

Grundstötning med en stridsbåt 90 H i Göteborgs skärgård

Statens haverikommission har utrett en grundstötning
som inträffade vid Snippeskären, Västra Götalands län,
den 25 februari 2025

2026-02-04



Om Statens haverikommission

Statens haverikommission (SHK) utreder olyckor och allvarliga tillbud från säkerhetssynpunkt oavsett om de inträffat på land, till sjöss eller i luften. Myndighetens olycksutredningar ska sprida kunskap och ge underlag för åtgärder hos myndigheter, företag, organisationer och enskilda som förbättrar säkerheten och minskar risken för olyckor. Verksamheten ska också bidra till att människor kan känna trygghet och tillit till samhällets institutioner och till förtroendet för transportsystemen. I uppdraget ingår också att bedöma de insatser som samhällets räddningstjänst har gjort i samband med en olycka. Däremot ska utredningarna inte fördela skuld eller ansvar, vare sig straffrättsligt, civilrättsligt eller förvaltningsrättsligt.

SHK:s utredningar syftar till att ge svar på tre frågor

- Vad hände?
- Varför hände det?
- Hur undviks att en liknande händelse inträffar i framtiden?

Rapporten finns även på SHK:s webbplats: www.shk.se

Rapporten omfattas av licensen Creative commons erkännande 2.5 Sverige (CCBY 2.5 SE). Det betyder att du får kopiera, sprida och bearbeta texten under förutsättning att du anger att SHK är upphovsrättsinnehavare. Om du använder materialet i denna rapport ska du som källa ange Statens haverikommission och rapportnummer.

Illustrationerna i SHK:s rapporter skyddas av upphovsrätt. Om inte annat anges i rapporten är SHK upphovsrättsinnehavare. Om någon annan än SHK är upphovsrättsinnehavare behöver du dennes tillstånd för att få använda materialet.

ISSN 1400–5735

Diarienummer: M-02/25

Innehållsförteckning

Om Statens haverikommission	2
Sammanfattning	6
Orsaker till olyckan	6
Säkerhetsrekommendationer	6
Summary in English	8
Causes of the accident	8
Safety recommendations	8
Utredningen	10
Utredningsmaterialet	10
1. Faktaredovisning	12
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	12
1.1.1 Förutsättningar	12
1.1.2 Händelseförlopp	14
1.2 Räddningstjänst	16
1.2.1 Sjöräddningstjänst	16
1.2.2 Räddningsinsatsen	17
1.3 Skador	19
1.3.1 Personskador	19
1.3.2 Skador på fartyget	20
1.3.3 Andra skador	20
1.4 Olycksplatsen	20
1.5 Meteorologisk information	21
Allmän väderöversikt	21
1.6 Fartyget	22
1.6.1 Stridsbåt 90 H	22
1.6.2 Navigationssystemen på stridsbåt 90 H	23
1.6.3 Färdregistratorer	25
1.6.4 Sjukvårdsutrustning	25
1.6.5 Säkerhetsutrustning ombord	25
1.6.6 Riskanalys (sjösäkerhetsanalys)	25
1.7 Navigeringsmetodik	26
1.7.1 Sjökortet	27
1.8 Besättningen	27
1.8.1 Båtschefen	27
1.8.2 De värnpliktiga eleverna	28

1.9	Utbildning	28
1.9.1	Navigationspraktik	29
1.9.2	Användning av simulatorer	29
1.9.3	Uppföljning av eleverna	29
1.9.4	Förändring av utbildningen	30
1.10	Föreskrifter och tillsyn	31
1.10.1	Föreskrifter	31
1.10.2	Tillsyn	31
1.11	Förbandets organisation och ledning	31
1.11.1	Utbildningsbataljonen på Amf 4	32
1.12	Särskilda prov och undersökningar	32
1.13	Visuell och rumslig kognitiv förmåga vid navigering	33
1.13.1	Navigering under svåra förhållanden	34
1.13.2	Skillnaden mellan goda och svåra förhållanden	34
1.13.3	Övningens svårighetsgrad i relation till besättningens förmåga	34
1.14	Säkerhetskultur inom verksamheten	35
1.14.1	Omhändertagande av rapporten	36
1.15	Övrigt	36
1.15.1	Störning av GPS	36
1.16	Liknande händelser	36
1.16.1	Utredda av SHK	36
1.16.2	Händelser utredda av Försvarmakten	37
1.17	Vidtagna åtgärder	38
1.17.1	Försvarmakten (Marinstaben)	38
1.17.2	Sjöfartsverket	38
2.	Analys	38
2.1	Vad hände?	38
2.2	Varför inträffade olyckan?	39
2.2.1	Besättningens förutsättningar	39
2.2.2	Övningen anpassades inte efter besättningens förutsättningar	39
2.3	Utbildningen av stridsbåtsförare bör stärkas	40
2.3.1	Systemkunskapen behöver förbättras	40
2.3.2	Övningstiden för navigationspraktiken bör öka	40
2.4	Åtgärder bör vidtas för att minska konsekvenserna vid liknande olyckor	41
2.4.1	Säkerhetsbälten bör användas i större utsträckning	41
2.4.2	Försvarmakten bör se över behovet av ytterligare skyddsutrustning	42
2.4.3	Ökade krav på sjukvårdsutrustning bör införas	42
2.5	Ytterligare säkerhetsåtgärder bör vidtas	43
2.5.1	Säkerhetskultur	43
2.6	Räddningsinsatsen	43

2.6.1	Larmningen fördröjdes.....	43
2.6.2	Alternativ plan för transport av de skadade	44
2.6.3	Brister i ledningsstrukturen fördröjde vården.....	44
2.7	Övriga iakttagelser	45
3.	Slutsatser.....	45
3.1	Utredningsresultat.....	45
3.2	Orsaker till olyckan	46
4.	Säkerhetsrekommendationer	46

Sammanfattning

På kvällen den 25 februari 2025 inträffade en olycka med en stridsbåt 90 H under en navigationsövning i Göteborgs skärgård. Stridsbåten kolliderade med ett skär i hög fart. Fyra personer som befann sig ombord skadades.

Olyckan inträffade i samband med en övning för värnpliktiga elever som var under utbildning till stridsbåtsförare. Övningen genomfördes i mörker och vid navigeringen användes båtsportskort och radar. Det fanns risker vid övningen som inte blev omhändertagna. Det genomfördes inte heller några riskreducerande åtgärder med hänsyn till rådande väder- och mörkerförhållanden.

Besättningens kunskaper och begränsade erfarenhet av navigationssystemet påverkade deras förutsättningar att genomföra övningen säkert.

Besättningen använde inte säkerhetsbälten eller hjälm, vilket bidrog till det svåra skadefallet.

Räddningsinsatsen försvårades av en otydlig ledningsstruktur som fördröjde omhändertagandet av de skadade.

Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av att övningens svårighetsgrad inte hade anpassats efter besättningens förmåga och utbildningsnivå.

Faktorer som bidrog till detta var

- att målen och kravnivån för navigationspraktiken inte kommunicerades tillräckligt tydligt,
- att besättningen inte genomförde tillräckliga riskanalyser inför den aktuella navigationsövningen,
- att farten inte anpassades efter farvattnets trånga passager och rådande väderförhållanden, och
- att den aktuella navigatören hade begränsad erfarenhet i det navigationssystem som användes vid övningen.

Bidragande orsak till de omfattande personskadorna var att besättningen inte använde säkerhetsbälten och att det saknades hjälmar som kunde skydda mot skallskador.

Säkerhetsrekommendationer

Försvarsmakten (genom marinstaben) rekommenderas att:

- Göra en översyn av kraven och förutsättningarna för användandet av säkerhetsbälte i stridsbåt 90 H, (se avsnitt 2.4.1). (SHK 2026:02 R1)
- Göra en översyn av användande av hjälm på personal som ingår i besättningen på stridsbåt 90 H, (se avsnitt 2.4.2). (SHK 2026:02 R2)
- Ta fram rutiner för att säkerställa att relevant sjukvårdsutrustning finns ombord vid användande av stridsbåt 90 H, (se avsnitt 2.4.3). (SHK 2026:02 R3)

- Se över kommunikationsutrustningen för nödsituationer på stridsbåtarna, (se avsnitt 2.6.1). (SHK 2026:02 R4)
- Göra en förnyad analys av funktionen för omhändertagande av data från stridsbåtars system och därefter vidta relevanta åtgärder, (se avsnitt 2.7). (SHK 2026:02 R5)

Försvarsmakten (genom Amf 4) rekommenderas också att:

- Säkerställa att alla elever har tillräcklig kunskap i de navigationssystem som används i utbildningen, (se avsnitt 2.3.1). (SHK 2026:02 R6)
- Göra en förnyad översyn av hur den tillgängliga tiden används för den praktiska navigationsutbildningen, (se avsnitt 2.3.2). (SHK 2026:02 R7)
- Vidta åtgärder för att stärka säkerhetsarbetet i utbildningsverksamheten. Detta ska också inkludera att se över rutinerna för riskhanteringen av all verksamhet med stridsbåt 90 H, (se avsnitt 2.5.1). (SHK 2026:02 R8)

Sjöfartsverket rekommenderas att:

- Se över ledningsstrukturen för sjöräddningsinsatser med fokus på skadeplatsnära ledning, insatsuppföljning och kommunikationsflöden, (se avsnitt 2.6.3). (SHK 2026:02 R9)

Summary in English

On the evening of 25 February 2025, an accident involving a Combat Boat 90 H occurred during a navigation exercise in the Gothenburg archipelago. The combat boat collided with a skerry and ran aground at high speed. Four people onboard were injured.

The accident happened during an exercise with conscripted students who were training to become combat boat operators. The exercise took place in darkness, using nautical charts and radar for navigation. Risks associated with the exercise were not adequately addressed, and no risk-reducing measures were taken considering the prevailing weather and darkness conditions.

The crew's knowledge and limited experience with the navigation system affected their ability to conduct the exercise safely.

The crew did not use seatbelts or helmets, which contributed to the severity of the injuries.

The rescue operation was complicated by an unclear command structure, which delayed the care of the injured.

Causes of the accident

The accident was caused by the fact that the difficulty level of the exercise had not been adjusted to the crew's capabilities and level of training.

Contributing factors to this were

- the course management did not communicate the objectives and required standards for the navigation practice clearly enough,
- that the objectives and requirements for the navigation practice were not communicated clearly enough,
- the crew did not conduct adequate risk assessments prior to the navigation exercise in question,
- the speed was not adjusted to the narrow passages of the waters and the prevailing weather conditions, and
- the navigator in question had limited experience with the navigation system used during the exercise.

A contributing factor to the extensive personal injuries was that the crew did not use seat belts and that helmets, which could have protected against head injuries, were lacking.

Safety recommendations

SHK submits the following recommendations:

The Swedish Armed Forces (through the Naval Staff) are recommended to:

- Conduct a review of the requirements and conditions for the use of seat belts in Combat Boat 90 H, (see Section 2.4.1). (*SHK 2026:02 R1*)
- Conduct a review of the use of helmets by personnel serving as crew members on Combat Boat 90 H, (see Section 2.4.2). (*SHK 2026:02 R2*)

- Develop routines to ensure that relevant medical equipment is available onboard when using Combat Boat 90 H, (see Section 2.4.3). *(SHK 2026:02 R3)*
- Review the emergency communication equipment on the combat boats, (see Section 2.6.1). *(SHK 2026:02 R4)*
- Conduct a renewed analysis of the functionality for retrieving data from the combat boat systems and subsequently take relevant measures, (see Section 2.7). *(SHK 2026:02 R5)*

The Swedish Armed Forces (through Amf 4) are also recommended to:

- Ensure that all conscripts have sufficient knowledge of the navigation systems used in the training, (see Section 2.3.1). *(SHK 2026:02 R6)*
- Conduct a renewed review of how the available time is utilized for practical navigation training, (see Section 2.3.2). *(SHK 2026:02 R7)*
- Take measures to strengthen safety efforts in the training activities. This should also include reviewing the procedures for risk management in all operations involving Combat Boat 90 H, (see Section 2.5.1). *(SHK 2026:02 R8)*

The Swedish Maritime Administration is recommended to:

- Review the command structure for maritime rescue operations, focusing on on-site leadership, operation follow-up, and communication flows, (see Section 2.6.3). *(SHK 2026:02 R9)*

Utredningen

SHK underrättades den 25 februari 2025 om att en grundstötning med stridsbåt 826 inträffat vid Snippeskären, samma dag kl. 20.16.

Olyckan har utretts av SHK som företräts av Kristina Börjevik Kovaniemi, ordförande, Håkan Josefsson, utredningsledare, Björn Ramstedt, operativ utredare, Alexander Hurtig, utredare beteendevetenskap och Sofia Martinsson, utredare räddningstjänst.

Som rådgivare för Försvarsmakten har Olof Stark deltagit.

Som koordinator för Älvsborgs amfibieregemente (Amf 4) har Johan Dahlgren deltagit.

Utredningsmaterialet

Intervjuer har genomförts med de personer som var ombord på stridsbåt 826 vid grundstötningen.

Intervjuer har genomförts med personer från Försvarsmakten, Sjöfartsverket, Kustbevakningen och Sjöräddningssällskapet (SSRS) som berördes av händelsen. Intervjuer har också genomförts med företrädare för tillverkaren av navigeringsutrustningen SeaCross.

Olycksplatsen, Snippeskären, har besökts vid två tillfällen.

Ett haverisammanträde hölls den 4 september 2025 i Göteborg. Vid mötet presenterade SHK det faktaunderlag som förelåg vid den tidpunkten.

Slutrapport SHK 2026:02

Fartygets data	
Flaggstat/fartygsregister	Sverige
Identitet /anropssignal	826/SFC7613
Typ av fartyg	Militär stridsbåt av typ 90 H
Nybyggnadsvarv/år	Gotlandsvarv AB 1993
Torrvikt	18,87 ton
Längd, över allt	15,9 meter
Bredd	3,80 meter
Djupgående, max.	0,8 meter
Huvudmaskin, effekt	Två Scania DSI14 V8, 625 hk (460 kW) motorer
Framdrivningsarrangemang	Två FF-Jet 450 vattenjetaggregat
Ägarförhållande och ledning	Försvarsmakten

Uppgifter om resan	
Anlöpshamnar	Älvnabben i Göteborgs hamn
Typ av resa	Utbildning av navigatör och båtförare
Lastuppgifter/antal passagerare	En värnpliktig som befann sig i transportdelen
Bemanning	Tre personer i besättningen, en anställd båtchef och två värnpliktiga

Uppgifter om sjöolyckan	
Typ av sjöolycka	Grundstötning
Datum och klockslag	2025-02-25, kl. 20.16
Position och plats för sjöolyckan	57°48,9' N 11°40,4' E
Väder	Låga moln med dis. Sikten var under 2 distansminuter, vinden var sydlig, 6–9 m/s med byar upp till 11 m/s, temperatur 3–5 °C
Övriga omständigheter	Mörker
Konsekvenser	
- Personskador	Två allvarligt skadade, två lindrigt skadade
- Miljö	Mindre bränslespill
- Fartygsskador	Omfattande skador på skrovet

1. Faktaredovisning

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

1.1.1 Förutsättningar

Älvsborgs amfibieregemente (Amf 4) genomförde under hösten och vintern 2024–2025 utbildning av värnpliktiga båtförare på militär stridsbåt 90 H, se figur 1.



