den upp- och nedvända båten och tvingades ta av sig sin displacementsväst innan han kunde tas sig bort från båten och upp till ytan.

Innan de nödställda bärgades befann sig åtta man i flera livflottar, fem man höll sig i en livboj och fyra man flöt i sina flytvästar, tre av dessa tillsammans och en vid en livflotte.

De åtta nödställda som tog sig upp i livflottar har utan undantag angett att detta var svårt p.g.a. deplacementsvästarnas flytkroppar samt äntringsstegens utformning. I de flesta fall har man fått hjälp av kamrater. När en sjätte person skulle hjälpas ombord på en livflotte höll denna på att slå runt varför två man hoppade överbord igen. Den ena av dessa tog sig upp i en annan livflotte medan den andre stannade kvar vid den första livflotten.

Från det att ordern om förberedelser för båtens övergivande gavs har maskinisten kontrollerat, instruerat och hjälpt sina kamrater. Han gav, efter att de kommit i vattnet, instruktioner till de övriga runt livbojen om hur de skulle agera för att minska värmeförlusten samt höll kontinuerlig uppsikt över de övriga i syfte att kontrollera deras status.

Flera av de intervjuade har vittnat om god kamratanda och ett lugnt och positivt förhållningssätt under olycksförlopp och räddningsinsats.

## 1.12 Räddningsinsatsen

### 1.12.1 Övriga stridsbåtars insats i räddningsarbetet

Inledningsvis försökte två av de övriga tre stridsbåtarna i förbandet att bärga de nödställda genom stävporten, vilket var den metod som besättningarna var utbildade att utnyttja. I den tredje stridsbåten förbjöd båtchefen besättningen att öppna stävporten. I den grova sjön resulterade detta i att två av stridsbåtarnas förpikar delvis vattenfylldes och när man upptäckte det olämpliga med denna metod avbröts försöken. Istället bärgades de nödställda från båtsidorna eller i aktern. En stridsbåt sjösatte sin egen livflotte för att underlätta äntring för de nödställda.

En båt, där bärgningen genomfördes i aktern, stängde först inte av sin framdrivning vilket fick till följd att de nödställda i ett par fall drogs ner under vattenytan. De rep som fanns ombord och som i ett fall användes flöt inte och var mörka till färgen.

Först sedan man säkerställt att alla de ombordvarande var omhändertagna lämnade stridsbåtarna området.

### 1.12.2 Omhändertagandet ur ett medicinskt perspektiv

Samtliga 17 personer har besvarat en enkät med frågeställningar om nedkylning och medicinskt omhändertagande. Samtliga angav sig ha haft M-90 uniform och 5 angav att de därutöver hade haft regnställ.

Eftersom inga objektiva mätningar av central kroppstemperatur har gjorts har de drabbade intervjuats om hur de upplevde kylan (figur 19), samt hur mycket de huttrade (figur 20) i olika faser. I detta sammanhang användes Cold Discomfort Scale (CDS). Denna skala går från CDS=0 som indikerar; frös eller huttrade ingenting till CDS=10; frös/huttrade maximalt. Medelvärdet för hur man upplevde kyla när man låg i vattnet blev CDS=5,8; medianvärde 6,0. Tio angav CDS=6 eller högre. Range 0-9.

Normalt försöker kroppen kompensera nedkylning genom att producera energi genom huttring. Huttring brukar inträda när den centrala kroppstemperaturen sjunker under 37°C, den är maximal vid 35°C och upphör vid 33°C central kroppstemperatur. Huttringen kan således ge en indikation om den centrala kroppstemperaturen. Fördelningen av hur man upplevde huttringen beskrivs i figur 2. Medelvärde CDS=5,2; medianvärde 6,0. Nio angav att de upplevde huttring CDS=6 eller högre (range 1-10).

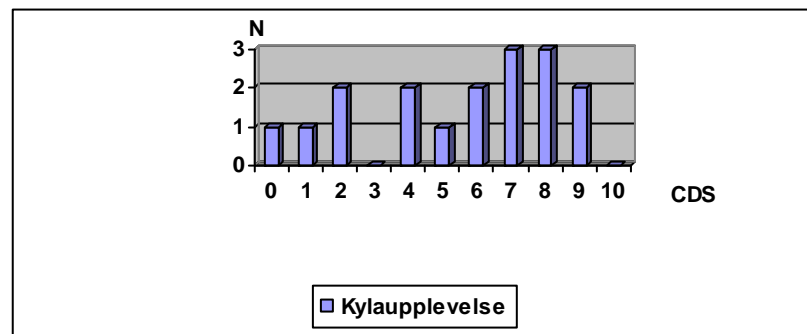


Fig. 19 Upplevelse av kyla

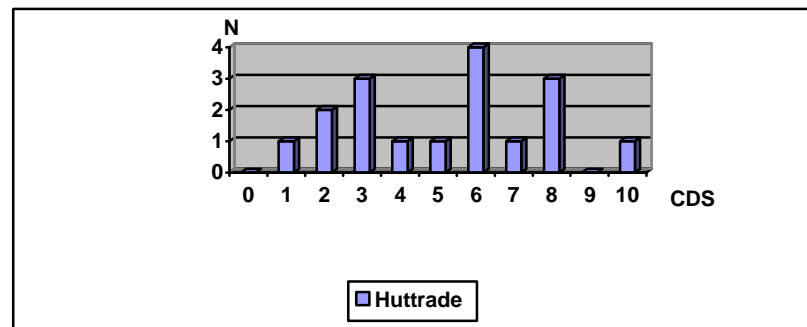


Fig. 20 Upplevelse av huttrande

Av de drabbade angav två personer att de låg kortare tid än 10 minuter i vattnet, 12 angav att de uppskattade tiden i vattnet till 10-20 minuter, medan tre uppskattade tiden till mer än 20 minuter (25-30 minuter). Dessa tre angav CDS=7,1 i medeltal vad avser hur mycket man frös och för huttring till CDS=6,7. Något ytterligare samband mellan tid i vattnet och frysing/huttring var svårt att identifiera.

Frågan om hur länge man satt i livflotten innan man bärgades har besvarats av 11 personer, varvid uppgiven tid varierade mellan 0-40 minuter. Fem av dessa 11 angav 10-20 minuter i livflotten.

Samtliga 17 drabbade fick efter räddning omgående de blöta kläderna avtagna och erhöll därefter torra kläder, eller torr sovsäck som isolering mot omgivningen. Några angav att de också värmdes av "kamratvärme". Upplevelsen av kyla (fig. 21) dvs. hur mycket man frös under de första 15 minuterna efter omhändertagandet, angavs på CDS-skalan till i medeltal 5,5; medianvärde 6,0. (range 0-8) Nio angav CDS=6 eller mer. Huttringen under denna fas angavs till i medeltal CDS=6,1; medianvärde 7,0. Elva angav CDS=6 eller mer (range 0-10), se fig. 22.

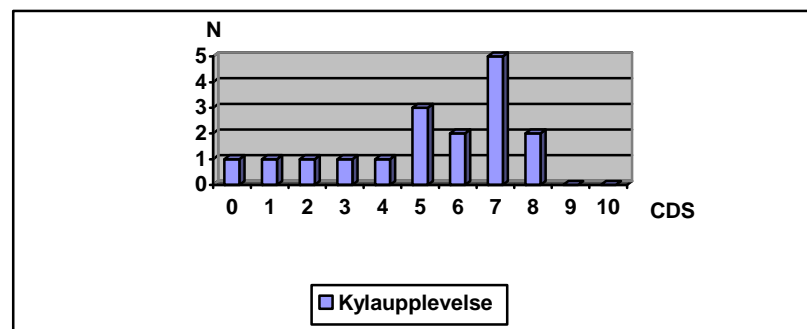


Fig. 21 Upplevelse av kyla

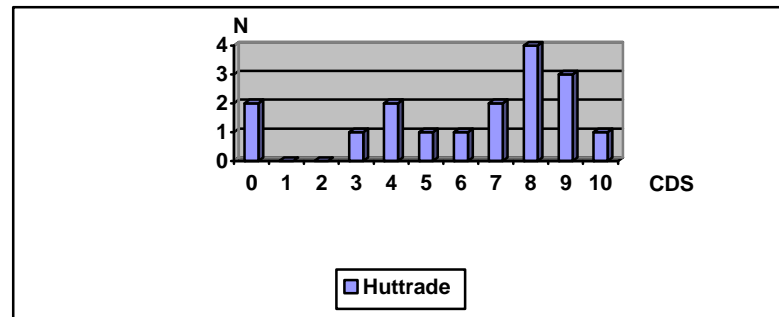


Fig. 22 Upplevelse av huttrade

Man uppgav att det tog 30-120 minuter innan man slutade frysa (5 svar). Hos ingen av dessa kontrollerades kroppstemperaturen med termometer och ingen erhöll sjukvård.

### 1.12.3 Räddningsinsatsen

Med räddningstjänst avses i Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor, de räddningsinsatser som staten eller kommunerna ska svara för vid olyckshändelser och överhängande fara för olyckshändelser för att hindra och begränsa skador på människor, egendom eller miljö. Statlig räddningstjänst är det vid sjöräddning i havet samt Väner, Vättern och Mälaren samt vid sjuktransporter från fartyg. Sjöfartsverket är ansvarig myndighet för sjöräddningen i Sverige och den operativa ledningen av sjöräddningsinsatser sker från sjöräddningscentralen Maritime Rescue Coordination Centre (MRCC) i Göteborg.

Nödanrop kom in till sjöräddningscentralen MRCC på VHF kanal 16 kl. 02:12 2006-10-24. Anropet kom från Strb 909 med uppgiften om att systerfartyget, Strb 848, tog in vatten och att omedelbar assistans behövdes. MRCC uppmanade 909 att påbörja undsättning av personalen på Strb 848 samtidigt som räddningsresurser i form av Kustbevakningen, Sjärräddningssällskapet, lotsar och räddningshelikoptrar larmades.

Enhet i räddningsarbetet	Larm från MRCC	Framme på plats	Avslutad räddningsinsats
KBV 181	02:16	02:35	03:15
SSRS Ornö	02:16	03:00	04:45
Lots 111	02:16	03:05	03:53
Helikopter 992 (Arlanda)	02:18	03:02	03:39
Helikopter 997 (Visby)	02:19	03:14	03:23
SSRS Dalarö	02:20	03:10	04:45

Fig. 23 Enheter som deltog i räddningsarbetet

Kl. 03:04 var samtliga som färdats på Strb 848 uppe ur vattnet och transporterades av de övriga stridsbåtarna in till Berga för medicinskt omhändertagande. De enheter som deltog i räddningsarbetet fick snarare en uppgift att samla in delar från den sjunkna stridsbåten som flöt omkring, än livräddande uppgifter. Några enheter fick till uppgift att eskortera stridsbåtarna in till Berga, där ambulanser och akutbil som larmats via SOS-A i Stockholm fanns på plats. Kl. 03:50 var samtliga nödställda iland och ingen behövde vidare vård eller transport till sjukhus.

