



M2020-01, Sjunkandet av  
Gränsbevakningsväsendets patrullbåt PV  
83 utanför Lovisa 20.6.2020



M2020-01

## FÖRORD

Olycksutredningscentralen har beslutat att med stöd av 2 § i lagen om säkerhetsutredning av olyckor och vissa andra händelser (525/2011) utreda olyckan där Gränsbevakningsväsendets patrullbåt PV 83 sjönk utanför Lovisa den 20 juni 2020. Syftet med säkerhetsutredningar är att öka den allmänna säkerheten, förebygga olyckor och tillbud samt förhindra skador till följd av olyckor. Säkerhetsutredningar görs inte i syfte att peka ut det juridiska ansvaret.

Till chef för utredningskommissionen utsågs marinofficer i.a. Jani Holmberg och till medlemmar specialutredare Hannu Hänninen, sjökaptan Mirva Salokorpi och båtteknisk expert Janne Syrjänen. Utredningskommissionen kompletterades den 30 juli 2020 med Janne Alanen, expert på prehospitalkakutsvård. Utredningsledare var ledande utredare av olyckor inom sjötrafik Risto Haimila.

Olycksutredningscentralen lät göra en NAPA-modellering av olyckan för att utreda läckagesituationen på båten, hur snabbt båten sjönk och på vilket sätt den sjönk. Dessutom simulerades båtens färd utifrån uppgifter på det elektroniska sjökortet i samarbete med Furuno Finland.

I en säkerhetsutredning studeras händelseförloppet och de orsaker som leder till en olycka samt vidtagna räddningsåtgärder och myndigheternas agerande. I utredningarna studeras i synnerhet om säkerheten har beaktats tillräckligt i den verksamhet som lett till olyckan samt i planering, tillverkning, struktur och användning av de apparater och konstruktioner som orsakat olyckan eller faran eller varit föremål för den. Dessutom utreds om lednings-, övervaknings- och kontrollverksamheten har ordnats och skötts ändamålsenligt. Vid behov ska även eventuella brister i de bestämmelser och instruktioner som gäller säkerheten och myndigheterna utredas.

Undersökningsrapporten omfattar en utredning över olyckans händelseförlopp, faktorer som ledde till olyckan och dess följder samt säkerhetsrekommendationer som riktas till aktuella myndigheter och övriga aktörer, och som är nödvändiga för att höja den allmänna säkerheten, förebygga nya olyckor och tillbud, förhindra skador samt effektivisera räddnings- och andra myndigheters funktion.

Parter i olyckor och de myndigheter som ansvarar för tillsynen inom området för den olycka som är föremål för utredningen har beretts en möjlighet att avge utlåtande om utkastet till utredningsrapporten. Utlåtandena har beaktats i undersökningsrapporten. Ett referat av utlåtandena finns i slutet av rapporten. Enligt lagen om säkerhetsutredning av olyckor och vissa andra händelser publiceras inte enskilda personers utlåtanden.

Utredningsrapporten och sammanfattningen av den har översatts till svenska genom Semantix Oy.

Sammanfattningen av utredningsrapporten har översatts till engelska genom Semantix Oy.

Utredningsrapporten, sammandraget och bilagorna har den 4 maj 2021 publicerats på Olycksutredningscentralens webbplats på adressen [www.turvallisuustutkinta.fi](http://www.turvallisuustutkinta.fi).

Utredningsbeteckning: M2020-01  
Utredningsrapport 4/2021  
ISBN: 978-951-836-595-5 (PDF)