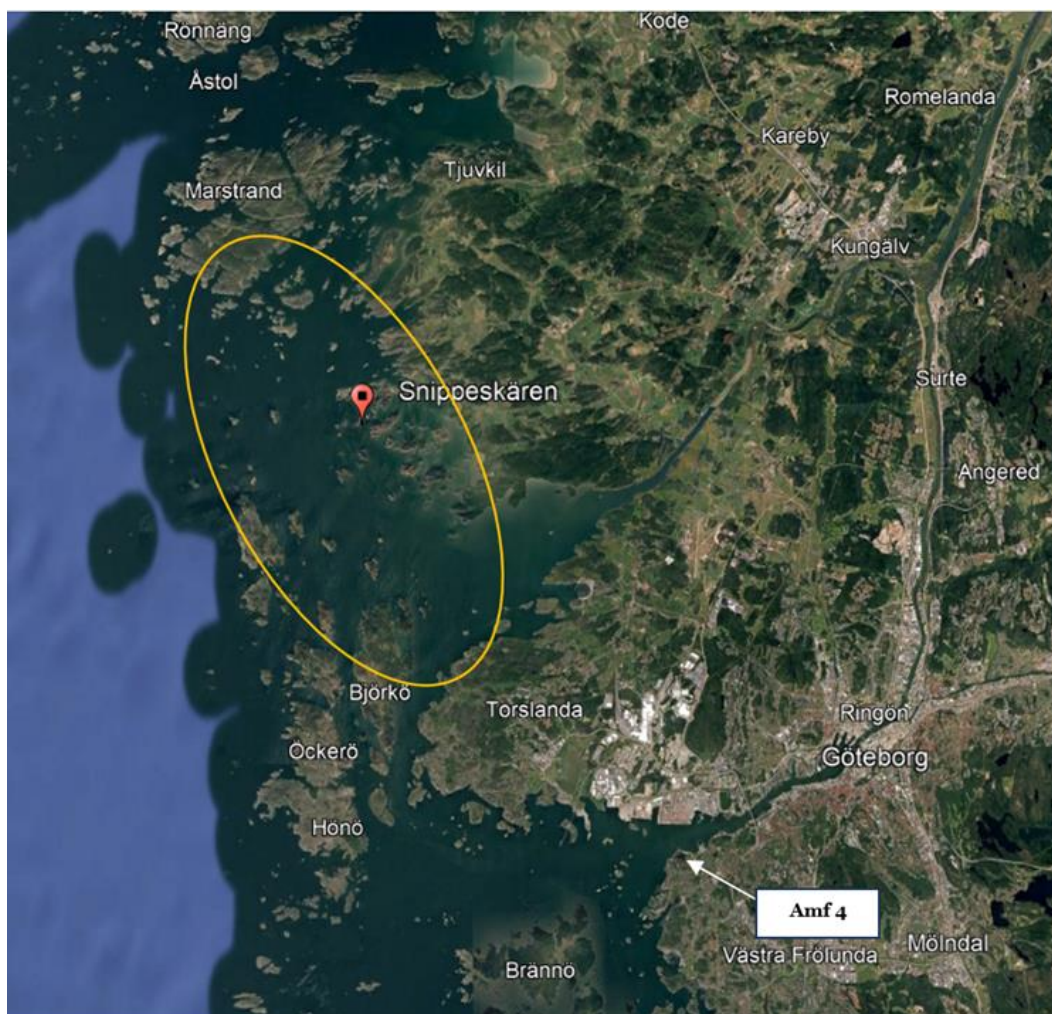
Figur 1. Stridsbåt 90 H. Källa: Dockstavarvet AB.

Eleverna utbildades bland annat i en navigationsmetodik som används i Försvarmaktens snabbgående fartyg (GKSF¹).

Den praktiska båtförarutbildningen hade påbörjats med navigationsutbildning under vecka 2, januari 2025 och den skulle vara genomförd vecka 9. Därefter skulle den taktiska utbildningen påbörjas. Tisdagen den 25 februari, under den sista veckan med navigatörsutbildning, skulle navigeringsövningar genomföras i ett område inomskärs norr om Göteborgs inlopp mellan Hisingen och Marstrand.

Målsättningen för den sista veckan var att de värnpliktiga eleverna skulle genomföra navigeringarna med en medelfart på 30 knop och utan ingripanden av instruktören. På onsdagen den 26 februari skulle det avslutande navigationsprovet genomföras. Figur 2 visar en översiktsbild över övningsområdet.

¹ GKSF-metodiken innebär ett strukturerat arbete för hur navigatören kommunicerar med båtföraren. Metoden beskrivs vidare i avsnitt 1.7.



Figur 2. Översiktsbild från Google Earth som visar övningsområdet och plats för grundstötningen. Markeringar införda av SHK. Källa: Google Earth.

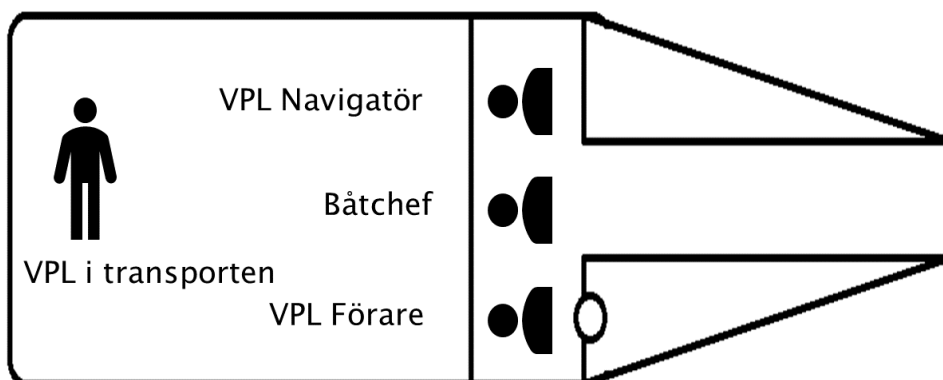
Vädret den aktuella dagen var låga moln och sikten var begränsad med perioder med dis eller dimma. Vinden var sydlig och mellan 6–9 meter per sekund. Lufttemperatur var 3–5 °C.

De värnpliktiga eleverna hade deltagit i andra aktiviteter på regementet under förmiddagen och därför påbörjades navigeringsövningarna efter lunch. I varje stridsbåt fanns det en anställd båtchef som var ansvarig för utbildningen och som också var instruktör för de värnpliktiga eleverna. Under övningarna skiftade de värnpliktiga eleverna mellan att vara navigatör och båtförare. Inledningsvis genomfördes navigeringsövningar i dagsljus.

Det gjordes ett uppehåll för middag cirka kl. 16.30. Efter middagen återupptogs navigeringsövningarna. Eftersom det då blivit mörkt och sikten var begränsad genomfördes navigeringen företrädesvis med hjälp av radarinformation.

Under navigeringsövningarna var det främst navigatören som övades och bedömdes och det var dennes tid som loggades.

Båtchefen satt i mitten av styrhytten. Den elev som navigerade satt till vänster om båtchefen och båtföraren satt till höger. I stridsbåt 826 var det tre värnpliktiga elever ombord och därför var det en elev som befann sig under däck i transportdelen av båten när denne inte var navigatör eller båtförare, se figur 3.



Figur 3. Skiss över placering av besättningen i stridsbåt 826.

1.1.2 Händelseförlopp

Efter middagsuppehållet gjorde eleverna i stridsbåtarna ett antal navigeringsrundor. Under den tredje rundan färdades stridsbåt 826 norrut efter ett längre kursben när den närmade sig en passage av ett trängre sund. För att passera väster om ett babordsmärke (röd prick) och säkert navigera genom sundet krävdes en manöver i form av en styrbordsgir (höger) följt av en direkt efterföljande babordsgir (vänster), se figur 4.

Figur 4. Bild av den planerade färdvägen genom sundet. Markeringar införda av SHK.
Källa: © Sjöfartsverket nr 24-06074.

Stridsbåten's fart bedöms ha varit runt 40 knop. Strax innan passagen uppfattade båtschefen att de var för nära ett skär och upprepade flera gånger ordern "styrbord, kom styrbord". Kort

därefter kolliderade stridsbåten med skäret. Kollisionen inträffade på den sydöstra sidan av Snippeskären kl. 20.16. Det finns inget som tyder på att farten reducerades före kollisionen. Platsen för kollisionen framgår av figur 5.



Figur 5. Bild som visar kollisionspunkten på Snippeskären. Bilden tagen 2025-04-01. Markeringar införda av SHK.

Vid kollisionen fortsatte stridsbåten upp på skäret och stannade med fören snett nedåt i vattnet, se figur 6.



Figur 6. Båtens position efter grundstötningen. Bilden tagen dagen efter händelsen.

De tre personer som befann sig i styrhytten skadades i samband med kollisionen och förlorade i olika grad medvetandet. Navigatören slungades mot navigeringsskärmarna som krossades. Han hamnade därefter på tvärs i förarhytten med huvudet på båtförarens plats. Båtschefen hamnade på durken tillsammans med sin stol som hade lossnat i infästningen.

Båtföraren hamnade också på durken nedanför styrhytten. Både båtschefen och båtföraren var inledningsvis chockade. Ingen av de som befann sig i styrhytten hade en tydlig minnesbild av den sista delen av händelseförloppet före kollisionen.

Den värnpliktige i transportdelen hade lindrigare skador och kunde skapa sig en överblick över situationen ombord. Han nödstoppade båtens motorer och kontrollerade båtens läge och position. Han försökte också larma på VHF-radion men konstaterade att den inte fungerade. Båtföraren försökte larma på nöd-VHF-radion, men lyckades inte få den att fungera.

Efter en stund kunde båtschefen ringa 112 via sin privata telefon, men samtalet bröts ett flertal gånger på grund av dålig täckning. Båtschefen skickade också ut meddelande om olyckan på en gruppchatt som utbildningsförbundet hade tillgång till.

Samtidigt som larmningen pågick påbörjades kamraträddning ombord. Navigatören var allvarligt skadad och lyftes ned till durken längre bak i båten. Eftersom det inte fanns någon sjukvårdsväska ombord, fick besättningen i stället använda kläder och papper som hittades ombord vid den initiala hjälpinsatsen.

1.2 Räddningstjänst

Inledningsvis ges en kort redogörelse för sjöräddningstjänst. Därefter beskrivs den aktuella räddningsinsatsen.

1.2.1 Sjöräddningstjänst

Sjöräddningstjänsten regleras av både internationella konventioner och svensk lag. Räddningstjänsten i Sverige regleras av lagen om skydd mot olyckor (LSO) och där tillhörande förordningar. Det är Sjöfartsverket som ansvarar för flyg- och sjöräddning.

Det är Sjöfartsverkets Sjö- och flygräddningscentral (JRCC²) som leder och koordinerar räddningsinsatser på svenskt statligt vatten. Målsättningen är att vid 90 procent av alla fall kunna rädda en nödställd inom 60 minuter med en flyg- eller sjöenhet. Detta gäller under förutsättning att positionen är känd och att insatsen görs på svenskt territorialvatten.

För att lösa uppdraget använder Sjöfartsverket egna sjögående enheter och sjöräddningshelikoptrar "Search and Rescue" (SAR-helikoptrar), men även Sjöräddningssällskapets (SSRS)³ sjögående enheter.

Enligt LSO ska de kommuner och statliga myndigheter som ansvarar för räddningstjänstverksamhet samordna sitt arbete och samarbeta med varandra. Det innebär att Sjöfartsverket kan få hjälp av andra myndigheter under en pågående insats, t.ex. med fartyg från Kustbevakningen.

² JRCC (Joint Rescue Coordination Centre) – Ledningscentral som ansvarar för statlig sjö- och flygräddningstjänst inom svensk räddningsregion. Är organiserad under Sjöfartsverket och är lokaliserad i Göteborg.

³ SSRS (Sjöräddningssällskapet) – En svensk ideell förening som deltar vid sjöräddning runt Sveriges kuster och i vissa insjöar.

Vid en sjöräddningsinsats kan en person som ska leda och koordinera arbetet på olycksplatsen utses (en On Scene Coordinator, OSC). Syftet med en OSC är att kunna utföra minut-operativ ledning och koordinering i insatsområdet under ledning av räddningsledaren på JRCC. Det finns inget krav att en OSC ska utses, men det kan vara en resurs för att skapa en tydlig ledningsstruktur och en effektiv insats. Vid insatser med två eller flera SAR-enheter utses normalt en OSC för att effektivisera insatsen med bibehållen säkerhet och för att kunna anpassa insatsen efter rådande förhållanden.

Det finns inte några formella krav på utbildning för att kunna bli utsedd till OSC, men Sjöfartsverket tillhandahåller utbildningar för att öva färdigheter i rollen.

1.2.2 Räddningsinsatsen

När stridsbåt 826 gick på grund, lossnade båtens EPIRB⁴ och hamnade i vattnet nära båten. Den började automatiskt att sända signaler kl. 20.16. Larmet förmedlades vidare till JRCC, som startade larmkedjan.

Båtschefens samtal kom in till SOS Alarm kl. 20.17. Han meddelade att de hade grundstött och att det var fyra personer ombord varav en med en allvarlig huvudskada. Samtalet med SOS Alarm avbröts flera gånger och båtschefen var därför tvungen att ringa tillbaka vid flera tillfällen. Eftersom samtalen gjordes med flera operatörer fick han också återupprepa händelseförloppet flera gånger.

JRCC larmade SAR-helikoptern på Säve kl. 20.19 och kontaktade SSRS:s enhet RS JOSEFINE som befann sig i den södra delen av Göteborgs inlopp för att larma om olyckan.

JRCC gick kl. 20.22 ut med ett allmänt anrop⁵ på VHF-kanal 16 om att en sjöolycka inträffat. Inledningsvis var positionen för olyckan oklar, men kl. 20.23 kunde JRCC fastställa den. RS JOSEFINE avbröt då insatsen. I stället larmades RS MERCEDES ut från Rörö eftersom de befann sig närmare olycksplatsen. Flera stridsbåtar som var i närhet av olycksplatsen uppfattade också det allmänna anropet och anmälde att de kunde gå mot olycksplatsen.

Kustbevakningens fartyg KBV 312 lämnade Öckerö hamn kl. 20.24 och gick mot olycksplatsen.

Stridsbåt 836 anlände som första enhet till olycksplatsen kl. 20.30, men hade inledningsvis svårt att lokalisera den grundstötta stridsbåten. Klockan 20.34 kunde de meddela att den grundstötta båten stod uppe på land på Snippeskären. Båtschefen i 836 gick ombord och hjälpte till med omhändertagandet av de skadade. Strax därefter anlände ytterligare två stridsbåtar till olycksplatsen och personal från dessa båtar hjälpte till att säkra den grundstötta stridsbåten.

Klockan 20.36 ankom RS MERCEDES till olycksplatsen. Personal gick ombord på stridsbåt 826 för att bistå i vården av navigatören som hade allvarligast skador. Befälhavaren på RS MERCEDES stannade ensam kvar ombord och fortsatte att sköta kommunikationen mot

⁴ EPIRB (Emergency Position Indicating Radio Beacon) – Är en flytande nödradiosändare, som aktiveras automatiskt när den hamnar i vattnet eller manuellt vid nödsituation till sjöss. Nödradiosändaren skickar en signal till JRCC via ett satellitsystem. Samtidigt som radiosändaren startar tänds även en liten vattentät lampa som hjälper att hitta den nödställda i mörker.