## 1.13 Den aktuella övningen

### 1.13.1 Övningsorganisation och övningsledning

Övningen planerades och leddes av en utsedd övningsledare som till sin hjälp hade en ledningsgrupp som bestod av en funktionsövningsledare för varje ingående del i övningen. Inför och efter varje nytt övningsmoment träffades övningsledningen för en genomgång. Stridsbåtarna representerades av B1 i övningsledningen. B1 var emellertid inte på plats hela tiden och hans besluts- och ledningsfunktion övertogs då kollektivt av båtcheferna på stridsbåtarna.

### 1.13.2 Övningsorder med innehåll

Den order för övningen som SHK har erhållit beskriver den aktuella övningen som en situation där en av kompaniets grupper hamnar i strid under ett spaningsuppdrag. Andra delar av kompaniet understödjer gruppens strid för att slutligen kunna undsätta med stridsbåtar. Ordern behandlar inte bättjänst eller några andra sjösäkerhetsrelaterade delar.

### 1.13.3 Säkerhetsanalys och säkerhetsuppföljning

En utbildningssäkerhetsanalys hade utarbetats inför övningen. Den omfattade framför allt risker förknippade med skjutövningarna och hur dessa skulle hanteras. Beträffande stridsbåtarna hade risken för grundstötning tagits upp som enda sjösäkerhetsrelaterade punkt i analysen. Kvällen innan övningen gjordes en genomgång av utbildningssäkerhetsanalysen.

### 1.13.4 Övningsverksamhet under dagen

Den aktuella övningen var den sista skarpskjutningsperioden i soldaternas utbildning inför den förestående slutövningen. Den genomfördes på Utö skjutfält i två veckor. Övningarna genomförs i plutons storlek vilket innebär att olika eldenheter sätts samman för att samverka. I övningen ingick att taktiskt transportera plutonerna med stridsbåtar, genomföra skjutning från stridsbåt och samtidigt ha personal på land. De sista dagarna var syftet med övningen att man skulle genomföra skjutning under längre tid och med betoning på mörker.

Kl. 09:30 åkte man från Berga ut till Utö där övningen påbörjades. För Strb 848 innebar detta att man genomförde transporter i området för övningen och utförde varierande uppgifter med skjutmoment fram till lunch. Vid lunchtid åkte man tillbaka till Berga och bunkrade båten, och därefter åter till Utö där man väntade på order. Resten av dagen övade man landstigning, transporter och skjutning. Man genomförde samma övningsmoment tre gånger under 6-7 timmar. Vid dessa övningstillfällen skiftade båtföraren och navigatör uppgifter ombord. På kvällen hade Strb 848 hämtat upp en grupp kustjägare för att transportera dem till återsamlingsplatsen. Vid återsamlingsplatsen satt föraren, navigatören och de transporterade soldaterna kvar i båten och väntade på order och att ny båtchef tog den tidigare båtchefens plats ombord. Båtföraren lämnade inte sin plats i styrhytten. Genom att styra höll han båten med förstäven mot berget. Navigatören förberedde navigeringen i sjökortet. Mekanikern åtgärdade ett problem med glykol i styrbords motor. Övningen som pågick hela dagen avbröts när alla båtarna var samlade vid Vallboskär som var återsamlingsplatsen. Från återsamlingsplatsen var avsikten att transportera hela truppen/övningsorganisationen med båtar till Ryssviken på Utö. Där var avsikten att tillbringa natten för vila och att dagen efter fortsätta den påbörjade skjutövningen.

### 1.13.5 Beslutet om att gå till Ryssviken efter avslutad övning.

Vid återsamlingen på Vallboskär omkring kl. 18 diskuterades att eventuellt gå till Ryssviken för natten i stället för att ligga kvar vid Vallboskär då den rådande sjöhävningen riskerade att skada stridsbåtarna. Det var då två planerade skjutövningar kvar, men vid 22-tiden då den första övningen var avslutad beslutades att bryta övningsverksamheten för natten. Möjligheten att gå norra vägen (inomskärs) togs upp som ett alternativ, främst för passagerarnas bekvämlighet, men avskrevs då det bedömdes att restiden skulle bli cirka en timme längre. Besättningarna kände sig inte speciellt oroliga för vädret, men konstaterade att "grabbarna kommer att bli sjösjuka".

Beslutet om att gå till Ryssviken efter avslutad övning och att gå den södra vägen togs i samförstånd i den grupp som utgjordes av några av båtcheferna tillsammans med övningsledningen, efter att den sista övningen avslutats. B1 hade inte deltagit i de sista överläggningarna då han kom tillbaka till Vallboskär med den sist anlända båten. Han hade emellertid inget att invända mot beslutet. Den här typen av samförståndsbeslut är enligt honom vanliga under övning.

### 1.13.6 Inhämtande av väderinformation i samband med övningen

I intervjuerna har framkommit att väderinformation inhämtades av övningsledningen i första hand för att bedöma risker förknippade med skjutövningen. Avsikten var att få en prognos på siktförhållanden, nederbörd och risken för brandfara.

B1 kände inte till om övningsledningen hade inhämtat något väder. B1 hade inhämtat väder på TV4 nyheterna kl. 22:00 drygt ett dygn före olyckan och konstaterat att det var utfärdat kulingvarning. Han hade inte gjort någon ytterligare inhämtning av väderinformation efter detta och efter vad han visste hade inte heller någon båtchef inhämtat väder. Han upplevde att vädret var känt eftersom de hade övat hela dagen. De hade dock inte passerat i området söder om och sydöst om Utö sedan morgonen. Vidare menar han att det inte finns några vädergränser för avgång utan att det är situationsanpassat, t.ex. om man kör inomskärs eller i yttre skärgården.

## 1.14 Organisation och ledning

### 1.14.1 Regler för militär sjöfart

Försvarsmakten har byggt upp en föreskriftssamling kallad Regler för Militär Sjöfart, RMS.

RMS grundar sig på de bestämmelser som gäller för den civila sjöfarten med de avsteg och tillägg som behövs för att anpassa regelverket till försvarets verksamhet. RMS gäller för örlogsfartyg enligt följande definition i RMS 2004: "Med örlogsfartyg avses fartyg och svävare, oberoende av storlek och avsedd användning, som tillhör Försvarsmakten samt annat fartyg och svävare som står under militärt befäl och är bemannat med militär personal."

RMS består bl.a. av följande delar:

- **RMS-G** är en gemensam del som ska innehålla allmängiltiga definitioner, riktlinjer m.m.
- **RMS-F** innehåller föreskrifter om fartygs säkerhet och reglerar hur fartyg ska vara konstruerade och utrustade. Denna är fastställd och har funnits sedan 1992. Den hette tidigare CM-norm sjövärdighet.

- RMS-S föreskriver hur ett sjösäkerhetssystem ska vara uppbyggt, från försvarsledningen (ÖB) ner till det enskilda örlogsfartyget. Det är en försvarsanpassad tolkning av den civila ISM-koden.
- RMS-P reglerar bemanning och behörighet för den personal som ingår i besättningen ombord.
- RMS-D reglerar driften av olika verksamheter ombord. I denna beskrivs även hur och i vilka fartområden örlogsfartygen får nyttjas.

RMS anger därmed krav på den tekniska och operativa säkerheten hos örlogsfartyg och där återfinns föreskrifter om hur kontroll av efterlevnaden av föreskrifterna ner till enskilda örlogsfartyg ska ske. Sjöfartsverket kontrollerar genom sjöfartsinspektionen att det system för tillsyn av örlogsfartyg som Försvarsmakten har sköts på ett godtagbart sätt.

Systemet för arbetet med örlogsfartygens säkerhet har byggts upp av Marinens fartygsinspektion, MFI, som numera ingår i den Militära sjösäkerhetsinspektionen (SJÖI). Uppbyggnaden har skett i samråd med och med godkännande av Sjöfartsverkets sjöfartsinspektion. SJÖI ingår tillsammans med FLYGI och MARKI i Försvarsmaktens säkerhetsinspektion. MFI sköter tillsynen av örlogsfartygen.

Det är myndighetsledningen som har ansvaret att bedriva FM verksamhet så att den uppfyller kraven i RMS. ÖB har därmed det som motsvarar det civila redaransvaret. I Försvarsmaktens högkvarter var 2006, under ÖB, Marininspektören (MI) utsedd att vara verksamhetsutövare med ansvar på central nivå för verksamhetssäkerheten i underställda förband.

#### 1.14.2 *Sjövårdighet*

##### Allmänt

Stridsbåt 90H utvecklades i slutet av 1980-talet, vilket var före dagens regelverk för militära fartyg. Den projekterades och utvecklades av FMV för nyttjande i skärgård och i kustnära farvatten. Den är optimerad för att kunna landsätta soldater vid den förliga passagen genom bogen. Stridsbåten är byggd och utvecklad enligt FMV specifikation MFF-400133 och skrovet är hållfasthetsdimensionerat enligt DNV-regler. I övrigt är båten i grunden byggd efter FMV/FM erfarenheter för att på bästa sätt kunna nyttja båten såväl tekniskt som taktiskt i en stridsituation.

I RMS finns ett kapitel som specifikt gäller båtar, kapitel 9. Stridsbåten betecknas som båt och uppfyller RMS kapitel 9 samt övriga tillämpliga delar av RMS som t ex sjösäkerhet, lastsurrning etc. Strb 848 hade vid haveritillfället genomgått en godkänd sjövårdighetsbesiktning av MFI, Marinens Fartygs Inspektion.

##### Fartområden

Stridsbåten är byggd för nyttjande i skärgård och i kustnära farvatten och godkänd för kustfart. RMS-D reglerar krav för fartområden och hänvisar i sin indelning av fartområden till den tidigare civila indelningen av fartområden såsom kanalfart, inre fart, kustfart, etcetera. Fartområdet kustfart innebär (förutom kanalfart, inomskärsfart och inre fart) fart utanför öppen kust och utomskärs intill 15 nautiska mil från svensk hamn eller svensk skärgård där fartyget kan finna skydd.

Därutöver tillåts stridsbåten att i "vidsträcktare fart" förflyttas över öppet hav intill 30 nautiska mil från kust under vissa förutsättningar. De regler som enligt RMS-D tillkommer för passagerarbefordran (fler än 12 personer) i vidsträcktare fart, innefattar bland annat att förflyttningen huvudsakligen sker i dagsljus, att väderutsikterna för transporttiden inte överstiger 10 m/s och att den signifikanta våghöjden inte överstiger 1,0 m. Vidare krävs att följbåt med ledigt transportutrymme eskorterar.