Omslagsbild: Polisnrättningen i Östra Nyland

# INNEHÅLL

FÖRORD .....	2
1 HÄNDELSER .....	5
1.1 Händelseförlopp.....	5
1.2 Larm och räddningsåtgärder .....	6
1.3 Konsekvenser.....	10
2 BAKGRUNDSINFORMATION.....	12
2.1 Operativ miljö, anordningar och system .....	12
2.1.1 Projektet patrullbåt 08 UVL och båtens egenskaper .....	12
2.1.2 Navigering och styrning av patrullbåten PV 83 .....	14
2.1.3 Användningen av patrullbåt PV 83 under olyckskvällen .....	17
2.1.4 Farledsområdet vid Kejvsalö och PV 83:s rutt .....	18
2.2 Förhållanden .....	20
2.2.1 Väder.....	20
2.2.2 Verksamhetsförhållandena under olycksdagen .....	20
2.2.3 Förhållandena under räddningsåtgärderna.....	21
2.3 Upplagringar.....	21
2.3.1 Patrullbåtens upplagringar.....	21
2.3.2 Övriga upplagringar.....	21
2.4 Personer, organisationer och säkerhetshantering med anknytning till olyckan.....	22
2.4.1 Patrullbåtens besättning.....	22
2.4.2 Övriga personer .....	23
2.4.3 Gränsbevakningsväsendet .....	26
2.5 Myndigheternas förebyggande verksamhet .....	28
2.6 Organisationer som deltog i räddningsarbetet och deras aktionsberedskap.....	31
2.6.1 Gränsbevakningsväsendet .....	31
2.6.2 Räddningsverket .....	33
2.6.3 Prehospital akutsjukvård.....	33
2.6.4 Nödcentralsverket.....	35
2.7 Författningar, föreskrifter och anvisningar .....	35
2.7.1 Gränsbevakningsväsendets anvisningar om navigering av båtar, ruttval och personalens bakgrund.....	36
2.7.2 Klassificering och överlåtelse av patrullbåten PV 83 .....	36
2.7.3 Författningar och anvisningar som gäller sjöräddning .....	37
2.8 Övriga undersökningar .....	38
2.8.1 Modellering av båtens sjunkande.....	38

2.8.2	Olycksutredningscentralens tidigare utredningar inom ämnesområdet .....	40
2.8.3	Besättningens samarbete i samband med styrningen och navigeringen av båten 43	
3	ANALYS.....	45
3.1	Analys av händelseförloppet.....	45
3.1.1	Anskaffningen och användningen av patrullbåten .....	45
3.1.2	Grundstötningen .....	46
3.1.3	Förloppet när båten sjönk och utrymdes .....	48
3.2	Analys av räddningsåtgärderna.....	48
3.2.1	Räddningsåtgärder.....	48
3.2.2	Prehospital akutsjukvård.....	49
4	SLUTSATSER .....	51
5	SÄKERHETSREKOMMENDATIONER.....	53
5.1	Utbildning i körning och navigering av snabba båtar .....	53
5.2	Ökad medvetenhet om läckagesituationer på båtar .....	53
5.3	Verksamhetsanvisningar för räddning av människor inifrån en båt .....	53
5.4	Utveckling av ledningen av prehospitala akutsjukvårdsuppdrag .....	54
5.5	Vidtagna åtgärder .....	54
	KÄLLFÖRTECKNING .....	55
	SAMMANFATTNING AV UTLÅTANDEN OM UTKASTET TILL UTREDNINGSRAPPORTEN.....	56

# 1 HÄNDELSER

## 1.1 Händelseförlopp

Bevakningsfartyget Turvas patrullbåt PV 83 (Mesikkä) hade varit ute på ett sedvanligt sjötrafikövervakningsuppdrag utanför Lovisa under midsommardagens kväll. Det fanns fortfarande en stund kvar av den planerade patrulleringstiden, men båtens besättning bestämde sig för att ta en paus för underhåll. Medan besättningen diskuterade underhållspausen, cirka klockan 22.02, ställdes båtens effekt för en stund in på tomgång och farten sjönk till några knop. Besättningen kom överens om att återvända till Turva, som låg i hamnen vid Valkom. Cirka klockan 22.03 fortsatte färden och båtens fart ökades återigen till marschfart. Eftersom besättningen kände till vattenområdet navigerade rorsmannen som körde patrullbåten enligt ruttplanen, men utan den normala navigeringshjälpen av vaktbefälhavaren. Rutten gick delvis utanför farleden och genade mitt genom grundet söder om Sandholmarna längs den östra fjärden vid Kejvsalö. Cirka en minut efter att farten hade ökat hördes en skarp smäll och båten skakade kraftigt. Klockan 22.04 hade båten med en hastighet av cirka 30 knop kört på en sten under vattenytan norr om sydmärket i korsningen mellan Sandholmens 4,6 meters farled och Hudös 6,0 meters farled. Kollisionen var kraftig. Det var svårt för besättningen att hållas på sina platser, eftersom säkerhetsbälten inte användes. Föremål flög också omkring inne i båten.