⁵ Allmänt anrop – Ett verktyg för resursinventering för sjö- och flygräddning, genomförs genom ett meddelande på VHF-kanal 16.

JRCC, SAR-helikoptern och sin personal. Befälhavaren har uppgett i intervjuer att han blev högt belastad under insatsen. Ingen OSC utsågs under räddningsinsatsen.

Klockan 20.43 startade SAR-helikoptern med sjukvårdspersonal från Säve. På väg mot olycksplatsen tvingades de att stiga på grund av dåligt väder. Någon plan för alternativa sätt att få sjukvårdspersonal till olycksplatsen dokumenterades inte. Efter ett nytt försök kunde helikoptern till slut nå olycksplatsen västerifrån. Efter tre landningsförsök lyckades helikoptern gå ned och lämna av läkare, sjukvårdspersonal och utrustning på Snippeskären kl. 21.14. Sjukvårdspersonalen tog då över vården av navigatören, medan SAR-helikoptern avvaktade i luften i nära anslutning till platsen.

Kustbevakningens fartyg KBV 312 ankom till olycksplatsen kl. 20.46 och beslutade av operativa skäl att ligga kvar utanför Snippeskären under hela insatsen.

När sjukvårdspersonal hade kommit till 826 kunde båtchefen och båtföraren gå över till RS MERCEDES. Via JRCC kom information om att ambulanser stod vid Koviks hamn på fastlandet och var redo att ta emot de skadade.

En diskussion följde mellan JRCC, befälhavaren på RS MERCEDES och KBV 312 angående vilka fartyg som kunde gå till Koviks hamn. Det konstaterades att KBV 312 inte hade möjlighet att gå till Koviks hamn på grund av fartygets djupgående. RS MERCEDES hade rätt förutsättningar för att kunna gå till Koviks hamn, men eftersom de hade personal i land på Snippeskären och ombord på 826 beslutades det i stället att en av stridsbåtarna skulle genomföra transporten.

Det uppstod också en diskussion kring att SAR-helikoptern skulle ta med ytterligare en person i helikoptern eftersom det bedömdes att båtchefens tillstånd höll på att försämrats. Det bestämdes dock att både den skadade båtchefen och båtföraren skulle transporteras med stridsbåt 873 till Koviks hamn. De lämnade olycksplatsen med stridsbåt 873 kl. 21.38 och ankom Koviks hamn kl. 21.54. Där lastades de till väntande ambulanser för vidare transport till Kungälvssjukhus.

Navigatören vinschades upp till SAR-helikoptern kl. 22.04, följt av sjukvårdspersonalen. Helikoptern lämnade olycksplatsen tio minuter senare. Strax därefter, kl. 22.16, gick JRCC ut med ett meddelande till KBV 312 och RS MERCEDES att sjöräddningsinsatsen var avslutad.

Klockan 22.17 rapporterade befälhavaren på RS MERCEDES till JRCC att ytterligare en skadad person behövde ambulans. Ursprungligen uppgavs det röra sig om en soldat som skadat axeln under räddningsinsatsen, men det klargjordes senare⁶ att det i stället handlade om den fjärde personen som befunnit sig på stridsbåt 826. Detta ledde till en ny koordinering för att organisera transporten. JRCC och befälhavaren på RS MERCEDES diskuterade möjligheten att gå till Hjuvik, där det fanns en ambulans. Efter övervägande beslutades att stridsbåt 873, som återvänt till Snippeskären efter att ha lämnat av de skadade vid Koviks hamn, även skulle genomföra transporten till Hjuvik.

När stridsbåt 873 återvände från Koviks hamn efter den första sjukvårdstransporten hade de med sig polis ombord. Den fjärde skadade gick ombord på stridsbåt 873 för avfärd mot Hjuvik. Under tiden inledde polisen ett förhör med den skadade, men förhöret fick avbrytas

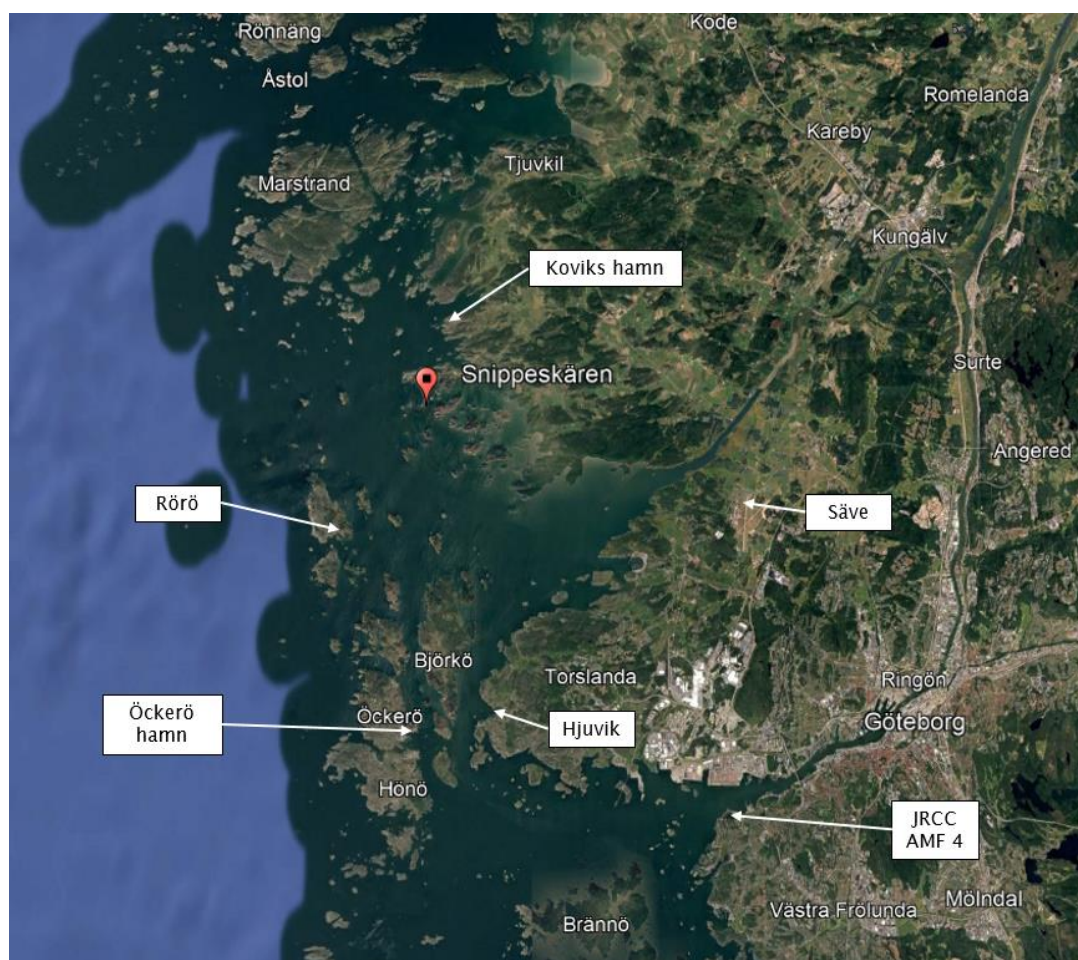
⁶ Detta upptäcktes senare under utredningen och stod inte klart för de inblandade under insatsen.

när det framkom att en ambulans redan väntade i Hjuvik. Stridsbåt 873 lämnade olycksplatsen kl. 22.43, med den skadade och anlände till Hjuvik brygga kl. 23.06, där den sista skadade från stridsbåt 826 lastades till ambulans och avfärd till Mölndals sjukhus.

På grund av det dåliga vädret kunde SAR-helikoptern inte flyga direkt till sjukhuset. I stället anlände den till Säve kl. 22.25, där navigatören lastades om för vidare transport med ambulans till Sahlgrenska sjukhuset. Den skadade navigatören blev registrerad som ankommen till sjukhuset kl. 23.26.

RS MERCEDES och KBV 312 lämnade olycksplatsen kl. 23.18. Någon formell avslutning av sjöräddningsinsatsen gjordes inte vid detta tillfälle av JRCC.

I figur 7 nedan ges en översiktlig redogörelse vilka platser de olika räddningsenheterna utgick ifrån.



Figur 7. Bild som visar var enheterna i räddningsinsatsen utgick från samt var de skadade personerna avlämnades till ambulanser. Markeringar infogade av SHK. Källa: Google Earth.

1.3 Skador

1.3.1 Personskador

Samtliga personer på stridsbåt 826 fick vårdas på sjukhus. Två av personerna skadades allvarligt och fick bland annat huvudskador. De andra fick lindriga skador.

1.3.2 Skador på fartyget

Stridsbåten fick betydande skador vid grundstötningen. Båtens stäv blev kraftigt skadat och det uppkom också skador under skrovet, se figur 8.



Figur 8. Bild som visar skador på båtens stäv.

Styrhyttens insida skadades och bland annat krossades navigeringsskärmarna vid grundstötningen. Båtschefens stol slets loss från fästet och hamnade på golvet i båten. Skadorna i styrhytten framgår av figur 9.



Figur 9. Vänstra bilden visar navigatörens plats och de krossade bildskärmarna. Mittenbilden visar båtförarens plats och den skadade styrratten. Den högra bilden visar båtschefens stol som hade lossnat och hamnat på golvet.

1.3.3 Andra skador

Skrapmärken uppstod på berget på ön där grundstötningen skedde.

1.4 Olycksplatsen

Snippeskären består av ett antal mindre, karga och obevuxna småöar.

Stridsbåten kolliderade med strandkanten av Snippeskären i den sydöstra delen. Ett tydligt islagsmärke kunde konstateras där båten hade träffat ön, se figur 10.



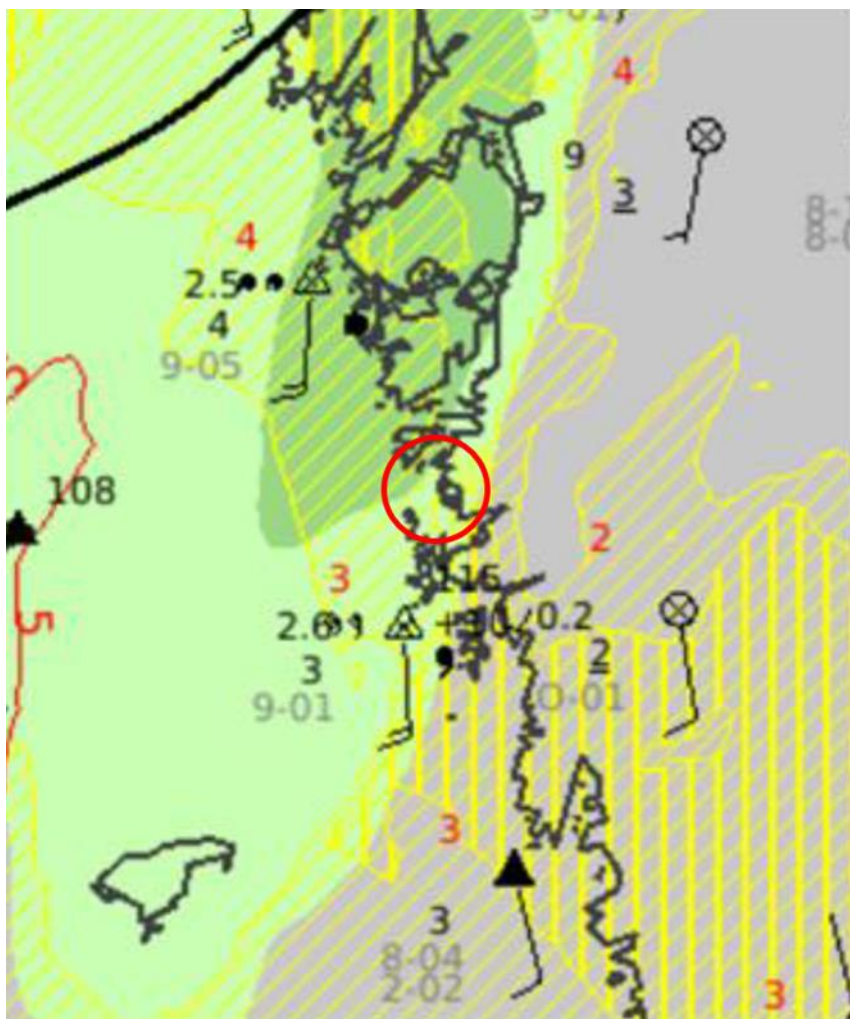
Figur 10. Bild som visar platsen för grundstötning. Röd markering visar var båten träffat ön.

1.5 Meteorologisk information

Allmän väderöversikt

Både på dagen för händelsen samt dagarna innan låg en fuktig luftmassa över delar av Skandinavien. Sveriges havs- och kustområden berördes av nedsatt sikt, dis eller dimma. En front med regn förflyttades under dagen den 25 februari österut över Östersjön, och ett annat mindre regnområde i väster berörde Sveriges västkust under kvällen. En detaljerad karta över vädret finns i figur 11.

- **Vind:** Vinden var sydlig, 3–9 m/s under dagen, med byvindar upp till 11 m/s mellan kl. 15 och 20.
- **Temperatur:** Lufttemperaturen var 3–5 °C.
- **Moln:** Låga moln på 30–40 meters höjd fram till kl. 20, senare på kvällen steg molnen, men förblev heltäckande.
- **Sikt:** Sikten var nedsatt hela den aktuella dagen. Dimma med sikt under 0,5 distansminuter fram till kl. 16, enligt vissa observationer fram till kl. 19. Därefter dis med sikt under 2 distansminuter fram till kl. 20.
- **Mörker:** Vid olyckstidpunkten rådde nattmörker (kl. 20.16).



Figur 11. En detaljerad karta över vädret kl. 20.00 den 25 februari. Grön färg markerar område med regn, gult rutnätter markerar sikt under 1 kilometer, gulrandig markering visar områden med sikt under 4 km. Olycksplatsen markerad med röd ring av SHK.

Källa: SMHI.

1.6 Fartyget

1.6.1 Stridsbåt 90 H

Stridsbåt 90 H började levereras till Försvarsmakten i december 1989. Fartygsmodellen byggdes i 147 exemplar avsedda för Amfibieförbanden. Stridsbåt 90 H är i grundversionen avsedd för trupptransport och lastar 20 stridsutrustade soldater samt besättning. Därtill kommer lastkapacitet för vapen, ammunition och utrustning i transportdelen och på aktra däck. Stridsbåt 90 H är konstruerad för att kunna manövreras i höga farter i skärgård för de stridsuppgifter som en amfibiebataljon kan sättas att lösa. Fartyget är byggt i helsvetsad aluminium. Det har två dieselmotorer av typen Scania DSI 14, som driver två vattenjetaggregat av typen FFJet 450/410, vilket medger fartprestanda på uppemot 40 knop. Båten har en längd på 15,9 meter och en bredd på 3,8 meter. Displacementet uppgår till 15 ton och båtens djupgående är cirka en meter.