Den indelnings som Sjöfartsverket tillämpar idag har sin grund i ett EU-direktiv som bygger bland annat på en statistisk analys av vägförhållanden på platsen och delas in i områden E-A, där E är det mest begränsade fartområdet och A står för obegränsad (ocean) fart. Enligt Sjöfartsverket kan det gamla området "inre fart" sträcka sig ut i dagens D-område, men inte ut i C-område.

#### Befälhavaransvaret

Befälhavaransvaret finns reglerat i ett särskilt kapitel (6) i Sjölagen (SFS 1994:1009). Det åligger befälhavaren att tillse att fartyget är sjövärdigt vid resans början och att det hålls i sjövärdigt skick under resans gång. Det finns också ett tydligt rapporteringskrav till rederiet rörande fel och brister som inte omedelbart kan avhjälpas.

Det sjövärdighetsbegrepp som åsyftas (sjövärdighet för resan) är det som återfinns i Kap 1, § 9 i Sjölagen;

*"Ett fartyg skall, när det hålls i drift, vara sjövärdigt, vari också innefattas att det är försett med nödvändiga anordningar till förebyggande av ohälsa och olycksfall, bemannat på ett betryggande sätt, tillräckligt provianterat och utrustat samt så lastat eller barlastat att säkerheten för fartyg, liv eller gods inte äventyras."*

Det åligger befälhavaren att tillse att fartyget framförs och handhas på ett sätt som är förenligt med gott sjömansskap.

#### Teknisk sjövärdighet

Fartygssäkerhetslagen Kap 2 § 1 har också ett begrepp för sjövärdighet som säger att;

*"Ett fartyg är sjövärdigt bara om det är så konstruerat, byggt, utrustat och hållet i stånd att det med hänsyn till sitt ändamål och den fart det används i eller avses att användas i ger betryggande säkerhet mot sjöolyckor."*

#### Om rederiers säkerhetsorganisation

Fartygssäkerhetslagen Kap 2 § 9, säger att *"rederiverksamhet ska bedrivas på ett sådant sätt att sjösäkerheten upprätthålls samt människor, miljö och egendom skyddas."* Nästföljande paragraf säger att rederi och fartyg ska ha en godkänd säkerhetsorganisation. Lagen åsyftar i detta fall en säkerhetsorganisation i överensstämmelse med den internationella ISM-koden. Fartygssäkerhetslagen gäller i fråga om örlogsfartyg emellertid endast i den mån regeringen föreskriver det. I fråga om säkerhetsorganisation har regeringen inte föreskrivit detta. Inom den militära sjöfarten har dock införts ett sjösäkerhetssystem, kravställt enligt RMS-S. RMS är en tillämpning av ISM-koden på den militära sjöfarten.

#### Verksamhetssäkerhetsledning

Inom den militära sjöfarten finns ett system för verksamhetssäkerhetsledning. Systemet finns beskrivet i ett antal övergripande manualer där MMV (Marinens Manual Verksamhetssäkerhet) är centralt kravdokument. All militär sjöfart i FM, oavsett om den bedrivs i marinen, flygvapnet eller armén, ska styras av MMV. Dessa förband ska i sin tur, med denna manual som styrdokument, i egna manualer reglera sin egen verksamhet ända ut till enskilda fartyg och båtar.

Hur verksamhetssäkerhetsledningen ska hanteras på Amf 1 finns beskrivet i manualen Amf 1 VSL med bilagor samt i de fartygsmanualer som finns ombord i båtarna.

Enligt beskrivningen i Amf 1 VSL avser verksamhetssäkerhet försvarsmaktens förmåga att hantera risker vid all verksamhet, och hanteringen av säkerhetsfrågorna delas in i olika verksamhetsområden, varav militär sjö-

fart är ett område. För sjösäkerhetsfrågor finns på Amf 1 en utsedd Sjösäkerhetsofficer (SjösäkO) som är placerad på sektion G10 i regementsstaben. Dennes uppgift är att "utöva det fackkunskapsmässiga avseende sjösäkerhet och marina behörigheter". SjösäkO ska vidare "stödja chefer och övningsledare med fackkunskap vid övningsplanläggning och genomförande".

Det finns motsvarande säkerhetsofficerare inom andra verksamhetsområden på Amf 1 samt en Verksamhetssäkerhetsofficer (VerksäkO) som har en övergripande och samordnande funktion och som dessutom ingår i regementets ledningsgrupp. Alla dessa säkerhetsofficerare finns samlade på G10 och VerksäkO är chef för denna avdelning.

Enligt Amf 1 VSL beskrivning av SjösäkO uppgifter, befogenheter och ansvar omfattar detta 13 punkter varav många är av rent administrativ karaktär, såsom examination och förande register över behörigheter. SjösäkO ska även stödja övningsledarens kontakter och samverka med civila myndigheter rörande sjöfartsfrågor vid större övningar.

Enligt definitionen i RMS-S är SjösäkO "av förbandschef utsedd befattningshavare med särskilda uppgifter, befogenheter och ansvar för sjösäkerheten inom det egna förbandet. På förband med fartyg skal det finnas, beroende på verksamhetens omfattning, minst en SjösäkO utsedd. SjösäkO lyder direkt under FörbC vad avser förbandets sjösäkerhetsarbete."

### 1.14.3 Utbildningsorganisation

Efter en omläggning av värnplikssystemet under 2005 har den totala utbildningstiden för värnpliktiga kortats från 15 till 11 månader. Stridsbåtsutbildningen har därför förändrats under år 2006 jämfört med tidigare år. Tiden för att genomföra stridsbåtsutbildning har förkortats till 620 timmars befattningsutbildning mot tidigare 1044 timmar. Detta har inneburit att tillgänglig kalendertid har upplevts som alltför kort av de utbildningsansvariga. Utbildningen startade vecka 612 och skulle vara avslutad vecka 637 för att kunna leverera besättningar till de övriga kompaniernas övningsserie. Under denna period har nästan alla vardagskvällar ianspråktagits och även helger har utnyttjats. Brister i funktionsduglig materiel har också påverkat möjligheten att genomföra utbildningen rationellt och inom den tillgängliga tidsperioden.

Under utbildningstiden görs personliga bedömningar av stridsbåtsförarna och båtcheferna varefter man sätter samman fasta besättningar till de olika båtarna innan dessa fördelas ut till de olika kompanierna. Besättningarna tar sedan hand om den stridsbåt som de tilldelats och sköter den löpande driften ombord enligt fastställda instruktioner och checklistor. Syftet med detta är att skapa besättningar som kunskaps- och färdighetsmässigt kompletterar varandra så att verksamheten kan bedrivas effektivt och med bibehållen hög säkerhet. Detta var resultatet av en analys av de förändrade verksamhetsförutsättningarna utifrån den förkortade tiden för värnpliktsutbildning. Bedömningen och sammansättningen gjordes i det aktuella fallet av chefen på stridsbåtkompaniet och sjösäkerhetsofficeren, resultatet fastställdes sedan på regementsorder av ställföreträdande chefen vid amfibieregementet i RegO 06 086, utgiven 2006-10-02. Avsikten var att denna fasta indelning inte skulle frångås.

I undersökningen har SHK erfarit att det i samband med övningar inte är ovanligt att besättningarna och enskilda befattningshavare skiftar stridsbåt. Detta främst för att alla ska få möjlighet att träna på olika övningsmoment och för att vilotidsregler ska kunna hållas. Vid den aktuella övning var Strb 848 den enda stridsbåt som var utrustad med tung kulspruta varför det hade skett utbyte av besättningsmedlemmar i alla stridsbåtarna under dagen. Vid olyckan var det endast båtföraren ombord som tillhörde den fasta besättningen på stridsbåt 848.

#### 1.14.4 Stridsbåtarnas placering och ledning efter avslutad båtförarutbildning

Efter utbildningen till båtförare på Stridsbåtskompaniet överfördes besättningarna och båtarna enligt RegO till andra kompanier såsom exempelvis Kustjägarkompaniet och Amfibieskyttekompaniet för att fortsätta övas i strid. Vid sidan av stridsövningarna hade stridsbåtarna också uppdraget att tillgodose delar av sjötransportbehovet inom kompaniet.

Vad som ska utföras i fråga om transporter och övningar beslutas av kompanicheferna. Dessa rekryteras inom den egna kärnverksamheten (exempelvis bland kustjägarna) och har i regel ringa kunskaper om sjötransporternas säkerhetsmässiga förutsättningar. Det ligger, enligt båtmanualen, ett uttalat ansvar på båtchefen att upprätthålla sjösäkerheten. Stridsbåtsverksamhetens dagliga arbete på kompaniet samordnas av en s.k. B1.

#### 1.14.5 Bemanning och behörighet

##### RMS-P

I RMS-P 3.2 anges definitionen av säkerhetsbesättning enligt följande:

Ur fartygssäkerhetsförordningen (SFS 1988: 594), 5 kap. 6 §:

*"En säkerhetsbesättning skall ha en sådan storlek och sammansättning att fartyget får tillräcklig personal för manövrering och navigering, för drift och övervakning av maskineriet, för sådant nödvändigt underhåll av fartyget och dess utrustning som har betydelse för säkerheten, för brand-skydds- och livräddningstjänsten, för radiotjänsten samt för intendenturtjänsten."*

Därutöver anger RMS-P att för örlogsfartyg ska denna definition gälla med följande förtydliganden:

*"Säkerhetsbesättning är den minsta besättning som krävs för att säkert kunna förflytta och förtöja/ankra fartyget inom det generella fartområde som fartygsvis framgår av RMS-D, drift och fartområden."*

*"Säkerhetsbesättning skall under förflyttning kunna hantera brand ombord samt utföra läcktätning och länsning samt vidtaga åtgärder till förhindrande av förorening av den marina miljön. Den skall också i god ordning och inom rimlig tid kunna överge fartyget och härvid även kunna bistå eventuella passagerare ombord."*

Behörighetskravet för fartygschefen enligt RMS-P är N8 och praktikkravet för att upprätthålla kompetensen är att under en 2-års period tjänstgöra 20 timmar i befattningen. Motsvarande praktikkrav för sjöbefäl inom handelssjöfarten är 360 dagar under en femårsperiod.