Besättningen förstod att de sannolikt hade kört på grund och började genast utreda händelsen och de möjliga skadorna på båten. Däcksmannen förflyttade sig till bakre däck och rorsmannen och befälhavaren började utreda om båtens drivanordningar fungerade. Eftersom maskinerna var igång och styrningen fungerade beslutade befälhavaren att båten ska köras till närmsta grund för att förhindra att den sjunker helt. I det här skedet utlöstes det första larmet från maskineriet om "vatten i bränslet" och snart därefter också ett länsumpslarm från maskinrummet.

En kort stund efter avfärd började det komma svart rök från maskinrummet. Däcksmannen upptäckte att båtens akter hade sjunkit nedåt och ropade att båten läcker. Klockan 22.06 anmälde befälhavaren läckaget till sjöräddningsundercentralen i Helsingfors, som samtidigt är ledningscentral för Finska vikens sjöbevakningssektion (i fortsättningen sjöräddningscentralen). Motorerna stannade snart därefter. Besättningen höll sig lugn. Befälhavaren och däcksmannen klädde på sig skyddsdräkter för dåligt väder (MSA-dräkt, som också kan kallas räddningsdräkt) och rorsmannen klädde på sig en räddningsdräkt. Befälhavarens räddningsdräkt var delvis öppen vid den övre delen. När däcksmannen hade fått på sig dräkten och räddningsvästen, började däcksmannen utlösa räddningsflotten. Rorsmannen hjälpte till och de lyckades utlösa flotten bredvid båten.

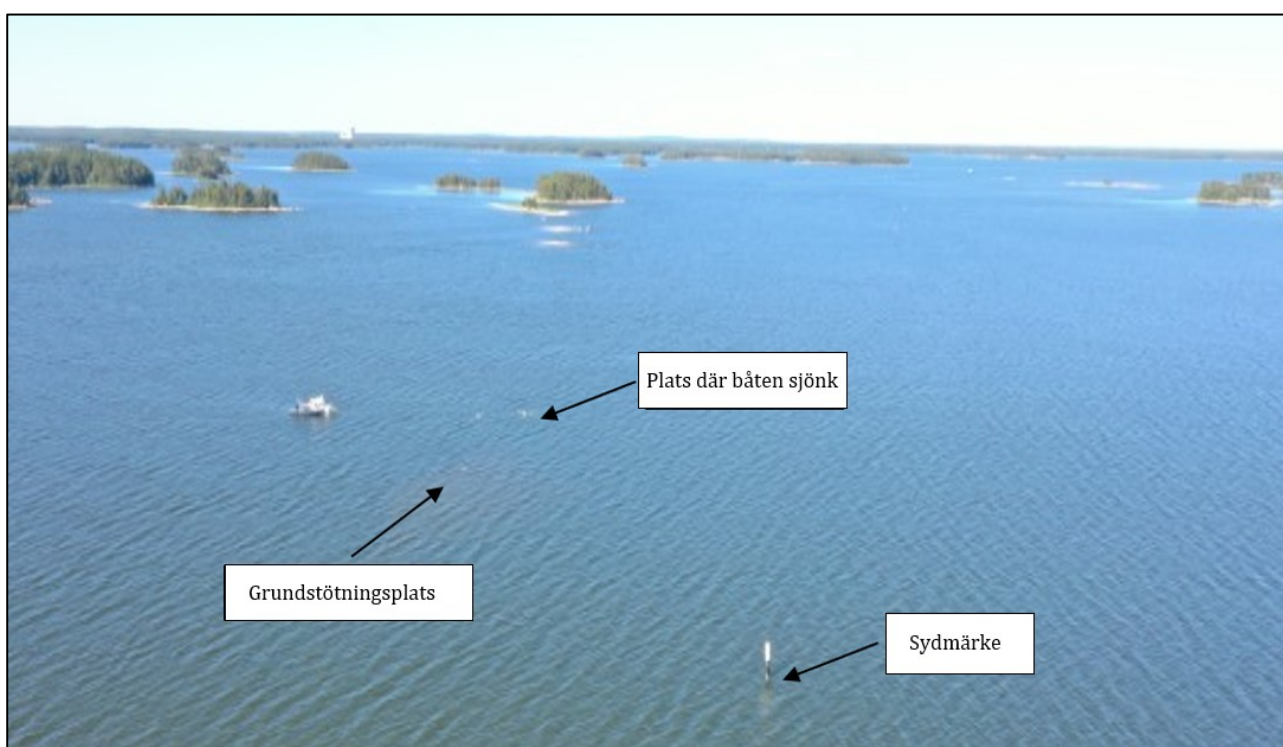
Besättningen konstaterade att situationen ännu inte var kritisk. De beslutade sig för att ta med sig den viktigaste utrustningen, såsom vapen. Besättningen bildade en kedja för att flytta föremålen till räddningsflotten. Befälhavaren befann sig i styrhytten och räckte över föremål till rorsmannen som stod i dörröppningen. Rorsmannen skickade föremålen vidare till däcksmannen som stod bredvid flotten. En av de sista sakerna som besättningen ville ta med sig var rorsmannens utrustningskasse. Befälhavaren konstaterade att den satt fast i något och ropade utåt att hen inte får med sig den. Rorsmannen som stod vid dörren steg in i styrhytten, uppenbarligen för att ännu hämta något från båten.