En detaljerad beskrivning av båtens system finns i Båthandbok Stridsbåt⁷. I båthandboken finns även drifrutiner för båtens användande.

För manövrering och navigering finns en styrhytt med sittplatser för tre personer. Styrbordsstolen är avsedd för båtens förare och har manöverorgan för vattenjetdriften, reglage för motorvarvtal och trimplan, instrumentpanel och en elektronisk skärm för presentation av radarbild eller ett elektroniskt sjökort. Babordsstolen har samma nautiska presentation (bland annat elektroniska sjökort och radar) som styrbordsstolen och dessutom ett navigeringsbord för övervakning av navigering av båten. Navigatören kontrollerar både radarn och det elektroniska sjökortet. Den uppfällbara mittstolen kan utnyttjas för navigering alternativt övervakning av båtens framfart. Styrhyttens tre sittplatser är försedda med säkerhetsbälten av tvåpunktstyp.

I transportdelen finns nio stolar på varje sida. Passagerarna sitter med sidan av kroppen i färdriktningen. Stolarna i transportdelen saknar säkerhetsbälten.

1.6.2 Navigationssystemen på stridsbåt 90 H

Stridsbåtarna är utrustade med flera navigationshjälpmedel som har integrerats i ett gemensamt navigationssystem. Förbandets stridsbåtar är utrustade med två olika navigationssystem: Navisailor och SeaCross. Stridsbåt 826 var utrustad med SeaCross-systemet.

Navisailor är ett äldre system som gradvis håller på att fasas ut och ersättas av det modernare SeaCross, som har införts successivt på stridsbåtarna sedan 2019. Under övergångsperioden används båda systemen parallellt vid Amf 4. De två systemen skiljer sig åt i prestanda, användargränssnitt samt utformning av reglage och funktioner.

I SeaCross-systemet har föraren möjlighet att visa olika typer av information på sin navigationsskärm, exempelvis det elektroniska sjökortet, radarbilden eller en delad skärm där information från båda systemen presenteras samtidigt. För att styra navigationssystemet är förarstolen utrustad med en rullboll placerad i det vänstra armstödet, som används för att hantera informationen på skärmen framför föraren. Till höger om skärmen finns ett funktionstangentbord med snabbvalsknappar, vars funktioner kan förprogrammeras i navigationssystemet.

Navigatören, som sitter i babordsstolen, har tillgång till två navigationsskärmar i SeaCross-systemet som kan visa information från både elektroniska sjökort och radar.

I det vänstra armstödet på navigatörsstolen finns ett pekdon för att hantera radarns funktioner. Det högra armstödet är utrustat med två rullbollar, en för varje navigationsskärm, som används för att kontrollera de elektroniska sjökorten. Under navigationsskärmarna finns dessutom ett tangentbord, som navigatören kan använda för att interagera med det elektroniska sjökortet. Till vänster om den vänstra skärmen sitter ett funktionstangentbord med samma egenskaper som förarens funktionstangentbord. Detaljerad information om systemet finns tillgänglig i en elektronisk manual i PDF-format, som är integrerad i navigationssystemet.

⁷ Båthandbok Stridsbåt 90HSM BHB STRB 90HSM, utgåva 1, 2020-11-30.

Detaljerad information om några av de mer komplexa navigationshjälpmedlen redogörs för nedan.

Radar

Båda navigeringssystemen har en radar. I Navisailor-systemet används en pulsradar (även kallad magnetronradar). Kortfattat fungerar denna teknik genom att radarantennen skickar ut en puls och mäter tiden det tar för signalen att reflekteras tillbaka från olika radarmål.

När SeaCross-systemet började installeras var det också utrustat med pulsradar. Under pandemin blev det dock svårt att få tag på nya radarsystem med pulsradar och Försvarsmakten tvingades därför byta till frekvensradar (även kallad bredbandsradar). Principen för frekvensradar bygger på att radarantennen kontinuerligt skickar ut en radiosignal med en gradvis förändring i frekvensen. Den reflekterade signalen jämförs med den utsända signalen och skillnaden i frekvens gör det möjligt för radarn att beräkna både avstånd till radar-målet och föremålets hastighet. SeaCross-systemet kan även särskilja fasta och rörliga radar-ekon och de presenteras med olika färgkoder i radarbilden.

Enligt intervjuer som gjorts med personer inom Försvarsmakten är skillnaden mellan de två radarsystemen marginell. Vissa stridsbåtsförare anser dock att pulsradarsystemet kan ge en något tydligare radarbild. På den nyare frekvensradarn är det dessutom viktigt att kontinuerligt optimera effekt- och filtreringsinställningarna, vilket inte krävs i samma omfattning i Navisailor-systemet.

Elektroniskt sjökort

I Navisailor-systemet används ett äldre elektroniskt sjökort som är baserat på ett rasterdata⁸. I SeaCross-systemet används ett modernare system med vektoriserade⁹ sjökort och ett uppdaterat användargränssnitt. SeaCross-systemet kan också integrera radardata i sjökorts-systemet där det bland annat finns möjlighet att visa radarinformation i sjökortsbilden s.k. radar-overlay¹⁰.

Inget av navigationssystemen är godkänt som ECDIS-system¹¹, vilket innebär att navigeringen primärt ska genomföras med hjälp av papperssjökort. Båda systemens elektroniska sjökort ger dock alltid möjlighet till en kontinuerlig positionsbestämning och därmed också en verifiering av båtens position.

Kursgivare

Stridsbåt 826 har som primär kursgivare ett fiberoptiskt gyro som är kopplat till navigationssystemet. Som sekundär kursgivare finns en fluxgate kompass¹². En magnetkompass sitter installerad i taket framför förarplatsen, men den är inte inkopplad till navigationssystemet.

⁸ Raster data – En digital bild av ett papperssjökort.

⁹ Vektoriserade sjökort – En digital databas över alla objekt (punkter, linjer, ytor etc.) som representeras på sjökortet.

¹⁰ Radar-overlay är en funktion där radarbilden läggs in i det elektroniska sjökortet för att enkelt verifiera att kartobjekt stämmer med vad radarn faktiskt detekterar.

¹¹ Electronic Chart Display and Information System (ECDIS) – Ett godkänt system för fartygsnavigering som visar elektroniska sjökort och integrerar data från navigeringssensorer som GPS, radar och AIS. Systemet kan användas för att ersätta traditionella papperssjökort.

¹² Fluxgate kompass – Elektronisk kompass som är mer exakt än en traditionell magnetisk kompass.

1.6.3 Färdregistratorer

Efter olyckan omhändertogs hårddiskarna från navigeringsdatorerna av Försvarsmakten. Ett försök till att läsa ut färdspåren gjordes efter att de installerats och startats upp i en annan stridsbåt av Försvarsmakten. De kunde konstatera att det inte fanns någon data från händelsen.

Navigationssystemet från SeaCross-systemet har flera möjligheter att registrera och spara färddata på hårddisken från varje resa. Dessa funktioner var bortvalda i systemet och därför finns inte färddata tillgängliga från händelsen.

1.6.4 Sjukvårdsutrustning

I Försvarsmaktens stridsbåtar finns det normalt en sjukvårdsväska med sjukvårdsutrustning, men det är inte ett krav vid övning eller körning. Enligt intervjuer ska den primära sjukvårdsutrustningen vara den personliga sjukvårdsutrustning¹³ som varje soldat bär på sig.

Det genomförs en inventering av utrustningen på stridsbåtarna en gång per vecka och då ska det noteras om exempelvis sjukvårdsutrustning saknas.

Vid olyckan fanns inte någon sjukvårdsväska på stridsbåt 826.

1.6.5 Säkerhetsutrustning ombord

Säkerhetsbältena i styrhytten är av typen midjebälten och de är fastsatta i respektive stol. På sittplatserna i transportdelen finns inte några säkerhetsbälten.

I Amf 4 Bestämmelser sjösäkerhet Stridsbåt 90 H¹⁴ är det reglerat att befintliga säkerhetsbälten vid behov ska användas vid farter över 8 knop.

Enligt uppgifter från personal på Amf 4 används säkerhetsbältena normalt inte vid övningar, utan endast vid hög sjögång. Skälet till det är att det inte ska finnas en risk för att fastna om båten skulle sjunka.

Vid körning av stridsbåt används inte hjälm. Det har inte heller tagits fram någon specialanpassad hjälm för stridsbåtsförare som medger en bra passning tillsammans med headset för kommunikation mellan besättningen.

1.6.6 Riskanalys (sjösäkerhetsanalys)

Enligt förbandets interna sjösäkerhetsbestämmelser¹⁵ ska en riskanalys (benämnd sjösäkerhetsanalys) genomföras inför varje körning av en stridsbåt. Det är båtchefens ansvar att den genomförs. Vid sjösäkerhetsanalysen ska en checklista gås igenom av besättningen före övningsmomentet. Den ska dokumenteras och finnas ombord på båten under färd.

¹³ Innehållande första förband och tourniquet.

¹⁴ Amf 4 bestämmelser sjösäkerhet Stridsbåt 90 H är ett dokument som tillämpas av förbandets personal som bedriver verksamhet med stridsbåtssystem 90 H. Syftet med dokumentet är att på ett samlat sätt ge var och en i besättningen nödvändig information om fartygstypens tekniska och operativa system, gränssättande regler samt de funktioner som är av betydelse för sjösäkerheten.

¹⁵ Amf 4 SI Bestämmelser Sjsäkerhet, avsnitt 5.2.3, Befälhavares ansvar och befogenheter.

I sjösäkerhetsanalysen görs en genomgång av aktuellt väder, utrustningen ombord, övningen som ska genomföras samt övriga omständigheter kring körningen. Därefter görs en riskbedömning och sedan vidtas eventuellt åtgärder för att minska de risker som har identifierats.

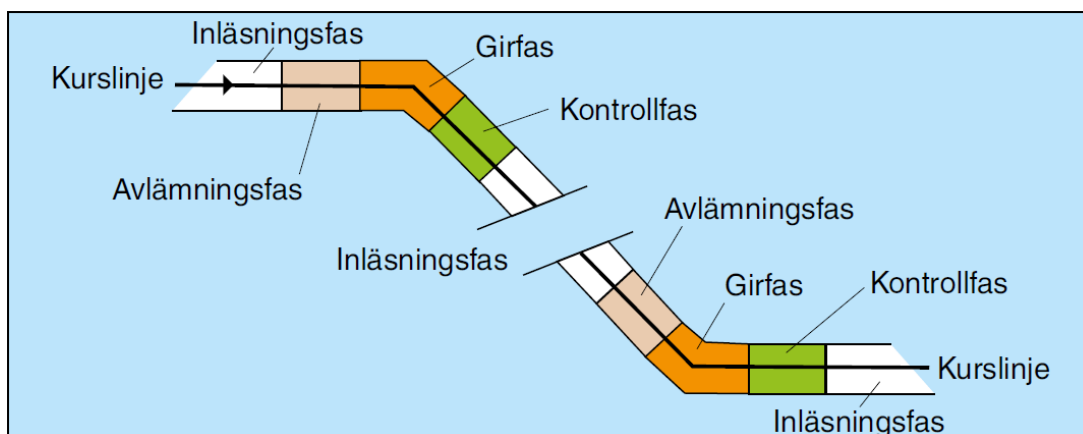
Enligt uppgifter från intervjuer så gjordes en sjösäkerhetsanalys för stridsbåt 826 den 25 februari där det bland annat togs fram uppgifter om våghöjden vid Vinga. Analysen gjordes av de värnpliktiga eleverna och viss del av informationen hämtades in via internet och mobiltelefoner. Den sjösäkerhetsanalys som återfanns ombord efter olyckan var daterad den 28 januari, men hade kompletterats den 19 februari. Någon dokumenterad sjösäkerhetsanalys från den 25 februari har inte återfunnits. Det har inte heller lämnats någon förklaring till varför sjösäkerhetsanalysen från den 25 februari inte hade dokumenterats.

1.7 Navigeringsmetodik

Försvarmakten har tagit fram ett reglemente för brygg tjänst (Försvarmaktens Reglemente Sjösäkerhet Nautik). Brygg tjänst omfattar såväl navigeringstjänst som manövertjänst. Reglementet beskriver den grundläggande metodiken som ska användas vid framförande av Försvarmaktens fartyg och båtar. Reglementet beskriver också fastställd metod för ordertermologi och kommunikation.

Reglementet beskriver bland annat GKSF-metoden (girpunkt, kurs, styrmärke, farligheter). Metoden är framtagen och anpassad för Stridsbåt 90, G-båt, lätt trossbåt typ 662, Ledningsbåt typ 451, samt båtar¹⁶ med en maxfart över 35 knop samt i tillämpliga delar svävare. Metoden syftar till att snabbt och säkert kunna framföra fartyg i skärgårdsterräng som innebär täta och snabba händelseförlopp och korta beslutstider.

Navigeringen delas in i fyra faser: inläsningsfas, avlämningsfas, girfas och kontrollfas. Varje fas avgränsas genom kommunikation mellan föraren och navigatören. Metoden illustreras övergripande i figur 12.



Figur 12. Principbild som beskriver navigeringens fyra faser enligt GKSF. Källa: Försvarmakten.

¹⁶ Med båtar avses här fartyg med ett displacement under 40 ton (Försvarmaktens Reglemente Sjösäkerhet Nautik ur).

1.7.1 Sjökortet

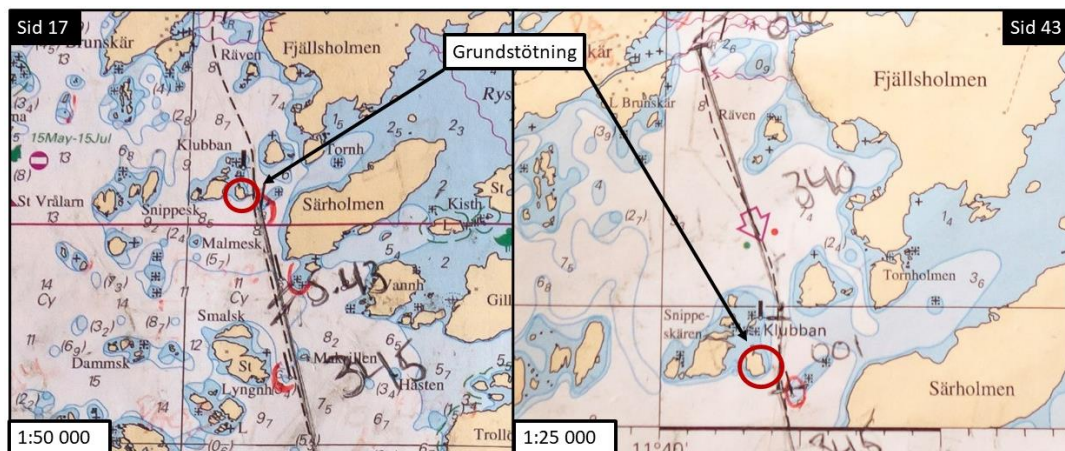
Vid navigeringsutbildningen användes båtsportkort (sjökort) från Sjöfartsverket. Vid den aktuella utbildningen användes båtsportkort *Västkusten södra* från 2022. Båtsportkortet är en folder av flera sidor som täcker det totala område som sjökortet omfattar.