##### BryggI M

BryggI M kap 6. Navigerings- och manövertjänst på marinens snabbgående båtar anger i 6.1 Inledning att

*"Instruktionen i detta kapitel gäller vid framförande av Stridsbåt 90, G-båt, lätt trossbåt typ 662 och mindre fartyg med en maxfart över 35 knop. Instruktionen kan även nyttjas vid framförandet av FM övriga mindre fartyg."*

6.2 i samma publikation anger under rubriken "Organisation och uppgiftsfördelning ombord" att

*"Fartygschefen för befälet ombord och har fullständigt ansvar för säkerheten. FC beslutar inom ramen för dessa instruktioner om färdväg, förberedelser, navigeringsmetoder och fördelning av arbetsuppgifter. Respektive befattningshavares uppgifter framgår av respektive fartygstyps fartygsmanual."*

### Bemannning av stridsbåt vid Amfl

Bemanningen av en stridsbåt består normalt av tre personer; Förare, navigatör och en mekaniker. Det är föraren och navigatören som tillsammans framför båten och en av dessa är fartygschef.

Vilka behörigheter olika besättningsmedlemmar ska ha för att stridsbåten ska vara korrekt bemannad regleras i RMS-P och varierar både med fartområde och med passagerarantal. Den ovan beskrivna förändringen av värnpliktsystemet har för stridsbåtsverksamhetens del fått till följd att besättningen inte längre kan certifieras som båtchef när de lämnar förarutbildningen och överförs till förbanden för att tränas i strid. För att lösa detta har man kompletterat båtbesättningarna med en båtchef som antingen är en sergeant (en tidigare värnpliktig som fullgjort stridsbåtsutbildningen året innan och som kvarstannat ett år extra för att arbeta som avlönad sergeant inom försvarsmakten) eller en stridsbåtsutbildad officer. Båtcheferna har i regel också varit utbildningsledare under förarutbildningen. Med denna förändring består bemanningen av stridsbåt vanligtvis av fyra personer.

#### 1.14.6 Tjänstgörings- och vilotider för stridsbåtsbesättningar

RMS-P innehåller regler och rekommendationer för vila för säkerhetsbesättningar utan möjlighet att tillämpa någon form av skiftgång eller avlösningssystem ombord. De punkter som är aktuella är framförallt följande punkter:

1. Chef ska planera arbetspassen så att säkerhetsbesättningen under en rullande 24-timmars period erhåller minst 6 timmars sammanhängande vila alternativt, om det kan säkerställas att säkerhetsbesättning erhåller minst 6 timmars sömn, får dessa 6 timmar vara uppdelade på flera perioder, om minst 1 timme alternativt, 8 timmars vila som får delas upp i två perioder om 4 timmar sammanhängande vila.
2. Vid planering av arbetstid ska arbetspassens längd utan rast inte överskrida 10 timmar.
3. Efter 5 dygn med arbete enligt punkt 1 ska återhämtning omfattande minst 12 timmars vila genomföras, varav minst 8 timmar ska infalla mellan kl. 22:00 och 10:00 samt att vilan ska vara sammanhängande.
4. Chef ska planera för och beordra vila så att sömntider enligt pkt. 1 innehålls.
5. Chef ska låta kontrollera säkerhetsbesättnings vakenhet samt deras psykiska och fysiska status och som en nödgärd ska vila beordras.

#### 1.14.7 Passagerare på däck under färd

Enligt Amf 1 Båtmanual får passagerare endast uppehålla sig på däck vid farter under 8 knop, alternativt för befälhavarens räkning utföra arbete på däck. Den passagerare som uppehöll sig i ringlavetten vid olyckan utförde inget arbete och farten efter avgång från Valboskär översteg 8 knop.

#### 1.14.8 Amf1 krav på sjösäkerhetsutbildning

Enligt Amf1 VSL ska all personal som transporteras med båt ha en utbildning som kallas grundläggande sjösäkerhetsutbildning. I denna utbildning ingår bland annat påtagning av flytväst, övning i fartygets övergivande samt övning med bordning av livflotte i bassäng. Vidare ingår också ombordrutiner såsom regler för vistelse på däck, regler för stuvning av packning, och övning i att stänga olika skrovöppningar och VT-dörr. Endast hälften av de

transporterade ombord på Strb 848 hade genomfört denna utbildning, vilket hade sin grund i avsaknad av instruktörer vid det planerade utbildningstillfället. Detta utbildningsbehov hade inte senare återtagits.

#### 1.14.9 Underhållsorganisation

Omkring ett hundratal av de ca 140 stridsbåtar som finns inom försvarsmakten är placerade på Amf1/Berga. Båtarna används i cykler av två år; ett års drift och ett år då fartyget ligger stilla och är föremål för översyn reparationer och besiktning. Omkring 40-50 av båtarna på Berga är således i drift samtidigt. Den underhållsorganisation som finns runt stridsbåtarna organiseras i olika nivåer.

På den lägsta nivån (A1) genomför fartygsbesättningen kontroller med jämna intervaller (efter 50 respektive 200-timmars gångtid) på utrustningen ombord enligt en fastställd och omfattande checklista. På denna nivå finns också förbandets reparationsgrupp, bestående av värnpliktiga soldater, som under pågående övningar genomför avhjälpande reparationer vid behov. De kontrollrutiner som finns, liksom en förteckning över vilka reservdelar som ska användas, är nedtecknade i båthandboken utarbetad av FMV.

Nästa nivå (A2) är den Tekniska avdelningen på Amf 1. Avdelning genomför enklare reparationer på fartygen vid egna iakttagelser eller efter att besättningen påtalat fel och brister. Personal är fast anställd, ofta med varvserfarenhet. När dessa inte kan åtgärda inrapporterade fel förs frågan upp till nästa nivå. Rapportering av avvikelser eller underhållsbegäran ska ske genom avvikelse- och underhållsrapporteringssystem DIUS. Smärre fel som rapporteras från båtarna och som åtgärdas av den tekniska avdelningen rapporteras normalt inte genom DIUS.

På nästa nivå (B-nivå) finns Amfibieteknikavdelningen vid Marinens basbataljon, teknikkontor fartyg. Denna nivå genomför årliga besiktningar och underhållsarbeten, är beställare av större arbeten såsom maskinbyten, varvsbesök och liknande. Teknikkontoret har också ett tekniskt uppföljningsansvar rörande fartygen. Den uppföljning som görs idag baserar sig huvudsakligen på teknikkontorets egna iakttagelser ombord vid årsöversyn som sker före beställning av tekniska åtgärder.

Efter att fartygen genomgått årsservice och innan de sätts i drift inspekteras de och ett sjövärdighetsbevis utfärdas av Marinens Fartygsinspektion (MFI). Godkännandet sker genom att en dekal fästes ombord. Underhållsorganisationen har granskats senast i maj 2007 av SJÖI i samband med revisionen av AMF1 sjösäkerhetssystem. I revisionsrapporten finns flera kritiska kommentarer.

Om underhållprocessen skrivs: "Processbeskrivning med tydligt angivet ansvar för förebyggande underhåll saknas".

Om avvikelserapporteringen skrivs bl.a.: "Avvikelse- och underhållsrapportering, särskilt avseende förbättringsförslag och incidenter, behöver uppmuntras på alla nivåer, särskilt längst ned i organisationen. Kännedom om avvikelserapporteringssystem finns, men tillämpas många gånger ej, även om behovet finns. Flera intervjuade har framfört att analys och beslut avseende inlämnade avvikelserapporter uteblir, såväl lokalt på förband som centralt från HKV."

I SHK tidigare utredning av en olycka i Karlskrona med stridsbåt (SHK utredning RM 2000:02) konstaterades i utredningsresultatet:

- Att det fanns tekniska defekter som var kända sedan lång tid men som ej var vidare rapporterade till högre underhållsinstans.
- Reparationerna hade utförts på ett icke auktoriserat sätt.

- Underhållstjänsten hade bedrivits i en svårdefinierad organisation där ansvar och uppgifter inte till fullo gått att härleda.

#### 1.14.10 Ombordorganisation och ombordrutiner

##### Sjöklargöring

Det finns i fartygsmanualen beskrivet rutiner för start och avgång med fartyget i form av en relativt omfattande checklista. I detalj finns beskrivet vilka kontroller som ska utföras på maskin före och efter start, vilka instrument som ska slås på och så vidare. Det finns också på olika platser i manualen uttalade bestämmelser om exempelvis luckor som ska hållas skalkade under sjöresor.

SHK har däremot inte kunnat finna någon checklista eller rutinbeskrivning rörande sjöklargöring av fartyget. Detta medför att rutiner för exempelvis kontroll av att skrovöppningar är stängda och skalkade, att lasten är stuvad och säkrad korrekt, att masten är rest då lanternorna är i drift, att det råder god ordning på förtöjningsgoods, fendertar och maskeringsnät inte närmare är beskrivna. Det finns heller ingen utsedd person ombord som har någon av dessa uppgifter tilldelade sig.

Vid intervjuer har det framkommit att sjöklargöringen, i den mån man genomförde den här typen av kontroller, sköttes enligt egen praxis inom den ordinarie besättningen i båten och att rutinerna därför varierade mellan båtarna. Rörande ansvaret för denna typ av kontroller hänvisade man i intervjuerna till befälhavaransvaret.

Det fanns en tydligt urskiljbar gemensam praxis som framkom under intervjuerna. Det var rutinen för stängning av stävport, däcksluckor och vattentät dörr. Den rutin som tillämpades var att "siste man ombord stänger".

Rutinen har utvecklats för strid, då embarkering kan komma att ske under flykt och beskjutning och då fartygsbesättningen har andra uppgifter såsom planering för reträtt, hålla fartyget i position, sköta radiosamband samt anlägga skyddseld.

Enligt en av de intervjuade gäller olika rutiner för att stänga luckor och för skalkning av den vattentäta dörren när det är övning respektive vid andra typer av sjöresor. När det är övning så är det de transporterade soldaterna som genomför stängning, annars är det besättningen. Rutinen att siste man stänger förefaller emellertid ha varit en väletablerad praxis även då man inte hade övning.

## 1.15 Särskilda prov och undersökningar

### 1.15.1 Laboratorieundersökningar av gångjärn och låsdetaljer

Det avbrutna dörrhandtaget tillhörande den vattentäta dörren, gafflarna tillhörande spanjolettlåset till stävluckorna samt stävportens gångjärn demonterades och undersöktes på SHK uppdrag av firman Bodycote Materials Testing AB. Nedan redogörs kortfattat för undersökningsresultaten.