Båtens akter sjönk helt under vattenytan och vatten började strömma in över tröskeln vid styrhyttens dörröppning. Detta ledde omedelbart till att båten förlorade den längsgående stabiliteten och uppskattningsvis cirka klockan 22.10 hamnade båten snabbt i lodrätt läge.

Båten sjönk till en början djupare, men studsade sedan uppåt innan den småningom sjönk med aktern före till havsbotten. Cirka en meter av fören blev kvar ovanför vattenytan.

Däcksmannen hann hoppa från den lodräta båtens däck till räddningsflotten och befälhavaren lyckade rädda sig via takfönstret. Däcksmannen ropade till befälhavaren att rorsmannen blev kvar inne i båten.

Befälhavaren försökte rädda rorsmannen via takfönstret. En sjöbevakare som kommit till platsen från en närliggande holme för att hjälpa till ringde räddningsverket för att anmäla olyckan. Trots befälhavarens och däcksmannens försök och assistansen från de sjöräddningsenheter från Gränsbevakningsväsendet som kom till platsen lyckades man inte rädda rorsmannen. Dykarna fick till slut ut den livlösa rorsmannen via styrhyttens dörr. Återupplivningsförsöken i helikoptern och vid Mejlans sjukhus var resultatlösa. Rorsmannen avled i olyckan.



**Bild 1.** Flygbild från olycksplatsen 21.6.2020. (Bild: Polisnrättningen i Östra Nyland, anteckningar OTKES)

## 1.2 Larm och räddningsåtgärder

Genast efter grundstötningen klockan 22.06 kontaktade befälhavaren på PV 83 sjöräddningscentralen i Helsingfors via båtens Virve-radio och meddelade att båten har fått bottenkänning och håller på att sjunka. Ledningscentralen definierade uppdraget som ett nödläge och larmade tre båtenheter till platsen: en öppen båt från bevakningsfartyget Turva och från Borgå samt en patrullbåt från Kotka.

Efter det första larmet frågade sjöräddningscentralen PV 83 om helikopterevakuering behövs. Befälhavaren svarade nekande på detta. Kort därefter sjönk båten emellertid snabbt. Både befälhavaren och rorsmannen befann sig då i båtens styrhytt. När båten sjönk till lodrätt läge hamnade rorsmannen i en ställning med huvudet nedåt. Det kan också hända att rorsmannen avsiktligt försökte komma ut via dörren i båtens styrhytt.

När befälhavaren hade räddat sig via båtens takfönster, var vattenytan utanför båten nära den nedre kanten av styrhyttens takfönster. Via takfönstret nådde befälhavaren precis fram för att gripa tag om rorsmannens vrist och försökte på det sättet dra ut rorsmannen ur styrhytten. Befälhavaren fick dock inte ut rorsmannen ur båten. Luft som fanns i rorsmannens räddningsdräkt hade samlats vid dräktens ben, vilket gjorde det svårt för rorsmannen att både dyka ut genom dörren och svänga sig rätt väg. Rorsmannen skadade också huvudet i styrhytten. Skadan ledde inte till att rorsmannen förlorade medvetandet. Det gick dock inte att utreda vilken inverkan skadan hade på rorsmannens funktionsförmåga.