Varje värnpliktig hade gjort en preparering av den planerade rutten på sitt eget sjökort för att använda när de agerade som navigatör.

I samband med middagsuppehållet råkade en värnpliktig som lämnade båten i samband med uppehållet, av misstag få med sig navigatörens förpreparerade sjökort i land. Detta uppmärksammandes när navigatören skulle genomföra sin körning. Navigatören, som tidigare under kvällen varit båtförare åt den värnpliktige som kom att befinna sig i transportdelen, gjorde då bedömningen att han kunde använda sig av dennes sjökort under navigeringspasset.

Under navigeringsövningarna använde båtchefen den värnpliktige båtförarens sjökort för att följa upp navigeringen, eftersom båtföraren inte använde sitt eget sjökort.

Figur 13 nedan visar en del av den slinga som skulle köras. Det inledande färdbenet framgår av sjökortets sida 17, men när sundet skulle passeras skulle ett sidbyte göras till sidan 43 där nästa kursben framgår. I samband med sidbytet så sker det också en förändring av skalan på sjökortet från 1:50 000 till 1:25 000.



Figur 13. Bild av sjökortets sida 17 och 43 med inritade prepareringar som användes av navigatören vid olyckan. Inritad markering av grundstötningsplats gjord av SHK. I samband med sidbytet så sker det också en förändring av skalan på sjökortet. Källa: © Sjöfartsverket nr 24-06074.

1.8 Besättningen

Besättningen ombord på stridsbåt 826 bestod av fyra personer, en anställd båatchef och tre värnpliktiga elever. Inga uppgifter har framkommit som tyder på att någon av besättningen hade fysiska begränsningar vid tidpunkten för olyckan.

1.8.1 Båtchefen

Båtfchefen var 20 år vid tillfället och hade genomfört sin egen värnpliktsutbildning till båtförare året innan under grundutbildningsåret 2023–2024. Efter avslutad värnpliktsutbildning följde en gruppchefsutbildning, varefter denne blev anställd som båtförare i augusti 2024. Båtfchefen genomförde sedan en tre månader lång båtfchefsutbildning och examinera-

des den 7 november 2024. Efter examen tjänstgjorde denne som instruktör/båtschef på utbildningsbataljonen för de värnpliktiga eleverna ur grundutbildningsomgång 2024–2025.

1.8.2 De värnpliktiga eleverna

De värnpliktiga eleverna tillhörde grundutbildningsomgång 2024–2025 vid Amf 4.

Navigatören var 19 år vid tillfället och hade viss sjövana sedan tidigare. Båtföraren var 20 år vid tillfället och den värnpliktige i transportdelen var 28 år.

1.9 Utbildning

Utbildningen till stridsbåtsförare syftar till att de värnpliktiga ska utbildas mot befattningen ställföreträdande stridsbåtschef. Målet är att de efter utbildningen ska kunna ingå i amfibiebataljonens krigsförband.

Utbildningen för grundutbildningsomgång 2024–2025 hade 44 elever. De påbörjade utbildningen vid inryckning under sommaren 2024. Befattningsutbildningen startade vecka 45 och pågick till och med vecka 13 2025.

Utbildningen var i stora drag indelade i följande tidsintervall:

Inryckning och grundläggande soldatutbildning	Vecka 30
Påbörjan av befattningsutbildning stridsbåtsförare	Vecka 45
Manövrering i båt	Vecka 50
Navigeringspraktik	Vecka 02
Grundläggande taktisk utbildning (GTU)	Vecka 10
Placering på krigsförbandet och fortsatt utbildning i befattning	Vecka 14
Utryckning	Vecka 24

Navigrationspraktiken som är huvudmomentet i utbildningen till stridsbåtsförare var förlagd mellan vecka 2 och vecka 9.

För utbildningen användes utbildningsanvisningar som var framtagna av förbandet Stockholms amfibieregemente (Amf 1). Amf 1 är av Försvarsmakten utsedd som typbåtsansvariga för stridsbåtsystemet. I typbåtsansvaret ingår framtagande och vidmakthållande av utbildningsanvisning för typen.

Den utbildningsanvisning som användes vid utbildningen av stridsbåtsförare vid Amf 4 2024–2025 var den från 2023 *Utbildningsplan för framförande av stridsbåt i Försvarsmakten*.¹⁷

¹⁷ Fastställd 2023-04-28.

Utbildningsanvisningen från 2023 var en reviderad utbildningsanvisning från 2014 där det i 2023 års anvisningar hade införts olika utbildningsnivåer som utbildningen syftade till.

- Nivå 1 var en grundkurs för att få framföra en stridsbåt.
- Nivå 2 var en kurs som syftade mot ställföreträdande stridsbåtschef och för att kunna tjänstgöra i eller krigsplaceras i denna befattning.
- Nivå 3 var en kurs mot stridsbåtschef. Efter genomförd kurs var målet att kunna tjänstgöra eller krigsplaceras i denna befattning. Dessutom ingick en instruktörsutbildning.

Utbildningsanvisningen från 2023 uppdaterades 2024 (*Utbildningsplan för framförande av stridsbåt i Försvarsmakten*). I denna version hade revideringar införts främst avseende en övningsförteckning för utbildning i SeaCross-systemet. Denna utbildningsanvisning fastställdes den 29 januari 2025.

Vid intervjuer i utredningen har det framkommit att systemkännedomen om SeaCross-systemet varit bristfälliga hos både anställda båtchefer och värnpliktiga elever. T.ex. har ingen känt till att manualen för SeaCross-systemet fanns tillgänglig i navigationssystemet. Kännedomen om kursgivare var också bristfällig.

1.9.1 Navigationspraktik

I utbildningsanvisningen för 2023 anges att navigationspraktiken för nivå 2 ska omfatta 440 timmar. Detta innebär att 11 veckors tidsåtgång ska vara planerade för navigationspraktiken. För att uppnå målen avseende navigationspraktik krävs cirka 65–75 timmar effektiv navigationsträning per elev. Med ”effektiv navigationsträning” avses tid från det att ett navigationspass påbörjas på navigatörsplatsen till dess att utvärdering av passet påbörjas. I detta avseende avviker inte 2024 års utbildningsanvisningar från utbildningsanvisningarna för 2023.

Vid intervjuer har det framkommit från kursledningen att 65–75 timmar är den tid med navigationsträning som eleven ska ha vid uttryckning.

1.9.2 Användning av simulatorer

Simulatorer är beskrivet som hjälpmedel i utbildningsanvisningarna för stridsbåtsutbildningen, men utbildning i simulator ska endast ses som ett komplement.

På Berga finns ett antal simulatorer för stridsbåt 90 med Navisailor-systemet. Vid Amf 4 finns dock inte några simulatorer, vilket begränsar tillgängligheten.

För utbildningsomgång 2024–2025 har inte simulatorer använts under navigationspraktiken.

1.9.3 Uppföljning av eleverna

Den tid som eleverna agerade som navigatörer loggades av kursledningen. Det var chefen för varje navigeringsgrupp som loggade tiden för varje vecka under navigationspraktiken. På det sättet kunde tiden följas upp av kursledningen. I vissa av navigeringsgrupperna noterades också den fördelning av tid som eleverna hade på respektive navigationssystem som användes (SeaCross respektive NaviSailor). SHK har tagit del av uppföljningen för hela kursen 2024–2025. I vissa av navigeringsgrupperna inom kursen har det inte gått att utläsa fördelningen på de två olika navigeringssystemen.

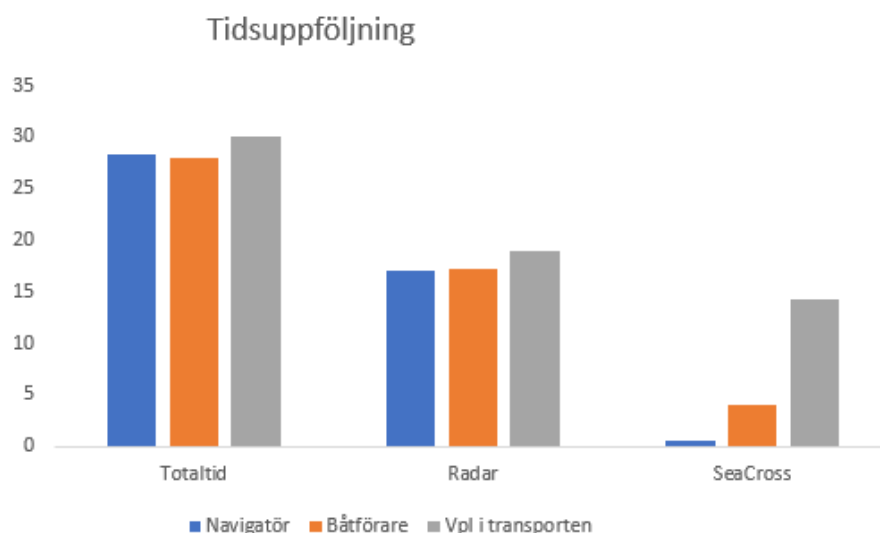
Tiderna för eleverna som var ombord på stridsbåt 826 var loggade till och med veckan före olyckan. Därmed är deras tid i styrhytten på olycksdagen inte inräknad i redogörelsen nedan.

Navigatören hade en sammanlagd tid som navigatör på 28 timmar, varav 17,1 timmar hade genomförts som radarnavigering. Av radarnavigeringen hade 0,5 timmar genomförts på SeaCross-systemet. Detta bekräftas genom intervjuer där navigatören har uppgett att denne endast genomfört ett pass tidigare i SeaCross-systemet före olyckan.

Motsvarande siffror för båtföraren var totalt 28,3 timmar. Av den tiden hade 17,3 genomförts som radarnavigering, varav 4 timmar på Seacross-systemet.

Den värnpliktige i transportdelen hade totalt 30 timmar. Av den tiden hade 19 timmar genomförts som radarnavigering, varav 14,3 timmar på SeaCross-systemet.

Tiderna har sammanställts i ett diagram, se figur 14.



Figur 14. Bild som visar diagram på tidsuppföljningen på navigeringstid för de tre värnpliktiga eleverna som befann sig ombord på 826 vid olyckan.

1.9.4 Förändring av utbildningen

Under utredningen har det framkommit ett antal synpunkter från personer ur förbundet Amf 4 på hur utbildningen för stridsbåtsförare har förändrats de senaste åren.

Under intervjuer har det framkommit från dels kursledningen för stridsbåtsutbildningen dels från stridsbåtscheferna/instruktörerna att tilldelad tid för att genomföra navigationspraktiken har reducerats jämfört från tidigare år. Denna reducering hade gjorts under flera år. Samtidigt har kraven på elevernas förmågor efter genomförd utbildning förblivit oförändrade.

Anledningen till att tiden hade reducerats uppgavs vara att andra uppgifter hade lagts till inom värnpliktsutbildning av förbundet och att detta hade prioriterats på bekostnad av den praktiska båtförarutbildningen. Dessa uppgifter har inte utbildningskompaniet kunnat påverka.

Det har också framkommit att antalet värnpliktiga elever som utbildas till stridsbåtsförare har ökat de senaste åren med ungefär 10 elever per år sedan förbandet återetablerades 1 oktober 2021.

1.10 Föreskrifter och tillsyn

1.10.1 Föreskrifter

Transportstyrelsen har tagit fram en föreskrift som reglerar arbetsmiljöfrågor på örlogsfartyg (TSFS 2011:91). Transportstyrelsen har påbörjat ett arbete med att revidera föreskriften, men på grund av Arbetsmiljöverkets omfattande ändringar i sin regelstruktur har arbetet försenats. Transportstyrelsen räknar med att färdigställa föreskrifterna som rör örlogsfartyg före sommaren 2026.

Utrustning för första hjälpen

I TSFS 2011:91 (22 §) anges att örlogsfartyg omfattas av föreskrifterna i 1–9 §§ Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 1999:7) om första hjälpen och krisstöd¹⁸. I 8 § anges att det vid alla arbetsställen ska, i tillräcklig omfattning, finnas utrustning för första hjälpen. Utrustningen ska vara anpassad efter riskerna i verksamheten. Den ska vara varselmärkt med skylt och vara lätt att komma åt. I den utsträckning som motiveras av eventuella lokalers storlek, verksamhetens art samt särskilda risker ska det finnas ett eller flera utrymmen för första hjälpen.

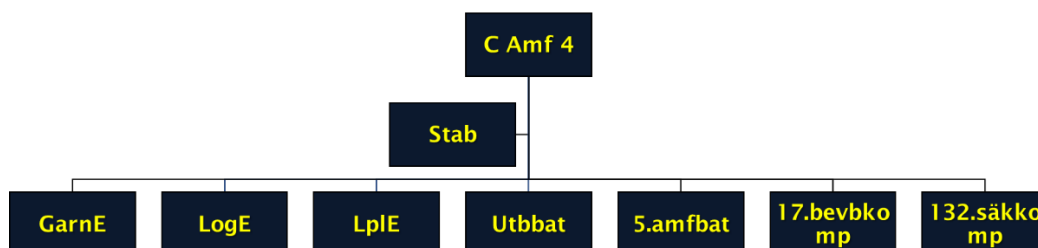
1.10.2 Tillsyn

Försvarmaktens sjösäkerhetsinspektion (SjöI) genomförde en tillsyn på Amf 4 i oktober 2024. Tillsynen omfattade en uppföljande revision samt en sjövärdighetsinspektion.

Under revisionen av sjösäkerhetsledningssystemet noterades ett antal avvikelser. Amf 4 redovisade därefter hur de identifierade bristerna skulle hanteras i en åtgärdsrapport. SjöI svarade därefter att förbandets sjösäkerhetsledningssystem var fortsatt giltigt.

1.11 Förbandets organisation och ledning

Älvsborgs amfibieregemente (Amf 4) återetablerades 1 oktober 2021 efter att det lagts ner 2005. Förbandet består av en regementsledning där chefen för Amf 4 har sju direkt underställda chefer. Chefen för Amf 4 får uppdrag/uppgifter från marinchefen som bereds och formuleras till uppdrag/uppgifter till de direkt underställda cheferna. Utbildning av värnpliktiga sker på utbildningsbataljonen.



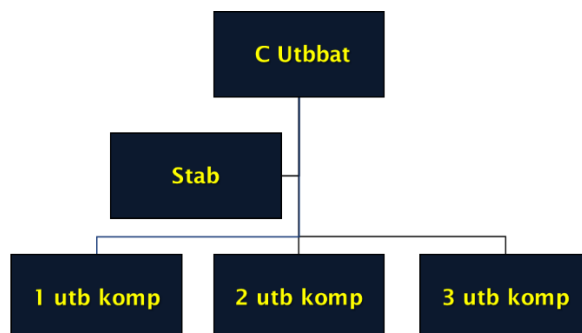
Figur 15. Skiss över organisationen på Amf 4. Källa: Amf 4.

¹⁸AFS 1999:7 har upphävt och ersatts i Arbetsmiljöverkets nya regelstruktur som trädde i kraft den 1 januari 2025.