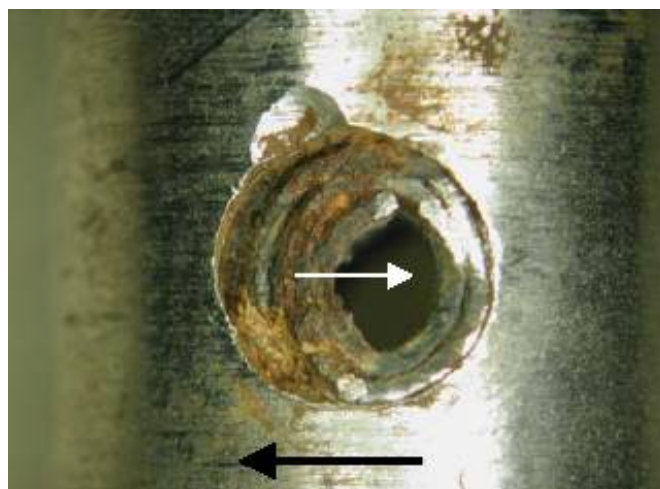


*Fig. 24 De undersökta detaljerna. Övre raden från vänster visar handtag och gångjärn. Nedre raden är låsgafflar.*

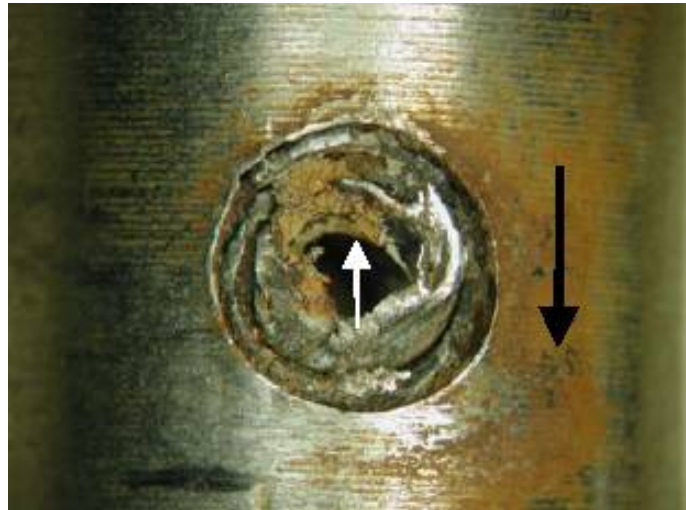
Av undersökningen framgår att alla brott är momentana brott av s.k. skjuvkaraktär (överbelastningsbrott). Inga utmattningssprickor förekom.



*Fig. 25 Aktergaffel (vänster) och förgaffel (höger). Rörsprintarna har pilmarkerats.*

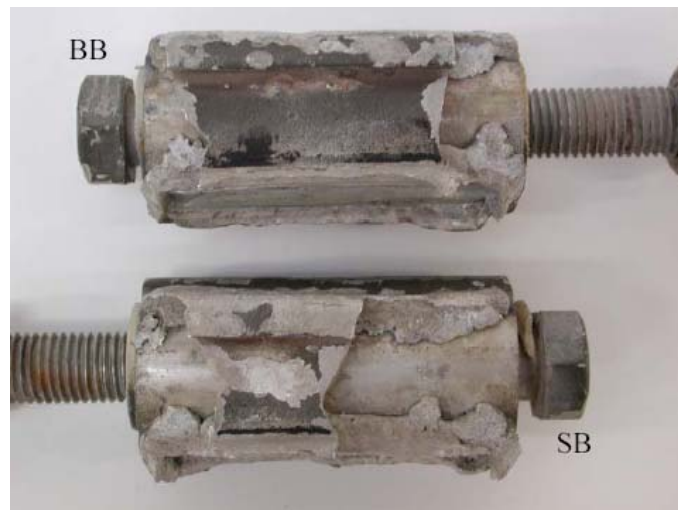


*Fig. 26 Detaljbild på rörsprint tillhörande aktra gaffeln. Rörsprinten har skjuvats av i vita pilens riktning.*

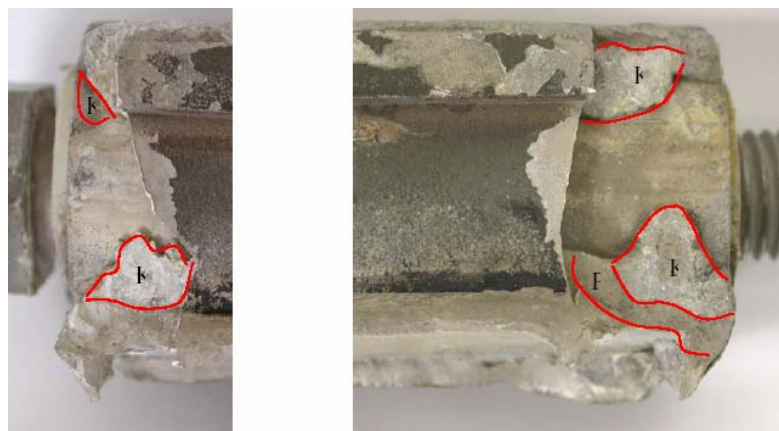


*Fig. 27 Detaljbild på rörsprint tillhörande förligagaffeln. Rörsprinten har skjuvats av i vita pilens riktning.*

Rörsprinten i det aktra gaffelbeslaget har skjuvats av (klipps av) vid stängning av luckorna med spanjolethandtaget. Rörsprinten i det förliga gaffelbeslaget har skjuvats av på grund av en kraft riktad föröver i gaffeln.



*Fig. 28 Stävportens gångjärn med brottytor.*



*Fig. 29 Babord gångjärn i delförstoring med svetsfel inringade.*

På båda gångjärnen finns svetsdefekter i form av s.k. kallflytning och porer. Vid svetsningen har den tillförda värmen varit för liten vilket påverkat svetsarnas inträngning. Defekterna har sannolikt haft negativ inverkan på hållfastheten. Stävporten har släppt från gångjärnen på grund av en kraft på portens insida varvid svetsarna har slitits av.



Fig. 30 Dörrhandtag med avbruten (saknad) låstapp. Delförstoringen visar brottytan. Kraften mot tappen var riktad mot höger på bilden.

Dörrhandtagets låstapp har gått av på grund av en kraft riktad akterut mot tappen, dvs. när dörren trycktes föröver (mot stängt läge).

#### 1.15.2 Undersökning av typiska skador på dörrar och luckor

Någon systematisk utvärdering av inkomna rapporter om skador på dörrar och luckor hade inte tidigare gjorts, men på begäran av SHK har MFI sammanställt kända avvikelserapporter och reservdelsbehov (materieluttag) samt resultaten från skrovbesiktningar utförda på 70 stridsbåtar sedan 2001. Sammanställningen är inte komplett men ger en bild av den rådande situationen.

Sammanställning redovisas i följande tabell:

Område	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Stävluckor (på däck)</b>						
Skaderapporter**	4	8	2	3		
<b>Stävport (ramp)</b>						
Skaderapporter	12	7	7			
Materieluttag	2		3			
Anmärkning vid besiktning*				6	6	4
<b>Excenterlås</b>						
Skaderapporter	3	1	7			
Materieluttag		2	1			
<b>Karbinhake</b>						
Materieluttag	15	5	9			
<b>Vattentät dörr</b>						
Skaderapporter	1	5	1			

\* Resultat av 30-35 besiktningar per år 2004-2006

\*\* Rapporter inkomna till basbataljonen

Som framgår finns ett stort antal rapporter om skador på stävporten. Mindre frekventa är anmärkningar på stävluckor, excenterlås, karbinhake (säkrar stävluckorna) och vattentät dörr.

Mindre reservdelsbyten, som byte av rörsprintar, har inte rapporterats utan betraktats som rutinåtgärd. Dessa kan därför inte spåras i materialet.

### 1.15.3 Tidigare händelser rapporterade i DIUS

Sedan omkring 2002 används ett avvikelse- och rapporteringssystem för underhållsbegäran kallat DIUS.

Systemet stöds av datarutiner och kan utvärderas med mindre arbetsinsats än tidigare manuella system. Systemet saknar dock datorstöd för analys, dvs. sammanställningar, statistik, fördelning på typ av fel och typ av fartyg samt tendenser. I detta system kan även kommentarer ges. Förutom denna olycka finns i DIUS inrapporterat ytterligare tre incidenter med vatteninträngning i förskeppet.

#### 2004-04-24, Skottland:

"Listen under stävporten lossnade delvis i körning i hård sjö. Senare fortsatte transport av trupp med i- och urlastning. I väntan på att docka låg vi med stäven mot vågor som var mer än 1,5 m höga i 60-90 minuter. Listen lossnade under denna tid mer och ledde till att vi tog in vatten."

Ärendestatus: Vilande.

#### 2005-05-30 Skärhamn:

"Stävluckorna flög upp i grov sjö. Luckorna stängdes och färden kunde fortsätta. Karbinhake för låsning fanns ej korrekt monterad.

Karbinhaken är ofta lös, dvs. ej fastgjord med en liten tamp så att den ej får fötter. Det verkar vara lätt att strunta i låsning om ej karbinhaken finns tillgänglig och kasta loss utan att ha säkrat låsningen. Medvetenheten om vad som kan hända är låg. Låsingsmekanismen (spanjolettlåset) bör ha en låsanordning som är fast och inte går att ta bort. En karbinhake kan lätt försvinna även om den är fastsatt i ett snöre."

Ärendestatus: Pågående.

#### 2005-05-30 SV Vrångö:

"Vid utpassering i grövre sjö öppnade sig stävluckorna. Tog in vatten i förpiken, dock ej i sådan mängd att båtens stabilitet äventyrades. Luckorna stängdes och skalkades samt säkrades med karbinhake.

Orsak; Karbinhake saknades (ej kontrollerat före gång), för hög fart mot vågorna.

Att stävluckorna öppnar sig i grov sjö är mycket vanligt. Denna gång var det inte karbinhaken ditsatt vilket förmodligen var orsaken. Dock är det inte ovanligt att luckorna öppnar sig även om karbinhaken är på plats. Stävkonstruktionen med luckor och fällbar ramp är en av de känsligaste installationerna på stridsbåten. Och måste kontrolleras av kompetent personal regelbundet. Den värnpliktige båtföraren är dåligt utbildat på vad det är som ska kontrolleras och när det inte är sjövärdigt. Konstruktionen har "förbättrats" sedan några år, innan det var det brukligt att spänna ner luckorna med spännband innan man gav sig ut i grövre sjö. En översyn av konstruktionen och vad som kan göras för att förbättra den är också på sin plats."

Ärendestatus: Pågående.

MFI har gjort bedömningen att problemen med att stävluckorna öppnar sig under gång är vanligare än vad som framgår av DIUS rapporteringen, och att det sannolikt föreligger en underrapportering från fartygen. Därutöver har SHK vid intervjuer av personal inom FM HKV funnit att DIUS saknade supportavtal för underhåll och uppdatering.

## 1.16 Övrigt

### 1.16.1 Verksamhetssäkerhetsanalys av Amfibiesystemet

Marininspektören lät genom ett konsultuppdrag under våren 2007 företaget ACTEA genomföra en undersökning av verksamhetssäkerheten inom Amf 1. Undersökningen omfattade en kartläggning och analys av framför allt säkerhetskulturen på alla nivåer i syfte att förbättra den operativa säkerheten.