Befälhavaren var tvungen att förflytta sig från den sjunkna båten till räddningsflotten, eftersom båtens styrhytt började sjunka under vattenytan och befälhavarens räddningsdräkt började fyllas av vatten. Däcksmannen hade kommit till undsättning men däcksmannens luftfyllda räddningsväst hade utlösts och gick inte att avlägsna i vattnet, vilket innebar att däcksmannen inte kunde hjälpa till med räddningsförsöken. På flotten tog befälhavaren fram sin Virve-telefon ur fickan och meddelade klockan 22.15 Sjöräddningscentralen att båten hade sjunkit halvvägs och att en person befann sig inne i båten. Dessutom konstaterade befälhavaren att en helikopter behövs. Sjöräddningscentralen alarmerade Bevakningsflygdivisionens helikopter (RajaHEKO200) från Helsingfors-Vanda efter befälhavarens meddelande.

Befälhavaren tog av sig sin räddningsdräkt på räddningsflotten och återvände därefter till patrullbåten. Då var båtens styrhytt helt under vatten och takfönstret cirka en halv meter under vattenytan. Befälhavaren fortsatte att försöka rädda rorsmannen genom att dyka, men nådde inte längre i det skedet fram till rorsmannen.

Patrullbåtens grundstötning upptäcktes från stranden vid Lindholmen, nordost om grundstötningplatsen. Den lediga sjöbevakaren som gjorde upptäckten anmälde sin observation till nödcentralen klockan 22.16, samtidigt som sjöbevakaren körde ut till händelseplatsen med sin egen båt. Nödsamtalets längd var tre och en halv minut. Nödsamtalet lokaliserades snabbt med hjälp av 112-appen. Personen som ringde nödsamtalet gav tydlig information om händelsen till nödcentraloperatören på mindre än en och en halv minut. Personen försökte få samtalet avslutat för att kunna delta i räddningen av rorsmannen som blivit kvar inne i båten. Detta lyckades emellertid inte på grund av den riskbedömning som nödcentraloperatören gjort.

Nödcentralen definierade uppdraget som ett medelstort vattenräddningsuppdrag och prioritetsskassen som A, vilket innebar alarmering av tre båtenheter från räddningsväsendet samt Gränsbevakningsväsendet, polisen och den prehospitla akutsjukvården. Polisen i Östra Nyland skickade en patrullbil till uppdraget och från Borgå alarmerades två prehospitla akutsjukvårdsenheter och en fältchef för prehospital akutsjukvård. Dessutom ingick FinnHEMS läkarhelikopter i larmresponsen. Räddningsväsendets enheter leddes av den jourhavande brandmästaren från räddningsstationen i Borgå. Sjöräddningscentralen bad också bevakningsfartyget Turva att kasta loss från kajen för en eventuell bärgning av båten efter räddningsverksamhetens slut.