1.11.1 Utbildningsbataljonen på Amf 4

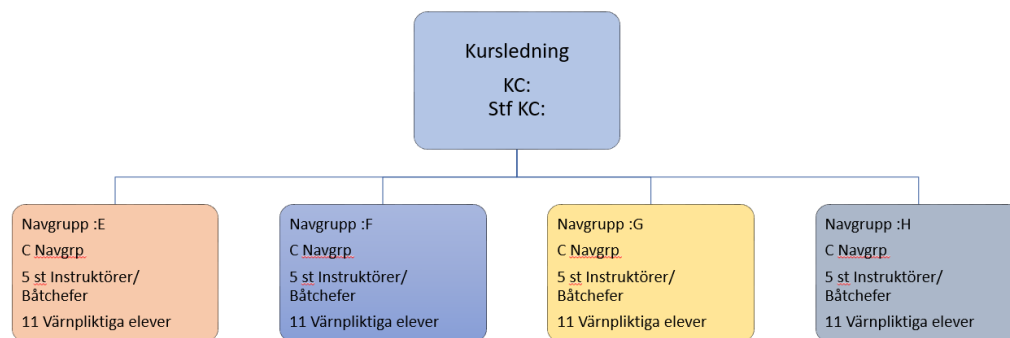
Utbildningsbataljonens huvuduppgift är att utbilda värnpliktiga till krigsförbanden som finns inom Göteborgs garnison; 5:e amfibiebataljonen, 17:e bevakningsbåtkompaniet, Sjukhusbataljonen (tillhör Försvarsmedicincentrum) samt 44:e röjdykardivisionen. Utbildningsbataljonen består av en stab och tre kompanier.

Första och andra utbildningskompanierna genomför värnpliktsutbildning mot amfibiestridskrafterna. Tredje utbildningskompaniet genomför värnpliktsutbildning mot sjukhusbataljonen. Stridsbåtsutbildningen genomfördes på första kompaniet.



Figur 16. Skiss på utbildningsbataljonens organisation. Källa: Amf 4.

På första kompaniet hade man organiserat kursen för utbildning av värnpliktiga båtförare med en kursledning och därunder i fyra navigeringsgrupper. I varje navigeringsgrupp fanns en chef för navigeringsgruppen och fem instruktörer/båtschefer samt elva värnpliktiga elever. Huvuddelen av instruktörerna/båtscheferna hade gjort sin grundutbildning som värnpliktiga båtförare året innan och nu blivit anställda som båtschefer.



Figur 17. Bild som visar organisationsstrukturen för utbildning av båtförare på första kompaniet. Källa: Amf 4.

1.12 Särskilda prov och undersökningar

Stridsbåten bärgades efter olyckan och flyttades till ett varv. Där genomförde Försvarsmakten en undersökning av båten. I undersökningen ingick att avläsa de olika systeminställningarna som radar- och navigeringssystemet hade.

I rapporten konstaterades att radarpresentationens skala var inställd på 1 distansminut på presentationsskärmarna. Vidare var den manuella uteffekten (Gain) på radarn inställd på

80 procent. Den manuella regnkänsligheten (Rain) var inställd på 60 procent.¹⁹ Den manuella vågkänsligheten (Sea) var inställd på 45 procent.²⁰

Det kan inte uteslutas att inställningarna blivit påverkade direkt efter olyckan eller i samband med räddningsinsatsen eller vid ett annat tillfälle. Båtföraren t.ex. har under utredningen meddelat att denne skruvade upp ljusinställningar på bildskärmarna direkt efter olyckan för att kunna identifiera positionen för olycksplatsen.

I samband med ett besök på olycksplatsen genomförde SHK en provtur i en stridsbåt. Radarn var vid provturen inställd på samma värden som hade avlästs efter olyckan avseende skalan samt kontrollerna Gain, Rain och Sea. Syftet var att se hur metodiken GKSF genomfördes och att se hur radarpresentationen såg ut vid olyckstillfället, se figur 18.



Figur 18. Bild som visar radarpresentationen under provturen strax innan passage av sundet vid Snippeskären. Den röda ringen införd av SHK visar ön för grundstötningen.

Vid provturen kunde SHK konstatera att radarbilden var svår att tyda när avståndsskalan 1 distansminut användes. SHK har varit i kontakt med experter på navigationssystemet inom Försvarsmakten och de bekräftar att den radarskala som var inställd vid olyckan kunde försvåra tolkningen av radarbilden.

1.13 Visuell och rumslig kognitiv förmåga vid navigering

Att utföra rollen som navigatör på en stridsbåt ställer höga krav på flera grundläggande kognitiva förmågor, såsom visuell och rumslig uppfattningsförmåga, situationsmedvetenhet, arbets- och långtidsminne, avancerad problemlösning samt förmågan att skapa mentala modeller av verkligheten.

¹⁹ Det är den filtrering som radarn gör för att ta bort regnstörningar i presentationen.

²⁰ Det är den filtrering som radarn gör avseende vågstörningar närmast fartyget.

Navigatörens uppgifter består av flera delmoment, som tillsammans utgör en komplex helhet. Bland dessa moment ingår:

- Att läsa och tolka båtsportkort samt använda digitala informationskällor som instrumentering, radar och elektroniska sjökort.
- Att analysera båtens aktuella position i relation till omgivningen, med hjälp av radar och sjökort.
- Att ge tydliga order och instruktioner till båtens förare, samt korrigera kursen vid behov.
- Att jämföra givna order med den planerade rutten och utvärdera hur väl det faktiska utfallet stämmer överens med planen.

Dessa uppgifter kräver inte bara en förståelse för den aktuella situationen utan också förmågan att förutse hur situationen kan komma att utvecklas.

1.13.1 Navigering under svåra förhållanden

När olyckan inträffade användes en kombination av båtsportkort, radar och elektroniska sjökort för navigeringen. Det rådde mörker och dålig sikt på grund av väderförhållandena och tidpunkten på dygnet. Detta innebär att externa visuella referenser, som normalt används för att bestämma båtens position i förhållande till kursen, inte var tillgängliga. Navigatören kunde exempelvis inte använda landmärken eller andra visuella referenser för att orientera sig. I stället ställdes större krav på navigatörens rumsliga kognitiva förmågor.

1.13.2 Skillnaden mellan goda och svåra förhållanden

För att illustrera skillnaden mellan navigering under goda respektive svåra väderförhållanden kan den aktuella situationen användas som exempel. Stridsbåten hade kurs mot Snippeskären. Om det hade varit dagsljus och god sikt, skulle navigatören enkelt ha kunnat se grundet och visuellt bedöma avståndet till det. Även om båten hade avvikit från den tänkta kursen, skulle navigatören med hjälp av visuella referenser snabbt ha kunnat korrigera kursen. I mörker och med dålig sikt är detta dock inte möjligt. Navigatören måste i stället förlita sig på instrument och sin rumsliga kognitiva förmåga för att klara uppgiften. Eftersom omgivningen och förhållandena förändras över tid, krävs också en förmåga att samtidigt hålla flera dynamiska variabler i arbetsminnet. Detta gör inte bara uppgiften mer omfattande utan också betydligt mer komplex och potentiellt riskfylld.

Vid passagen av Snippeskären behövde navigatören dessutom byta sida i båtsportkortet. Det innebär också ett skifte av skalan på sjökortet och sidbytet hade markerats med antecknade sidnummer i båtsportkortet så att bytet kunde ske så effektivt som möjligt. Byte av sida görs flera gånger under en navigering och är i sig inte något avvikande, men det medförde ännu en aktivitet som navigatören behövde utföra.

1.13.3 Övningens svårighetsgrad i relation till besättningens förmåga

De värnpliktiga elever som navigerade och framförde stridsbåten befann sig under utbildning. En instruktör satt på tredjesätet för att övervaka och vid behov ingripa. En förutsättning för övningen var att instruktören endast skulle ingripa, om det var absolut nödvändigt för att säkerställa säkerheten. Övningen var alltså utformad så att navigatören självständigt skulle kunna klara av övningen utan direkt stöd från instruktören.

För varje vecka sattes övningsmål som de värnpliktiga eleverna skulle klara av. Det hade skett en sänkning av innevarande veckas krav efter återkoppling från de värnpliktiga. De innefattade bland annat en sänkning av fartkraven och att navigeringen vid det aktuella tillfället skulle ske i lätt i stället för medelsvår terräng. På det sättet kunde övningsledningen anpassa övningarna till de värnpliktigas förmåga.

Eftersom rutten var planerad i förväg fanns det ingen möjlighet att lägga om eller förenkla den under pågående övning. I den aktiva navigeringen kunde uppgiftens svårighetsgrad endast påverkas genom anpassning av farten. Fartanpassningen liksom navigationsuppgiften skulle skötas av den värnpliktiga navigatören via ordergivning till föraren.

I det aktuella fallet höll besättningen en fart strax under 40 knop, vilket är nära den högsta farten för stridsbåt 90 H. Kravet för övningen var att hålla en medelfart av 25 knop med ett mål om att hålla 30 knop. Stridsbåten färdades snabbt, vilket innebar att den direkta omgivningen också förändrades i ett högt tempo. Utan stöd av externa visuella referenser är det svårt att få en realistisk uppfattning om fart eller positionering. Uppgiften blir således mer abstrakt och ställer därför högre krav på individens kognitiva förmågor. Övningens svårighetsgrad var därför högre jämfört med de övningar som genomfördes i dagsljus.

1.14 Säkerhetskultur inom verksamheten

På uppdrag av regementsledningen på Amf 4 genomfördes 2023 en säkerhetsklimatsutredning på förbandet. Bakgrunden till undersökningen var bland annat en vådaskjutning som inträffade i oktober 2022 med personal från Amf 4.

Undersökningen genomfördes i hela verksamheten och i olika personalkategorier. Metoden som användes bestod av en enkät där personalen fick ta ställning till generella påståenden om det gällande säkerhetsklimatet. Enkäten inkluderade även påståenden som berörde vådaskjutningar samt begreppen säkerhetsröst och säkerhetengagemang. De svarande ombads ange i vilken grad de instämde i varje påstående. Svaren graderades på en skala från 1 till 4, där 1 innebar att man inte stämde in i påståendet och 4 att man stämde in i påståendet. Resultatet beräknades sedan utifrån ett medelvärde från de inkomna svaren.

De generella påståendena avseende säkerhetsklimatet ställdes enligt två olika vedertagna instrument, Nordic Safety Climate Questionnaire²¹ (NOSACQ-50) och Military Safety Climate Questionnaire²² (MSCQ). Områden innefattade bland annat ledningens engagemang, delaktiggörande och stöd, och medarbetares engagemang, kunskap och säkerhetsförbättringar. Enligt Arbetsmiljöverkets vägledning²³ för NOSACQ-50 är resultat omkring 3 på den fyrgradiga skalan tillfredsställande. Under 3 och omkring 2,5 innebär att det finns brister. Med svar över 3 och omkring 3,5 anses det finnas ett gott säkerhetsklimat.

Studien visade att det fanns en statistikeffekt, dvs. skattningar understigande 3 på vissa frågeområden, hos gruppen gruppchefer, soldater och sjömän vilket innebär att gruppen inte upplever att den har samma möjlighet att prata om säkerhet som andra personalkategorier såsom civila, specialistofficerare eller officerare. Generellt sett svarade amfibiebataljonen

²¹ Självskattningsmetod för att undersöka säkerhetsklimatet i en verksamhet. Enkäten och metoden togs fram i ett gemensamt nordiskt projekt.

²² Självskattningsmetod utvecklad för att undersöka säkerhetsklimatet i en verksamhet med fokus på militär verksamhet.

²³ <https://www.av.se/globalassets/filer/arbetsmiljoarbete-och-inspektioner/sakerhetskultur/instruktion-sjalvskattning-sakerhetskultur.pdf>.

och utbildningsbataljonen lägre än övriga enheter och resultaten var signifikanta. Variabeln riskacceptans gav låga värden för gruppen gruppchefer, soldater och sjömän på utbildningsbataljonen. Riskacceptans fördes fram som en central fråga, dvs. att värnpliktiga elever tar större risker än vad som är tänkt.

I studien har vidare påtalats att de som var varit anställda mellan 0 till 2,5 år tenderar att skatta säkerhetsklimatet som sämre jämfört med de som varit anställda längre.

Det framkom även positiva resultat av undersökningen, där studien kunde identifiera en möjlighet att uppnå en starkare säkerhetskultur genom ökad korsbefruktnings mellan enheter med bra respektive sämre resultat.

1.14.1 Omhändertagande av rapporten

Enligt intervjuer har författaren av studien lämnat över resultaten till regementsledningen på Amf 4. Därefter har vissa åtgärder vidtagits främst inom området vapensäkerhet och vådaskjutning.

Från intervjuer har det framkommit att de bredare lärdomarna kring säkerhetsklimat och säkerhetskultur inte har omhändertagits inom Amf 4. Anledningen till detta är enligt regementsledningen att det har varit svårt att ta till sig undersökningens slutsatser.

1.15 Övrigt

1.15.1 Störning av GPS

En annan stridsbåt som genomförde samma övning och samma navigeringsslinga hade tidigare samma dag förlorat sin GPS-signal på den plats som stridsbåt 826 gick på grund. Signalen förlorades under cirka 10 sekunder före passagen av Snippeskären och återkom efter 10–20 sekunder. Besättningen skrev en avvikelse på händelsen några dagar efter händelsen.

SHK har kontrollerat via Lantmäteriet (Swepos) om det fanns några kända GPS-störningar i området den aktuella dagen. Lantmäteriets närmaste station fanns på Rörö och i den stationen hade det inte registrerats någon störning den aktuella dagen.

1.16 Liknande händelser

1.16.1 Utredda av SHK

Flera olyckor med stridsbåt 90 H har utretts av SHK, se slutrapporterna:

- Rapport RM 2000:02 – Olycka med en stridsbåt 90 H söder om Rosenholmsvarvet, Karlskrona
- Rapport RM 2004:01 – Grundstötning med stridsbåt 90 H nr 881 vid Stora Brorn
- Rapport RM 2006:01 – Kollision mellan två stridsbåtar 90 H, norr om Sollenkroka brygga, Vindö
- Rapport RM 2008:02 – Olycka med stridsbåt 90 H, nr 848, syd Hamnudden, Utö

I rapporten RM 2000:02 konstaterade SHK att en bidragande orsak till de personskador som uppstod var att ingen i besättningen använde säkerhetsbälten. SHK rekommenderade bland annat Försvarsmakten att utarbeta ett för amfibiebåtssystemet heltäckande säkerhetssystem och förbättra personskyddet för ombordvarande på stridsbåtar.

I svaret som Försvarsmakten lämnade för hur myndigheten skulle ta hand om rekommendationen framgick bland annat att de som en omedelbar åtgärd skulle reglera genom order, instruktioner och bestämmelser hur säkerhetsbälten på stridsbåt 90 H skulle nyttjas. I svaret gavs ingen detaljerad beskrivning om vilka åtgärder som vidtagits.

I rapporten RM 2004:01 fick Försvarsmakten bland annat en rekommendation att tillse att stridsbåtar har sina navigationssystem påslagna vid gång för att spårdata ska kunna spåras vid olycka eller tillbud till olycka. Försvarsmakten svarade att Marininspektören har beordrat att samtliga stridsbåtar ständigt ska ha sina navigationssystem tillslagna under gång. De svarade också att rutiner kommer att inarbetas i båtarnas fartygsmanualer.²⁴

1.16.2 Händelser utredda av Försvarsmakten

Försvarsmakten har utrett en grundstötning med stridsbåt 90 H nr 880 som inträffade den 24 februari 2023. Händelsen inträffade under en radarnavigationsövning i Göteborgs norra skärgård. Utredningen gjordes av förbandet Amf 4 och i rapporten lämnades ett antal rekommendationer.²⁵

Försvarsmakten identifierade ett antal orsaker till olyckan; övningens svårighetsgrad i förhållande till instruktörens och elevernas utbildningsnivå, tidsbrist och bristande erfarenhet hos instruktörerna.