I resultatet av studien pekar man på att det finns en stark gruppkultur inom amfibiesystemet, en mycket stark lojalitet med den egna gruppen, och en tydlig önskan att inte göra andra delar av systemet besvikna genom att inte leverera (att klaga, ställa in aktiviteter, etc.) "De intervjuade var tämligen eniga om att den inledande utbildningen betonade prestation och att flytta fram gränser, inte säkerhet."

Det fanns också iakttagelser rörande användningen av befintliga checklistor ombord i stridsbåtarna; "Intervjupersonerna indikerade att säkerhetsrutiner huvudsakligen verkar vila på tillämpningen av en inövad rutin, inte på användning av checklistor (som hjälp för minnet), vilket potentiellt lämnar många risker på operatörsnivå. Faktum är att syftet med användningen av checklistor inte verkade förstås särskilt väl i stridsbåtssystemet."

Vidare visar studien att det finns en tydlig hierarkisk kultur där statusen varierar mellan olika enheter. Högst står kustjäger- och skyttekompaniet medan båtkompaniet och underhållskompaniet kommer längre ner på statusskalan. "De intervjuade visade generellt dålig förståelse för marin risk- och hotanalys och vi fick intrycket av att denna kanske var nedtonad. Vi hittade bevis på detta på flera platser i organisationen. Det verkar för oss som att denna situation är resultatet av en dominant kultur som har företräde."

"Vi såg att det fanns liten förståelse för marin (sjö) säkerhetstradition och vi fick även höra att de i organisationen som hade en sådan kompetens, hade marginaliserats och att deras expertkunskande inte hade använts som en resurs. Vi förstod även från de intervjuade att det förekom marginell samverkan (i verksamhetssäkerhetsfrågor) med andra marina enheter."

Studien visade också på betydande brister i såväl horisontell som vertikal kommunikation, samt i förståelsen för processer och formellt ansvar. "Inom funktionerna underhåll och reparation, sjukvård och stridsbåtssystemet har detta visat sig särskilt tydligt."

Man påtalar även bristen på användandet av befintligt avvikelserapporteringsystem. "Kunskapen om hur systemet fungerar och vad det kan tillföra är låg. De få rapporter som har rapporterats i systemet har inte följts upp, vilket innebär att systemet inte kunnat användas för "lessons learned" och för att kunna förebygga olyckor."

Bland de rekommendationer som nämns i rapporten märks "benchmarking" med andra delar av den maritima sektorn när det gäller verksamhetssäkerhet, nödvändigheten att utveckla en positiv kultur för rapportering av incidenter och olyckor, samt användandet av avvikelserapporteringsystemet. Därtill rekommenderar rapporten anpassad utbildning i hur säkerhetskulturer fungerar samt attitydutbildning för alla officerare.

Rapporten rekommenderar också utbildning i hur risker bör hanteras.

### 1.16.2 Jämställdhetsfrågor

I utredningen har inte identifierats några omständigheter som tyder på att den aktuella händelsen eller dess effekter orsakats eller påverkats av att berörda kvinnor och män inte har samma möjligheter, rättigheter och skyldigheter i olika avseenden.

### 1.16.3 Miljöaspekter

Utöver det som redovisats under punkt 1.4 har händelsen inte medfört någon påverkan på miljön.

## 1.17 Vidtagna åtgärder

### 1.17.1 Vidtagna åtgärder av SJÖI

SJÖI har efter händelsen med ett antal skrivelser i samband med nyttjandeförbud och dess hävande ställt upp ett antal tekniska krav, organisatoriska krav och rekommendationer.

### 1.17.2 Vidtagna åtgärder av Marininspektören

Efter förlisningen tillsatte Marininspektören en utredning med uppdraget att ta fram åtgärder som gör att restriktionerna för stridsbåt 90H kan hävas. Utredningen föreslog 12 rekommendationer att genomföra innan restriktionerna kunde hävas

### 1.17.3 Vidtagna åtgärder av FMV

FMV har gett ut två tekniska order. Den ena handlar om "konfigurationen" och behandlar huvudsakligen kontroll av förskeppets, föreskrivna dimensioner och konstruktion samt besiktning och provning. Där föreskrivs även små modifikationer: Gafflarna ska svetsas fast och spanjolethandtagets säkring förbättras.

I den andra ordern minskas tillåtet passagerarantal från 20 till 18.

En teknisk order har utfärdats med detaljerade anvisningar för kontroll och underhåll av förskeppet med stävport, stävluckor och vattentät dörr. Till denna order hör också ett besiktningsprotokoll med checklista.

### 1.17.4 Vidtagna åtgärder av Amf1

Båtmanualen har kompletterats i flera stycken. Krav har införts att stävport, stävluckor och vattentät dörr i skott alltid ska stängas av en utbildad person i besättningen. Efter kontroll ger båtchefen order om avgång. Drifrutinen för klargöring och checklistan har kompletterats med detaljerade anvisningar för stängning av stävport, luckor och vattentät dörr.

## 2 ANALYS

### 2.1 Teknisk analys av händelseförloppet

Strb 90H är ett örlogsfartyg som används huvudsakligen till passagerartransport (transport av amfibiesoldater). Fartyget är av en robust konstruktion, och skrovet är konstruerat enligt klassificeringssällskapets DNV regler för denna fartygstyp, dock utan klasskontroll eller klasscertifikat.

Ur flytbarhetssynpunkt är båten konstruerad och uppdelad så att antingen förskeppet eller transportutrymmet kan vara vattenfylld utan att fartyget förlorar sin flytbarhet och sjunker.

Vatteninträngningen ska hindras av de barriärer som består av skrovet, luckor och vattentät dörr. Om dessa barriärer inte är stängda eller är skadade uppfylls inte flytbarhetskravet. Dessutom finns allmänna krav på sjösäkerhet/sjövårdighet att sådana öppningar är stängda och skalkade när fartyget går till sjöss.

Denna händelse tillsammans med intervjuer och tidigare rapporterade händelser med vatteninträngning tyder på att stridsbåtarna används i sjö-

tillstånd som överstiger de 1.5 meters vågor som utgör grunden för konstruktionsberäkningarna. SHK anser att det utifrån konstruktionskriterier och vunnit erfarenhet inom stridsbåtssystemet vore lämpligare att RMS-D tillämpar Sjöfartsverkets modernare indelning av fartområden. Då dessa utgår från en statistisk analys av vågförhållanden innebär det att stridsbåtssystemet kan ges ett fartområde som anpassas till konstruktionen.

Vid olyckstillfället öppnade sig minst en av stävluckorna på grund av otillfredsställande låsning och fartygets rörelser i de relativt höga vågorna, och förskeppet vattenfylldes av överspolande sjöar. Luckorna var inte ordentligt låsta därför att spanjolettläsets gaffelbeslag kunde röra sig fritt på sin vridstång på grund av avklippta (avskjuvade) rörsprintar. Dessa rörsprintar har låg hållfasthet och de kan ha klippts av vid senaste stängningen av spanjolettläset vid Vallboskär. Det är lika tänkbart att ett av beslagen var ur funktion redan tidigare, medan det andra skjuvades av vid detta tillfälle då större kraft än vanligt fick användas vid stängningen av luckorna.

När förpiken väl hade vattenfylldes, delvis eller helt, fick båten ett förligt trim, och stävporten utsattes för stora krafter från vattentryck inifrån båten och av båtens framfart. Excenterlåsen var antingen inte stängda eller öppnade sig vid detta tillfälle och porten trycktes framåt-nedåt mot båtens botten, varvid porten revs av från sina gångjärn. Det kunde inte klarläggas vid intervjuerna om stävportens excenterlås hade blivit stängda.

Besättningen och vissa av passagerarna hörde ovanliga ljud som beskrevs både som skrapande ljud, som av grus mot skrovet och som väsande ljud, som av vattenmassor i rörelse. Det kan röra sig om olika ljud man har hört. Ljuden kom troligtvis från stävporten. Stävporten vek sig först framåt och bör ha gett upphov till ett porlande ljud från det strömmande vattnet. Den var fastsatt i en reptalja, som användes för att hissa upp den i position innan den säkrades i stängt läge, och kan därför ha glidit utmed skrovet, hängande i detta rep innan den slutligen slets loss och försvann.

Den vattentäta dörren stod med största sannolikhet på glänt på grund av den pappersträng som hittades fastkilad i packningsrännan och hindrade normal stängning och skalkning. Skalkning vid avgång från Vallboskär skedde därför endast med friktion mellan låstapparna och dörrkarmen i stället för låsning bakom låskilarna. Detta kunde ske, och uppmärksammades inte ombord, eftersom läshandtagens låstappar var för långa och kunde pressas mot dörrkarmen. Rätt justerade låstappar ska gå fria från dörrkarmen. Märken på dörrkarmen indikerar att skalkning har skett mot dörrkarmen vid flera tillfällen. Det nedersta läshandtaget kunde inte skalkas eftersom dörren stod på glänt och hindrade vridning av handtaget till stängt läge.

Vattentrycket mot dörren förifrån ledde först till ett kraftigt läckage runt dörrens nedre del. Det inströmmade vattnet fyllde snabbt transportutrymmet. När vattentrycket från det fyllda förskeppet växte släppte låstapparna från dörrkarmen och dörren öppnades helt av vattentrycket. På detta tyder den våg som svepte genom transportutrymmet och som rapporterades av båtchefen som befann sig i rummet.

Den mittersta låstappen bröts troligen av i samband med bärgningen när fartygets förliga lyftbeslag gick av och utrustningen i transportutrymmet tillsammans med föröver strömmande vattenmassor föll mot dörren som då trycktes mot dörrkarmen. Det kraftiga skrapmärket i dörrkarmen härrör troligen från denna händelse. Laboratorieundersökningen av handtaget visar att låstappen bröts av med en kraft riktad bakåt mot tappen.

I det studerade materialet och vid egna besiktningar har SHK funnit att det har förekommit frekventa skador (resp. tidigare reparationer av olika utförande) på tillslutningsdetaljer och konstruktionsdetaljer som excenterlåsen för stävporten, rörsprintar i gaffelbeslagen till spanjolettläset, säkringsdetaljer som karbinhaken till spanjolett-handtaget. Det saknas ofta

rörsprintar som ger gränslagen för den vattentäta dörrens skalkningshandtag, vilket kan försvåra dörrens stängning och skalkning. Det finns flera skriftliga och muntliga rapporter om stävluckor som öppnar sig till sjöss och vatteninträngning i båtens förliga del.

Stängningsdetaljerna på stävluckorna förefaller bristfälligt genomarbetade på konstruktionsstadiet och för klen konstruerade. Återkommande skador på mindre men vitala säkerhetsdetaljer har inte uppmärksamats och rapporterats i tillräcklig grad. Detta är den troliga anledningen till att förstärkningar inte har genomförts tidigare.