Försvarsmakten/Marinen rekommenderades att:

- Genomföra en översyn av utbildningstiden för stridsbåtsförare och stridsbåtschefer med anledning av återinförd värnplikt.
- Utveckla en teknisk lösning för att, till sjöss, utbilda och öva radarnavigering i dagsljus.

Amf 4 rekommenderades att:

- Säkerställa att vilotider under utbildningen följs och möjliggöra fler tillfällen till vila med god kvalitet (t.ex. förläggning på logement i stället för ombord).
- Riskhantera och analysera konsekvenserna av att använda tiden för praktisk navigationsutbildning till annan verksamhet (trupptransporter, fälttjänst etc.).
- Säkerställa att kompetensen på instruktörer är i balans med svårighetsgraden på aktuella utbildningsmoment.
- Genomföra översyn av instruktörsutbildningen.
- Fortsätta att utveckla förbandets attityd till avvikelserapportering så att det blir en naturlig del i verksamheten då iakttagelser, tillbud och olyckor sker.
- Utveckla förbandets säkerhetskultur vad avser stående instruktioner.
- Utveckla SOP²⁶ och/eller motsvarande avseende hur en instruktör ska genomföra kontroll och övervakning av framförandet.

²⁴ FM 02 700:66 641 Vidtagna åtgärder med anledning av rekommendationer i SHK rapport efter olyckan med stridsbåt 90 H nr 881, datum 2005-04-13.

²⁵ FM2023-28 623:1 Amf 4 utredningsrapport avseende grundstötning med stridsbåt 880 2023-02-24 datum 2023-12-15.

²⁶ Standard Operation Procedures (SOP) – standardförfarande.

1.17 Vidtagna åtgärder

1.17.1 Försvarsmakten (Marinstaben)

Enligt uppgift som erhållits vid intervjuer kommer stridsbåtsförarutbildningen att förlängas till 15 månader från och med våren 2027. Då kommer utbildningen även att inkludera båtchefsutbildning. Detta innebär att eleverna blir båtchefer under värnplikstiden.

1.17.2 Sjöfartsverket

Sjöfartsverket har inlett ett projekt tillsammans med Sjöräddningssällskapet och Kustbevakningen i syfte att se över och vid behov utveckla OSC-funktionen.

2. Analys

Utredningen har inte funnit några tekniska fel på stridsbåten. Inte heller den GPS-störning som rapporterats från en annan stridsbåt bedöms ha påverkat händelseförloppet. Analysen kommer därför att avgränsas i tekniska delar till frågor rörande navigationssystemet.

Analysen utgår från vad det var som hände den aktuella kvällen och orsakerna till olyckan, men avslutningsvis kommer också övergripande frågor om säkerhetskulturen på förbandet att beröras.

2.1 Vad hände?

På kvällen den 25 februari genomfördes navigationsövningar i den nordöstra delen av Göteborgs skärgård. Värnpliktiga elever skulle tillsammans med en instruktör köra en förplanerad rutt i varierande skärgårdsmiljö. Målsättningen var att eleverna, som var i slutfasen av navigationspraktiken, skulle genomföra övningen utan ingripande från instruktören. De skulle genomföra övningen i 30 knops medelfart med ett lägsta krav på 25 knops medelfart.

Under förmiddagen hade eleverna gjort en ruttplanering i sina båtsportkort och på eftermiddagen hade de genomfört en första navigeringsövning i stridsbåt.

På kvällen fortsatte navigeringsövningarna. Då hade det blivit mörkt, det regnade och sikten var begränsad. Navigeringen genomfördes därför med hjälp av radarinformation.

Vid det tredje övningspasset efter middagsuppehållet körde besättningen i stridsbåt 826 på ett långt kursben utan att några kursändringar genomfördes. Farten var strax under 40 knop. När de närmade sig den trånga passagen vid Snippeskären var planen att först göra en kursändring åt styrbord för att direkt efter göra en babordsgir.

Under det långa kursbenet saknades tydliga radarsignaturer. Besättningen hade därför inte några klara referenser som de kunde använda för att verifiera sin position i förhållande till Snippeskären. Dessutom var radarskalan sannolikt inställd på 1 distansminut, vilket kan ha försvårat tolkningen av radarbilden eftersom detaljeringsgraden och möjligheten att bedöma avstånd till ekon blev sämre. Under den perioden uppstod en mindre ruttavvikelse åt väster. Eftersom besättningen inte hade en korrekt uppfattning om sin position missbedömdes girpunkten och de fortsatte köra mot Snippeskären.

Kort därefter uppmärksammade båtchefen att de hade kommit för nära skäret och han gav då order om en omedelbar undanmanöver åt styrbord. På grund av den höga farten hann kursen inte korrigeras tillräckligt och stridsbåten kolliderade med skäret i hög fart och blev stående på grund. Det finns inget som tyder på att farten reducerades före olyckan. Alla fyra ombord skadades vid kollisionen.

2.2 Varför inträffade olyckan?

SHK har identifierat ett antal faktorer som sannolikt har påverkat besättningens förutsättningar att genomföra övningen enligt de krav som kursledningen hade ställt upp. Dessa omständigheter hade dock inte fångats upp vid övningens planering eller inför genomförandet.

2.2.1 Besättningens förutsättningar

Navigatören var under utbildning och hade begränsad erfarenhet av navigering i hög hastighet och i mörker. Vid utbildningen hade navigatören dessutom i huvudsak använt ett annat navigationssystem än det som användes vid olyckan. Det är sannolikt att navigatörens begränsade erfarenhet har försämrat förutsättningarna att hantera navigationssystemet och tolka radarinformationen under de förhållanden som rådde vid övningen.

Båtchefens roll som instruktör innebär att han ensam ansvarade för såväl utbildningens genomförande som säkerheten ombord. Han var relativt ny i sin roll som instruktör och båtchef och hade därmed begränsad erfarenhet. Att övningen genomfördes i mörker och under krävande väderförhållanden har sannolikt bidragit till en hög arbetsbelastning för honom. Det kan också noteras att till skillnad från eleverna som fick tid för återhämtning mellan körningar så arbetade instruktören utan längre pauser.

Besättningens förutsättningar har därmed sannolikt påverkat deras möjlighet att genomföra den planerade övningen säkert under de förhållanden som rådde.

2.2.2 Övningen anpassades inte efter besättningens förutsättningar

Enligt förbandets föreskrifter skulle besättningen genomföra en riskanalys inför varje övningsmoment med stridsbåt, och identifierade risker skulle hanteras med lämpliga riskbegränsande åtgärder. Besättningen har uppgett att vissa riskfaktorer bedömdes före övningen, men någon dokumenterad riskanalys genomfördes dock inte.

Kvällens övningar var förenade med påtagliga risker, som mörker och övningens svårighetsgrad, och som inte blev omhändertagna. En riskfaktor var att en del av besättningen hade begränsad erfarenhet av navigeringssystemet ombord, men det uppmärksammades inte. Det vidtogs inte heller några riskreducerande åtgärder. Det fanns alltså brister i besättningens riskhantering.

Utredningen visar också att det fanns brister i kursledningens övergripande riskhantering inför övningen. Kursledningen hade infört begränsningar av fartkraven efter synpunkter från eleverna, men detta hade inte kommunicerats på ett tydligt sätt i organisationen. Bristerna i kommunikationen medförde att det inför övningen fanns oklarheter hos instruktörerna och eleverna angående vilket fartkrav som gällde för övningsperioden.

En annan omständighet som bedöms ha påverkat riskerna som var förenade med övningen var att den var prestationsdrivande och att instruktörerna endast skulle ingripa vid nödfall. Detta ledde dels till en hög ambition hos eleverna att självständigt genomföra övningen, dels till att eventuella ingripanden från instruktören riskerade att fördröjas. Dessa omständigheter kom att utgöra en konkret risk i samband med övningen.

Sammantaget medförde bristerna i riskhantering att övningens svårighetsgrad inte anpassades efter besättningens förmåga och rådande förutsättningar. Det fick konsekvenser för de direkt inblandade personerna, men tyder också på bristande riskförståelse och en oacceptabelt hög riskacceptans i organisationen. Denna fråga kommer att behandlas vidare i avsnitt 2.5.1.

2.3 Utbildningen av stridsbåtsförare bör stärkas

2.3.1 Systemkunskapen behöver förbättras

Övergången mellan navigationssystemen Navisailor och SeaCross pågår fortfarande på förbandet, och under denna period används båda systemen parallellt. Användningen av två system medför vissa utmaningar för verksamheten. Systemen skiljer sig åt i både inställningar och handhavande. Detta skapar ett ökat behov av utbildning av eleverna och systemförståelse för instruktörerna.

Kursledningen hade inte identifierat riskerna med att använda två parallella system i utbildningen av stridsbåtsförare. På en övergripande nivå hade inte några åtgärder vidtagits för att säkerställa att eleverna fick tillräckliga kunskaper på båda systemen. Detta kan illustreras av utbildningstiden som berörda elever hade på respektive navigationssystem som navigatörer före olyckan.

De tre eleverna ombord hade likvärdig total tid som navigatörer och under radarnavigering. Det fanns dock stora skillnader i hur tiden fördelades mellan de två systemen. Navigatören hade endast 0,5 timmars erfarenhet av radarnavigering på SeaCross-systemet, vilket motsvarade ett enskilt träningspass. Som jämförelse hade den värnpliktige som befann sig i transportdelen nästan enbart erfarenhet från radarnavigering med SeaCross.

I den berörda navigeringsgruppen hade man infört en rutin att logga elevernas tid på respektive system, men det gjordes inte för samtliga navigeringsgrupper. Trots att det fanns viss information om skillnaderna i elevernas erfarenhet från de olika systemen, så användes inte denna information vid planeringen av övningen. Detta innebär att information som kunde användas vid bedömningen av riskerna vid övningen inte togs till vara.

För att minska risken för liknade olyckor bör åtgärder vidtas för att stärka utbildningen. Amf 4 bör därför säkerställa att alla elever har tillräcklig kunskap i de navigationssystem som används i utbildningen. En sådan åtgärd kan vara att stärka uppföljningen av elevernas utbildningstid i de olika navigationssystemen.

2.3.2 Övningstiden för navigationspraktiken bör öka

Av intervjuer framgår det att utbildningen för stridsbåtsförare hade genomgått flera förändringar under de senaste åren. En av förändringarna var att tiden för navigationspraktik hade reducerats, trots att kraven på elevernas förmågor efter avslutad utbildning inte hade ändrats. Minskningen av navigationspraktiktiden har uppgetts bero på att andra uppgifter

inom värnpliktsutbildningen har prioriterats. Detta har lett till en obalans mellan de krav som ställs på eleverna och de resurser som tilldelas för att uppfylla kraven.

I utbildningsanvisningarna för utbildningsomgången 2024–2025 angavs att navigationspraktiken skulle omfatta totalt 440 timmar, vilket motsvarade 11 veckors utbildningstid. Den uppdaterade anvisningen från 2024 behöll samma tidsomfattning. Trots detta var det endast åtta veckors navigationspraktik inplanerade (vecka 2 till vecka 9).

Problematik med reducerad navigationspraktik bekräftas även i den utredning som Försvarsmakten genomförde efter händelsen 2023. Den framhåller att prioritering av andra uppgifter under navigeringsutbildningen hade haft en direkt påverkan på mängden praktisk träning som eleverna fick, vilket kunde innebära att de inte gavs tillräckliga förutsättningar för att nå de uppsatta målen.

Utöver detta hade antalet värnpliktiga elever som utbildades till stridsbåtsförare ökat med cirka tio elever per år under de senaste fyra åren. Denna utveckling kan ses som positiv i form av ökad kapacitet, men utgör en utmaning för utbildningens kvalitet. Det ökade antalet elever innebar en större belastning på befintliga resurser, inklusive instruktörer, utrustning och tid. Kombinationen av både en minskad praktisk utbildningstid och ett högre elevantal kan potentiellt leda till en försämrad utbildningskvalitet och ökade säkerhetsrisker. Om denna utveckling fortsätter utan åtgärder riskerar eleverna att gå miste om nödvändiga praktiska färdigheter. Detta kan i sin tur påverka deras prestationer negativt och medföra säkerhetsrisker under deras framtida tjänstgöring.

Utbildningskompaniet har under utredningen framfört att de saknade möjlighet att påverka de prioriteringar som lett till minskad praktiktid och det ökade elevantalet. Detta belyser svårigheter att jämkla mellan de krav som är uppställda och den förväntade förmåga som soldaterna bör uppnå.

Även Försvarsmakten har identifierat denna problematik och Amf 4 fick en rekommendation efter den grundstötning som inträffade 2023. Rekommendationen syftade till att Amf 4 skulle analysera konsekvenserna av den minskade tiden för navigationspraktik och hantera de risker som identifierades. Även denna utredning belyser en liknande problematik. Därför rekommenderas Amf 4 att göra en förnyad översyn hur den tillgängliga tiden används för den praktiska navigationsutbildningen.

I samma utredning fick Försvarsmakten en rekommendation att genomföra en översyn av utbildningstiden för stridsbåtsförare och stridsbåtschefer med anledning av den återinförda värnplikten. Försvarsmakten har uppgett att utbildningstiden för stridsbåtsförare kommer att förlängas till 15 månader från och med våren 2027. Statens haverikommission lämnar därför ingen rekommendation i detta avseende.

2.4 Åtgärder bör vidtas för att minska konsekvenserna vid liknande olyckor

2.4.1 Säkerhetsbälten bör användas i större utsträckning

Säkerhetsbälten fanns endast på platserna i styrhytten och saknades helt på sittplatserna i transportdelen. Dessa användes dock inte av besättningen.

Trots att förbandets regelverk rekommenderar att vid behov använda säkerhetsbälten vid farter över 8 knop används de sällan, med undantag för situationer med hög sjögång.

Anledningen till att säkerhetsbälten inte används i högre grad beror till viss del på en utbredd rädsla för att fastna i dem vid en eventuell förlisning. Säkerhetsbälten är en viktig del av säkerhetsutrustningen ombord. Det kan minska skadebilden vid en olycka särskilt i en verksamhet där höga farter förekommer. De risker som finns måste bedömas vid varje tillfälle. Säkerhetsbälten hade kunnat minska konsekvenserna vid den aktuella olyckan.

Statens haverikommission har tidigare påpekat dessa brister. En tidigare olycka med en stridsbåt som har utretts av SHK, Rapport RM 2000:02, påvisade samma brister i hanteringen av säkerhetsbälten, vilket även ledde till en rekommendation om förbättringar i personskyddet. Även om Försvarsmakten har vidtagit åtgärder i denna fråga anser SHK att detta inte är tillräckligt. En mer ändamålsenlig användning av säkerhetsbälten kan bidra till att minska risken för skador vid till exempel en grundstötning. För att åtgärda detta krävs både tydligare riktlinjer och utbildningsinsatser varför, när och hur säkerhetsbälten ska användas. Därför rekommenderas Försvarsmakten göra en översyn av kraven och förutsättningarna för användandet av säkerhetsbälte i stridsbåt 90 H.