Att styrbords motor kunde startas efter bärgningen och att babords motor var skadad av inträngande vatten tyder på att styrbords motor var avstängd före förlisningen.

Tiden från det att båtchefen konstaterade att man tog in vatten till dess att han som siste man ut spolade akteröver genom transportutrymmet, uppskattas till omkring 1,5-2 minuter. Hela olycksförloppet från det att skeppsklockan föll i däck tills fartyget hade kapsejsat och sjönk har, genom jämförelse mellan olika intervjuer, beräknats till 5-7 minuter.

## 2.2 Operativ analys av händelseförloppet

### 2.2.1 Planering och genomförande av sjöresan

De vädermässiga bedömningar som föregick sjöresan baserade sig på de iakttagelser man gjort under övningarna som genomfördes på ostsidan av Utö. Ingenting tyder på att man har tagit i beaktande att våghöjden kunde vara väsentligt högre på sydsidan av Utö då man lämnat lä av land. Man hade inte, efter vad SHK har kunnat finna, inhämtat några sjöväderprognoser under övningsdygnet trots att man kände till att kulingvarning var utfärdad. SHK anser det anmärkningsvärt att ingen uppföljning av vädret gjordes under dagen.

Beslutet att gå den södra vägen exponerade fartygen för en betydligt högre och grövre sjö än vad som skulle ha varit fallet om man gick den norra vägen runt Utö. Den norra vägen var förvisso ca 7 Nm längre, men erbjöd avsevärt mer sjölä vilket hade möjliggjort för fartygen att hålla en betydligt högre fart ifall man valt denna väg. Antaganden om att denna resväg skulle erbjuda en timmes längre resa förefaller därmed ha grundats snarare på antaganden än på faktiska beräkningar.

Ett av fartygen hade dessutom problem med den ena huvudmaskinen. I rådande väder hade det blivit svårt för någon av de övriga stridsbåtarna att assistera denne om det hade varit nödvändigt.

Strb 848 ökade farten till 1700 varv efter att man girat runt Hamnudden för att komma ikapp de övriga båtarna. Denna fart överskred deplacerande fart som var ett krav vid gång i detta sjöstillstånd och bör enligt SHK ha inverkat på händelseförloppet.

Den färdväg som valdes kom att hamna i lä av en uppgrundning på 8,6 meter. Det är av sjöfolk känt sedan länge att sådana uppgrundningar kan skapa vågor på läsidan vilka är betydligt högre och brantare än den övriga sjön. Utifrån det redovisade radarplottet håller SHK det för troligt att de 2-3 kraftiga sjöarna som stridsbåt 848 mötte var i lä om denna uppgrundning. I rådande väder borde färdvägen istället ha valts så att dessa förhållande undvikits.

Det genomfördes ingen kontroll av besättningen innan avgång att skrovportar och luckor verkligen var stängda och skalkade.

SHK finner det också anmärkningsvärt att man tillät en värnpliktig att stå i ringlavetten under sjöresan med tanke på de bestämmelser som fanns för detta och inte minst med tanke på rådande väder- och siktförhållanden.

Sammantaget visar de olika förhållanden och beaktanden som låg till grund för det sena beslutet att gå till Ryssviken, vägvalet, liksom den generella bristande ordningen ombord, framför allt på en bristande erfarenhet och kunskap hos besättningarna som gjorde att man utsatte sig, fartygen och sina passagerare för många svåra risker. Det har också funnits avsevärda brister i framförhållning och planering av resan.

De frågor och problem som stridsbåtsbesättningarna ställdes inför var av den karaktären att de inte borde ha lämnats till unga och mycket oerfarna besättningar att lösa på plats, under tidspress, och vid sidan av det egna övningsdeltagandet.

### 2.2.2 Ombordrutiner

Avsaknaden av väletablerade kontrollrutiner för sjöklargöring vid avgång har framkommit både i intervjuer och påtalats i DIUS-rapporter. Det fanns ingen checklista ombord som stödde den här typen av kontroller och den dokumentation som fanns i form av manualer var mycket omfattande och inte särskilt överskådlig. En omfattande dokumentation som inte är strukturerad på ett tydligt sätt med avseende på säkerhetsfrågor, medför att viktiga säkerhetsrutiner löper stor risk att inte få den tydliga prioritet som behövs.

Det framkom också i intervjuer, liksom i konsultföretagets studie, att befintliga checklistor inte användes i särskilt stor utsträckning i stridsbåtarna. Detta kan i viss mån bero på att de inte var ändamålsenligt utformade men också på att det saknades en egentlig styrning av verksamheten ombord i stridsbåtarna efter det att de hade flyttats ut på kompanierna.

### 2.2.3 Bemanning av stridsbåt

#### Krav på praktik

Praktikkravet, 20 timmar i befattningen under en 2 års period för att upprätthålla behörigheten anser SHK inte står i proportion till ansvaret som fartygschef. Vid en omsättning av FM krav till de motsvarande gällande civila kraven uppgår dessa till 144 dagar.

#### Indelningen till fasta besättningar

Den av stridsbåtskompaniet gjorda indelningen till besättningar hade sin grund i att skapa besättningar som sammantaget utgjorde de lämpligaste utifrån erfarenheterna under utbildningen. Denna besättningsindelning fastställdes av Amfibieregementets ledning i en regementsorder. Indelningen var ett resultat av den säkerhetsanalys som stridsbåtskompaniet genomförde utifrån den förkortade värnpliktsutbildningen. Det har framkommit att de besättningssammansättningar som gjordes på stridsbåtskompaniet inte upprätthölls under övning ute på förbanden och de upprätthölls inte heller denna gång.

Indelningen i fasta besättningar innebar också att det, i avsaknad av fastställda rutiner och checklistor, utvecklades egna rutiner för sjöklargöring i de olika fartygen. Avsteg från denna regementsorder har med stor säkerhet bidragit till att sjöklargöringen inte genomförts på ett säkert sätt.

För att batchefen, som kanske kommer ombord vid fartygets avgång, och besättningen som kanske inte alltid består av den fasta besättningen i båten, ska kunna hantera säkerhetsfrågor såsom sjöklargöring på ett effektivt sätt är det än mer viktigt att det finns tydliga och gemensamma rutiner för alla stridsbåtarna och att dessa rutiner alltid upprätthålls ombord.

### 2.2.4 Viloanalys för besättningen

I tabellen nedan redovisas de tider när respektive besättningsmedlem påbörjat arbetet och de övriga tidsförhållanden som gällde.

Besättning	Startat dagen	Beslut att gå till Ryssviken	Avgång Vallboskär	Sista personer uppe ur vattnet
Tidpunkter		22.00	Strax före 02.00	03.04
Båtchef	07.15			
Båtförare	06.00			
Navigatör	07.00			
Chefsmekaniker	07.45			

Enligt intervjuerna har det framgått att besättningen hade arbetat i stort hela dagen och att det hade varit "ganska högt tempo hela tiden". Enligt tabell ovan har besättningen varit i arbete som överskridit vilotiderna enligt gällande bestämmelser. Avresan från Vallboskär hade behövt påbörjats vid kl. 22:00 för att vilotiderna skulle ha kunnat innehållas. SHK anser att ovanstående förhållande kan ha bidragit till att olyckan har kunnat inträffa.

#### 2.2.5 Verksamhetssäkerhet samt Amf1 styrning av den lokala verksamheten

Stridsbåtarna vid Amf1 är inte enbart flytande utbildningsplatser för besättningarna, de utför också ett regelrätt transportuppdrag inom hela verksamheten, väl jämförbar med civil passagerarbefordran till sjöss. Detta medför att det ställs stora säkerhetsmässiga krav på den som ikläder sig rollen som befälhavare, liksom på den som ikläder sig rollen som redare.

I den civila koden för verksamhetssäkerhet inom sjöfarten, ISM-koden, finns krav på att det ska finnas en eller flera utsedda personer med tilldelat ansvar för säkerheten. I dessas uppgifter ingår att bevaka säkerhets- och miljöskyddsaspekterna vad gäller varje fartygs drift och se till att erforderliga resurser och landbaserat behov avdelas efter behov. Företaget ska se till att dessa personer i sin tur får det stöd de behöver och att de även har direkt tillträde till högsta företagsnivå.

Några av de viktigare funktionerna i ett verksamhetssäkerhetssystem är att följa upp och analysera inrapporterade olyckor och tillbud i syfte att förbättra säkerheten. I verksamheten bör också finnas rutiner för att identifiera säkerhetskritiska system vilka, om de plötsligt upphör att fungera, kan leda till farliga situationer.

Inom FM, som har beslutat att tillämpa ISM-koden på verksamheten med en anpassning till den militära organisationen, finns flera personer utsedda på olika nivåer att bevaka sjösäkerheten i stridsbåtssystemet. På Amf1 sköttes verksamhetssäkerheten av avdelning G10 där SjösäkO är placerad. SjösäkO uppgifter, såsom de beskrivs i VSL, är emellertid i första hand av administrativ karaktär. Ansvaret liksom befogenheterna beträffande sjösäkerheten ligger på VerksäkO, som förestår hela verksamhetssäkerhetsarbetet inom Amf1. Detta medför att SjösäkO inte har tilldelats de resurser eller befogenheter som krävs för att fullgöra de uppgifter som brukar läggas på en person med tilldelat ansvar enligt ISM-koden, utan att detta uppdrag ligger på en person med kunskap och erfarenhet från ett annat kompetensområde inom FM. SHK uppfattar sjösäkerhetsofficerens roll som isolerad inom Amf1 organisation och utan tydliga mandat. Organisationen uppfyller inte heller kraven i RMS-S avseende SjösäkO uppgifter och placering i Amf1 organisation

SHK har konstaterat att det under åtminstone det senaste året på central (HKV) nivå inte har förekommit någon analys eller uppföljning av inrapporterade avvikelser från stridsbåtarna. Det finns flera incidenter inrapporterade under senare år där stävluckorna på fördäck har slagits upp i grov

sjö. De ärenden som SHK har tagit del av är samtliga efter flera år fortfarande under behandling.

Det är ur säkerhetssynpunkt inte acceptabelt att ingen uppföljning sker av inträffade tillbud och olyckor.

SHK konstaterar också att den lokala ledningen och styrningen av verksamheten ombord i stridsbåtarna, sedan de flyttats ut från stridsbåtskompaniet till förbanden, är otillräcklig.

Besättningarna är i mångt och mycket hänvisade till sig själva ute på kompanierna då det i regel saknas stridsbåtskompetens i kompaniledningarna. Den som på plats förväntas uppfylla ledningsfunktionen är B1. Dennes roll är emellertid otydlig. Säkerhetsmässigt har han en nyckelfunktion, men det saknas beskrivning av hans roll i förhållande till verksamhetssäkerhetsledningssystemet (VSL).