2.4.2 Försvarsmakten bör se över behovet av ytterligare skyddsutrustning

I Försvarsmakten finns inte någon specialanpassad hjälm för stridsbåtar som är kompatibla med kommunikationsutrustningen ombord. Som en konsekvens används normalt inte hjälm i stridsbåtarna. Att inte tillhandahålla ändamålsenlig skyddsutrustning försvagar säkerhetsnivån. Vid denna olycka hade en ändamålsenlig hjälm kunnat lindra konsekvenserna för de inblandade. Därför rekommenderas Försvarsmakten att göra en översyn av användande av hjälm på personal som ingår i besättningen på stridsbåt 90 H.

2.4.3 Ökade krav på sjukvårdsutrustning bör införas

Stridsbåtarna är normalt utrustade med en sjukvårdsväska, men det är inte ett obligatoriskt krav. Vid olyckan saknades sjukvårdsväskan på stridsbåt 826.

Vid olyckor är snabb tillgång till sjukvårdsmaterial avgörande. Brister i sjukvårdsutrustningen kan få allvarliga konsekvenser för de skadade. Att enbart förlita sig på den personliga utrustningen som soldaterna medför begränsar möjligheten att hantera flera skadade samtidigt eller att utföra mer avancerade livräddande insatser. Detta är särskilt problematiskt i situationer där soldater själva är skadade eller deras utrustning är otillräcklig. Mot bakgrund av de risker som är förenade med stridsbåtsverksamhet kan det därför ifrågasättas om befintliga krav på sjukvårdsutrustning är tillräckligt anpassade efter riskerna i verksamheten.

Även inventeringsrutinen för utrustningen på stridsbåtarna var otillräcklig. Detta ledde till att besättningen inte kände till att sjukvårdsutrustningen saknades. Detta indikerar att rutinerna behöver ses över och att kontroller bör genomföras oftare för att säkerställa att nödvändig utrustning alltid är tillgänglig ombord. Därför rekommenderas Försvarsmakten att ta fram rutiner för att säkerställa att relevant sjukvårdsutrustning finns ombord vid användande av stridsbåt 90 H.

2.5 Ytterligare säkerhetsåtgärder bör vidtas

2.5.1 Säkerhetskultur

Säkerhetsklimat och säkerhetskultur är begrepp som används för att beskriva en organisations gemensamma sätt att tänka och agera i förhållande till risk och säkerhet. När man diskuterar säkerhetsklimat och säkerhetskultur är det viktigt att förstå att dessa begrepp kan uppfattas olika av individer inom samma organisation. Personliga faktorer som kunskap, erfarenhet, ambition, och personlighet påverkar hur säkerhetskulturen upplevs och formas.

Två år före olyckan genomfördes en säkerhetsklimatsutredning på Amf 4, som visade på påtagliga brister i riskacceptans bland personalen. En hög riskacceptans kan leda till att onödiga risker tas. Dessa brister var särskilt framträdande bland gruppledare, soldater och sjömän vid utbildningsbataljonen. Trots att dessa resultat gav nödvändig information om brister inom organisationen, vidtogs inte tillräckliga åtgärder för att adressera detta.

Det ska dock framhållas att det i säkerhetsklimatsutredningen som genomfördes 2023 framkommit att det finns resultat som påvisar även positiva aspekter inom organisationen. Det kan dock mot bakgrund av det som redovisats i tidigare avsnitt – bristande riskförståelse, avsaknad av riskanalyser, otydlig kommunikation, prestationsdrivande övningar, utebliven användning av skyddsutrustning och bristande fartanpassning – konstateras att det finns systematiska brister i säkerhetskulturen inom organisationen. För att förebygga framtida händelser krävs ett genomgripande arbete för att förstå och utveckla säkerhetskulturen i verksamheten.

SHK rekommenderar att Amf 4 vidtar åtgärder för att stärka säkerhetsarbetet inom ramen för utbildningsverksamheten. Detta ska också inkludera att se över rutinerna för riskhanteringen av all verksamhet med stridsbåt 90 H.

2.6 Räddningsinsatsen

Räddningsinsatsen påbörjades snabbt efter att båten sände ut en nödsignal som förmedlades vidare till JRCC. Flera aktörer var involverade under räddningsinsatsen. Olycksplatsens exakta position var inledningsvis oklar, vilket fördröjde insatser från vissa sjöräddningsenheter. För kommunikation och samordning användes VHF-kanal 16, bland annat för att göra ett allmänt anrop och informera andra enheter i området om den inträffade olyckan.

SHK har funnit skäl att närmare analysera tre omständigheter under räddningsinsatsen:

- att larmningen fördröjdes,
- att en alternativ plan för transport av de skadade saknades, och
- att det fanns brister i ledningsstrukturen som fördröjde vården.

2.6.1 Larmningen fördröjdes

Båtschefens larmsamtal till SOS Alarm avbröts flera gånger, vilket tvingade honom att ringa tillbaka och upprepa händelseförloppet för olika operatörer. Larmningen gjordes med en privat mobiltelefon eftersom stridsbåtens VHF-utrustning inte kunde användas efter kollisionen. Den fasta VHF-utrustningen var skadad. I utredningen har det inte kunnat fastställas om nød-VHF-utrustningen inte fungerade på grund av skador från kollisionen eller på grund av hur den användes.

För att säkerställa att larmningen kan genomföras utan dröjsmål bör Försvarsmakten se över kommunikationsutrustningen för nödsituationer på stridsbåtarna.

2.6.2 Alternativ plan för transport av de skadade

Dåliga väderförhållanden utgjorde en utmaning vid räddningsinsatsen. På grund av väderförhållandena tvingades SAR-helikoptern avbryta sitt första försök att nå olycksplatsen, vilket fördröjde vården av den mest allvarligt skadade personen.

I detta fall fanns det inte någon dokumenterad plan för att få sjukvårdspersonal till olycksplatsen om helikoptern inte hade kunnat genomföra sin uppgift. Att alternativa planer finns dokumenterade är viktigt för att skapa kontinuitet i räddningsinsatser i det fall avlösning sker, och för att inte tappa tid om olyckans behov eller insatsens förutsättningar förändras.

2.6.3 Brister i ledningsstrukturen fördröjde vården

Räddningsledaren på JRCC utsåg inte någon On Scene Coordinator (OSC) vid olycksplatsen. Som en konsekvens av det blev befälhavaren på RS MERCEDES koordinator på plats och blev därmed en outtalad OSC. Det var också befälhavaren på RS MERCEDES som i huvudsak skötte kommunikationen mellan enheterna på olycksplatsen och räddningsledaren på JRCC. Befälhavaren blev ensam ombord när de övriga i besättningen gick iland för att stödja insatsen. Han förväntades både koordinera insatsen på platsen, sköta radiosambandet till JRCC samt manövrera fartyget vilket bidrog till en hög arbetsbelastning.

Genom att formellt utse en OSC förtydligas ansvarsfördelningen i ledningen av räddningsinsatsen. Avsaknaden av en formellt utsedd OSC kan också ha bidragit till viss osäkerhet i beslutsfattandet och därmed fördröjt insatsen. Ett exempel på detta är att beslutet om vilka fartyg som kunde användas för att transportera skadade till land tog tid, delvis på grund av osäkerhet kring begränsningar i fartygens möjligheter att lägga till vid platser där ambulanser kunde möta upp på land. Besättningen på KBV 312 deltog inte i någon större utsträckning under räddningsinsatsen, bland annat beroende på att fartygets djupgående förhindrade dem från att gå iland på skäret. SHK anser att en formell utnämning av befälhavaren på KBV 312 som OSC hade kunnat stärka ledningsstrukturen och minska osäkerheten i beslutsfattandet, vilket sannolikt hade effektiviserat insatsen.

Under en räddningsinsats behöver räddningsledningen vara medveten om vilket hjälpbehov som ska tas om hand, och sedan planera för att omhänderta det behovet. För att insatsen ska nå avsedd effekt och hjälpbehovet ska tas om hand, behöver räddningsledningen kontinuerligt ha lägesbilder och följa upp hur insatsen fortlöper. Under insatsen var det aldrig tydligt för någon av de inblandade räddningsresurserna hur många som var skadade, var de befann sig och om alla hade fått hjälp. Ett exempel på detta är att det pågick en diskussion om vilka och hur många av de skadade som skulle transporteras med SAR-helikoptern. Ytterligare ett exempel är att räddningsledaren avslutade räddningsinsatsen kl. 22.16, men en minut senare ropade befälhavaren på RS MERCEDES upp räddningsledaren igen och påtalade att de hade ytterligare en skadad ombord. Den skadade var den värnpliktige som befunnit sig i transportdelen ombord på stridsbåt 826. Dessa exempel tyder på att hjälpbehovet inte definierades i insatsens initiala skede, och att det finns brister i insatsuppföljningen under räddningsinsatsen.

Bristerna i larmkedjan, avsaknaden av alternativa transportplaner av de skadade samt en otydlig ledningsstruktur försvårade räddningsinsatsen och fördröjde omhändertagandet av de skadade. Frånvaron av en formellt utsedd OSC skapade osäkerhet i beslutsfattandet, och hjälpbehovet definierades inte tydligt i insatsens inledande skede. För att säkerställa att dessa brister hanteras bör Sjöfartsverket se över ledningsstrukturen för sjöräddningsinsatser med fokus på skadeplatsnära ledning, insatsuppföljning och kommunikationsflöden.

2.7 Övriga iakttagelser

Efter olyckan gjorde Försvarmakten ett försök att starta hårddiskarna från olycksbåten i en annan stridsbåt. Att hantera information efter en olycka bör ske med största försiktighet för att säkerställa att informationen bevaras oförstörd. I detta fall fick hanteringen av hårddiskarna inte några konsekvenser eftersom måldata inte sparades i systemet. Hanteringen tyder dock på att det finns brister i kunskapen om hur tekniska system bör hanteras efter en olycka.

Även om SeaCross är ett modernt och avancerat system så finns vissa begränsningar i systemets utformning. En av bristerna är att funktionen för att lagra och spara färddata är avaktiverad. Denna begränsning kan få konsekvenser vid till exempel utredningar av olyckor, vilket blev tydligt i denna utredning, där ingen färddata kunde återställas. Liknande problem har också belysts i en tidigare utredning av Statens haverikommission (RM 2004:01) där också en rekommendation att tillse att stridsbåtar har navigationssystemen påslagna vid gång för att spårdata ska kunna spåras vid olycka eller tillbud till olycka lämnades till Försvarmakten.

För att säkerställa att det finns en möjlighet att ta del av data efter en olycka bör Försvarmakten göra en förnyad analys av funktionen för omhändertagande av data från stridsbåtars system och därefter vidta relevanta åtgärder.

3. Slutsatser

3.1 Utredningsresultat

- a) Stridsbåten grundstötte i hög fart vid Snippeskären.
- b) Besättningen var under utbildning till stridsbåtsförare.
- c) Tiden för navigationspraktiken hade kortats på bekostnad av andra uppgifter inom värnpliktsutbildningen.
- d) Stridsbåtsutbildningen genomfördes på två olika navigeringssystem.
- e) Stridsbåt 826 var utrustad med ett SeaCross navigeringssystem.
- f) Eleverna ombord hade olika mängd tid på det navigationssystem som fanns ombord.
- g) Övningen genomfördes i mörker och under krävande väderförhållanden.
- h) Någon riskanalys dokumenterades inte före övningen.
- i) Riskerna med att använda två parallella navigeringssystem i utbildningen hade inte identifierats.
- j) Det fanns brister i kursledningens övergripande riskhantering och brister i kommunikationen mellan kursledningen, instruktörer och elever.
- k) Övningens svårighetsgrad anpassades inte efter besättningens förmåga och rådande förutsättningar.
- l) Besättningens förutsättningar att vidta relevanta åtgärder i tid före grundstötningen var begränsade.

- m) Ingen i besättningen använde säkerhetsbälte vid grundstötningen.
- n) Samtliga ombord skadades vid grundstötningen.
- o) Två personer blev allvarligt skadade.
- p) Det saknades sjukvårdsväska vid grundstötningen.
- q) Larmningen fördröjdes.
- r) En alternativ plan för transport av de skadade saknades.
- s) Brister i ledningsstrukturen fördröjde vården och skapade otydlighet.
- t) Ingen färddata kunde återställas.

3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av att övningens svårighetsgrad inte hade anpassats efter besättningens förmåga och utbildningsnivå.

Faktorer som bidrog till detta var

- att målen och kravnivån för navigationspraktiken inte kommunicerades tillräckligt tydligt,
- att besättningen inte genomförde tillräckliga riskanalyser inför den aktuella navigationsövningen,
- att farten inte anpassades efter farvattnets trånga passager och rådande väderförhållanden, och
- att den aktuella navigatören hade begränsad erfarenhet i det navigationssystem som användes vid övningen.

Bidragande orsak till de omfattande personskadorna var att besättningen inte använde säkerhetsbälten och att det saknades hjälmar som kunde skydda mot skallskador.

4. Säkerhetsrekommendationer

Försvarsmakten (genom marinstaben) rekommenderas att:

- Göra en översyn av kraven och förutsättningarna för användandet av säkerhetsbälte i stridsbåt 90 H, (se avsnitt 2.4.1). (SHK 2026:02 R1)
- Göra en översyn av användande av hjälm på personal som ingår i besättningen på stridsbåt 90 H, (se avsnitt 2.4.2). (SHK 2026:02 R2)
- Ta fram rutiner för att säkerställa att relevant sjukvårdsutrustning finns ombord vid användande av stridsbåt 90 H, (se avsnitt 2.4.3). (SHK 2026:02 R3)
- Se över kommunikationsutrustningen för nödsituationer på stridsbåtarna, (se avsnitt 2.6.1). (SHK 2026:02 R4)
- Göra en förnyad analys av funktionen för omhändertagande av data från stridsbåtars system och därefter vidta relevanta åtgärder, (se avsnitt 2.7). (SHK 2026:02 R5)

Försvarsmakten (genom Amf 4) rekommenderas också att:

- Säkerställa att alla elever har tillräcklig kunskap i de navigationssystem som används i utbildningen, (se avsnitt 2.3.1). (SHK 2026:02 R6)
- Göra en förnyad översyn av hur den tillgängliga tiden används för den praktiska navigationsutbildningen, (se avsnitt 2.3.2). (SHK 2026:02 R7)

- Vidta åtgärder för att stärka säkerhetsarbetet i utbildningsverksamheten. Detta ska också inkludera att se över rutinerna för riskhanteringen av all verksamhet med stridsbåt 90 H, (se avsnitt 2.5.1). (SHK 2026:02 R8)

Sjöfartsverket rekommenderas att:

- Se över ledningsstrukturen för sjöräddningsinsatser med fokus på skadeplatsnära ledning, insatsuppföljning och kommunikationsflöden, (se avsnitt 2.6.3). (SHK 2026:02 R9)

SHK emotser besked senast den **4 maj 2026** om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de rekommendationer som har lämnats i rapporten.

För Statens haverikommission

Kristina Börjevik Kovaniemi

Håkan Josefsson