Varken B1 eller de andra båtcheferna har heller inte någon omfattande erfarenhet av stridsbåt att falla tillbaka på, och det kan ifrågasättas om de kunskaps- och erfarenhetsmässigt till fullo kan axla det ansvar som idag läggs på dem genom den bitvis mycket otydliga delegationen. De har heller inget egentligt inflytande över verksamheten eller några befogenheter utöver det rena befälhavaransvaret.

I den aktuella övningen har, enligt SHKs mening alla de ovanstående förhållanden avgörande betydelse för olyckans uppkomst.

En värdering av i vilket område man avser att genomföra sjötransporten och vilka säkerhetsnormer som gäller för detta, väderkriterier, planer för kontinuerlig uppföljning av väderutvecklingen, liksom i förväg planerade alternativa färdvägar är inte frågor som kan lämnas åt oerfarna besättningar att lösa på plats under pågående övning. Dessa frågor måste anses ingå i den övergripande planeringen och styrningen av den del av övningen som omfattar truppflyttningar till sjöss. Det innebär att en gedigen sjöfartskompetens, med kunskap om tidigare olyckor och incidenter, måste finnas med i övningsplanläggningen redan i ett tidigt skede.

Då transporterna utförs av unga och oerfarna människor, måste det också finnas en kontinuerlig övervakning av kompetent och ansvarigt befäl under övningens gång, för att säkerställa att planer följs och att transportbeslut grundas på korrekta beslutskriterier.

Instruktioner och säkerhetsrutiner måste vara väl inarbetade hos besättningarna och följas. Det är uppenbart att så inte är fallet idag. Både utformandet av ändamålsenliga instruktioner och checklistor, liksom kontroll av att dessa förstås och efterlevs av besättningarna, måste följas upp på ledningsnivå inom Amfl och bör inte genom otydlig delegering lämnas åt båtchefer och B1.

Enligt SHK uppfattning befann sig stridsbåtarna, då de hade placerats ute på kompanierna, närmast i ett säkerhetsmässigt och ledningsmässigt vakuum.

## 2.3 Materielunderhåll

Tidigare i SHK undersökning RM2000: 02 påpekade brister avseende underhåll, underhållssystem och rapportering av brister kvarstår i huvudsak. Av SHK undersökningar samt av revisioner och studier genomförda av SjöI och konsultföretaget ACTEA framgår att underhållsrutinerna och speciellt rapporterings- och uppföljningsrutinerna har varit bristfälliga. Detta har medfört att upprepade vatteninträngningar i förskeppet, även sådana som har rapporterats i DIUS-systemet, inte har lett till relevanta åtgärder som konstruktiva förbättringar på skalkningsbeslag och bättre underhållsrutiner och anvisningar för handhavande ombord.

Genom nya Tekniska Order från FMV och en reviderad Båtmanual från Amfl har underlaget för handhavande och underhåll förbättrats.

Däremot är det osäkert om rapporteringen av avvikelser och uppföljningen av dessa rapporter har förbättrats. Att avvikelshanteringssystemet DIUS saknade supportavtal för underhåll och uppdatering, tillsammans med brister i analys av inkomna rapporter tyder enligt SHK på att det inom FM saknas förståelse för ett väl fungerande avvikelshanteringssystem inom den militära sjöfarten.

## 2.4 Livräddningsutrustning

Händelsen visar att förloppet från ordinarie färd till förlisning kan gå mycket snabbt. Utrymningen av stridsbåten underlättades av att stegen till den aktra däcksluckan var nedfälld och medgav utrymning utan att behöva manövreras. Detta bidrog med säkerhet till att alla kunde räddas. Däremot ifrågasätts rutinen med att ta på de deplacerade flytvästarna i ett stängt utrymme. Hade båten sjunkit fortare är risken överhängande att någon/några inte kunnat ta sig ut p.g.a. flytvästarna. Någon ordnad inräkning av besättning och transporterade före övergivandet av stridsbåten var inte möjlig och visar därvid på vikten av väl inövade rutiner.

Antring av livflottar med påtagen deplacerande flytväst har visat sig mycket svår och har för vissa av de överlevande inte ens varit möjlig. Kravet på att samtliga ombord ska ha tillgång till en livflotte synes inte ändamålsenligt om inte samtidigt livflottarna är möjliga att äntra. Däcksluckorna till styrhytten bör vara möjliga att öppna utifrån stridsbåten för att den vägen kunna hjälpa eventuell instängd personal vid ett liknande förlopp eller även bistå utifrån vid t.ex. brand. Undsättningen från de övriga stridsbåtarna har varit svår att genomföra i den grova sjön och har även inneburit att de som skulle undsättas har utsatts för stora risker i samband med manövrerandet av stridsbåtarna. Den inövade metoden att genomföra detta över stävporten fungerande inte då stridsbåtarna delvis vattenfylldes. Ny metod och utrustning bör tas fram som medger att stridsbåtar kan undsätta personal ur vattnet under de sjöförhållanden som de kan uppträda i.

## 2.5 Överlevnadsaspekter

Samtliga synes ha varit mer eller mindre nedkylda och hos nästan alla har huttringsmekanismen satt in. Några uppger sig ha huttrat maximalt vilket torde indikera central kroppstemperatur kring 35°C. Uppvärmningen har genomförts på ett lämpligt sätt och man har tagit av blöta kläder helt enligt de rekommendationer som Socialstyrelsen anger. Omhändertagandet avseende nedkylningsproblematiken synes således ha varit helt i överensstämmelse och i enlighet med gällande rekommendationer.

## 2.6 Räddningsinsatsen

MRCC larmade ett stort antal enheter, där KBV 181 var först på plats 23 minuter efter larm och övriga inom ytterligare 32 minuter. Mot bakgrund av att så många var nödställda och att det var hårt väder anser SHK att detta var lämpligt. Larmningen till MRCC skulle ha kunnat ske via VHF och DSC funktionen, detta hade inneburit att MRCC automatiskt och direkt hade fått positionen och vilket fartyg som larmade. Detta blev nu något fördröjt av att stridsbåt 848 larmade övriga stridsbåtar på kanal P7. Även om det var ett mycket snabbt förlopp borde larmning på kanal P7 och VHF DSC ha skett parallellt. Räddningshelikoptrarna var framme efter 44 minuter

(992) respektive 55 minuter (997). Dessa tidsförhållanden kan tyckas något långa för att en nödställd ska nås av räddningshelikopter centralt i Stockholms skärgård. Tidsförhållanden inryms dock i det avtal som finns mellan Sjöfartsverket och helikopteroperatören.

### 3 UTLÅTANDE

#### 3.1 Undersökningsresultat

- a) Stridsbåten hade gällande sjövärdighetsbevis.
- b) Stridsbåten var inte sjövärdig vid losskastning från Vallboskär.
- c) Den vattentäta dörren var inte tillfredställande skalkad.
- d) Konstruktionen av stängningsdetaljer till stävluckorna var bristfällig.
- e) Underhållet har varit bristande för vissa detaljer som är avsedda att förhindra vatteninträning.
- f) Inhämtning av aktuellt väder gjordes inte före losskastning.
- g) Den valda färdvägen var olämplig i rådande väder.
- h) Passagerare tilläts att uppehålla sig på däck trots att detta inte var tillåtet.
- i) Den fasta indelningen av besättningar till stridsbåtarna har frångåtts.
- j) Amfl ledning, planering och genomförande av sjötransporter med stridsbåt saknar erforderlig kompetens och erfarenhet.
- k) Fastställda tider för dygnsvila har inte innehållits för någon i besättningen.
- l) B1 funktion är otydlig och finns inte beskriven i VSL.
- m) SjösäkO placering i organisationen och dennes uppgifter stämmer inte med kraven i RMS-S.
- n) Livflottar var inte möjliga att äntra med påtågen deplacerande flytväst.
- o) Undsättning från övriga stridsbåtar var inte möjlig med inövad metod och tillgänglig bärgningsutrustning var inte funktionell.
- p) Däcksluckorna på styrhyttstaket gick inte att öppna utifrån.
- q) Omhändertagandet efter nedkylning har genomförts enligt gällande rekommendationer.

#### 3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan har orsakats av brister i Amfl ledning, planering, underhåll och genomförande av sjötransporter med stridsbåt resulterande i att ombordrutiner och sjöklargöring inte genomförts på ett säkert sätt. Bidragande till detta har varit att tidigare liknande händelser som rapporterade inte analyserats och åtgärdats av FM trots att de varit kända en längre tid.

## 4 REKOMMENDATIONER

Försvarsmaktens säkerhetsinspektion rekommenderas tillse att:

- Amfl ledning av stridsbåtsverksamheten uppfyller kraven i RMS, Amfl verksamhetssäkerhetsledning och båtmanual (RM 2008:02 R1).
- Trupptransporter till sjöss ingår som en säkerhetsmässig del i den övergripande övningsplanläggningen (RM 2008:02 R2).
- Stridsbåtverksamheten ges erforderlig kompetens och erfarenhet avseende genomförande och ledning (RM 2008:02 R3).
- Sjösäkerhetsofficeren vid Amfl ges en organisatorisk placering motsvarande kraven i RMS och att denne kan utöva och ta ansvar för sina uppgifter (RM 2008:02 R4).
- Rutiner för sjöklargöring finns och tillämpas så att stridsbåtar är sjövärdiga under sjöresa (RM 2008:02 R5).
- Ett väl fungerande avvikelserapporteringssystem etableras, underhålls och används för stridsbåtverksamheten (RM 2008:02 R6).
- Sjöfartsverkets nuvarande indelning i fartområden även tillämpas för FM (RM 2008:02 R7).
- Stridsbåtssystemet ges ett fartområde som motsvaras av vunna erfarenheter och dess konstruktionskriterier (RM 2008:02 R8).
- Rapporterade avvikelser från förband omhändertas centralt av FM och återrapporteras i verksamheten (RM 2008:02 R9).
- Besättningarna ges tillräcklig dygnsvila (RM 2008:02 R10).
- Livräddningsmateriel och metoder inom stridsbåtsverksamheten är funktionella även vid hårt väder (RM 2008:02 R11).

Av SHK tidigare givna rekommendationer:

- Se till att underhållstjänsten på amfibiebåtssystemet sköts och dokumenteras på ett fastställt sätt (RM 2000:2 R1).
- Skapa ett system för rapportering och uppföljning av inträffade olyckor, tillbud och driftstörningar (RM 2000:2 R5)
- Se över instruktionerna för planering av övningar med avseende på säkerhetsanalys och sjösäkerhetsanalys för verksamheter som innehåller risk (RM 2004:01 R3).