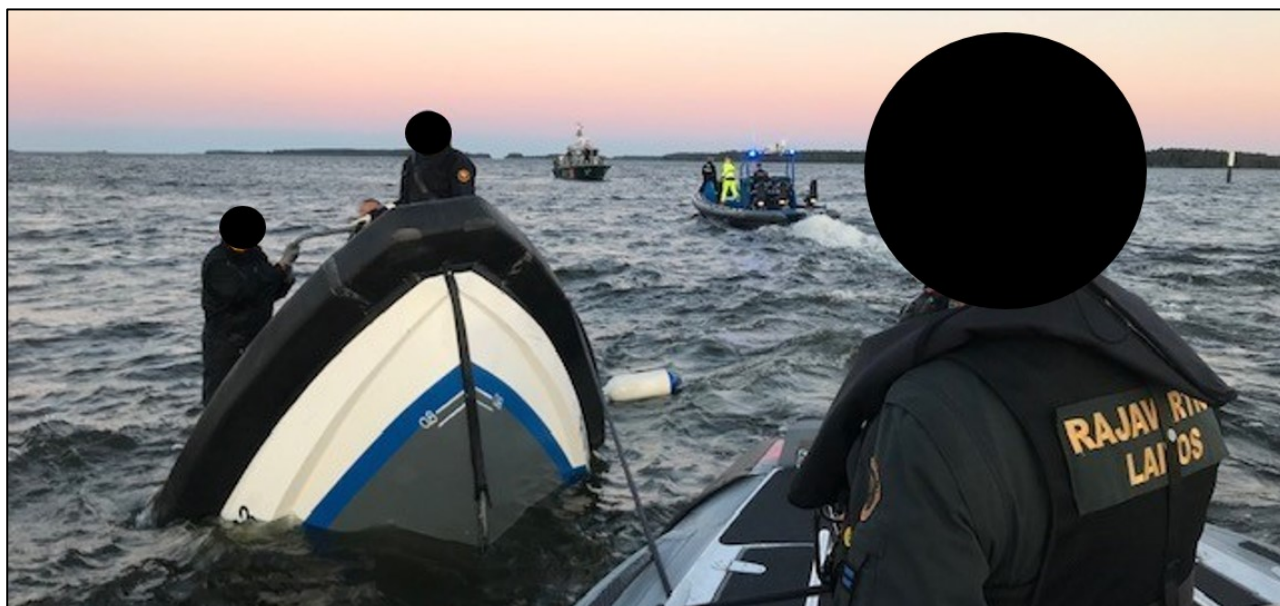
Klockan 22.20 kontaktade patrullbåtens däcksmann ledningscentralen via Virve och meddelade att personen inne i båten hade varit under vatten redan i flera minuter. På basis av detta alarmerade ledningscentralen dykare från Turva. Senare alarmerades också räddningsverkets dykare från Borgå till uppdraget.

Den andra patrullbåten på Turva, BSL 082, var klockan 22.22 den första räddningsenheten på olycksplatsen. Båtens befälhavare utsågs till ledare på olycksplatsen (OSC<sup>1</sup>). I detta skede var räddningsplanen att man skulle försöka få ut personen som blivit kvar inne i patrullbåten. OSC beordrade besättningen på PV 83 att stiga ombord på BSL 082. OSC gav en civilbåtförare som anlät till platsen i uppdrag att hämta dykare och röjningsutrustning för att krossa PV 83:s fönster från bevakningsfartyget Turva som fanns i hamnen i Valkom.

BSL 082 började bogsera patrullbåten. Tanken var att bogsera patrullbåten till närmaste grund. Dragkraften från bogseringen lyfte också upp patrullbåten så att fönstret i fören kom upp ur vattnet. Befälhavaren återvände till båtens ovansida och fortsatte att försöka rädda rorsmannen via takfönstret. Sjöbevakaren som fungerade som OSC anslöt sig till befälhavaren i vattnet och började krossa fönstren i båtens för. Detta lyckades dock inte, eftersom patrullbåtens främre fönster består av laminerat säkerhetsglas som endast spricker när det går sönder.

Klockan 22.38 anlände båtarna från sjöbevakningsstationerna i Kotka och Borgå till platsen. Båten från Borgå hjälpte till med att bogsera olycksbåten. Båten från Kotka stannade en bit längre bort, eftersom den inte på grund av sitt djupgående kunde köra bredvid den sjunkna patrullbåten. Därför tog yrträddaren med sig en slägga från båten, som användes för att försöka krossa olycksbåtens vindrutor. Det gick att ta tag i rorsmannen, med inte att dra ut hen genom takfönstret eftersom det var för trångt. Senare gav sjöräddningsledaren order om att fönstren ska krossas med vilka medel som helst, genom att skjuta sönder dem om det behövs.

Räddningsförsöken avbröts för en stund när den ena motorn på BSL 082 stannade då ett rep hamnade i propellern. Då fanns det inte längre någon dragkraft att hålla PV 83 uppe och båten hamnade på sidan och sjönk djupare. Båten från Borgå började därefter bogsera den sjunkna olycksbåten.



**Bild 2.** Den sjunkna båten började bogseras i syfte att lyfta båtens för uppåt för att underlätta räddningsåtgärderna. (Bild: Gränsbevakningsväsendet, anteckningar OTKES) bildtext.

---

<sup>1</sup> On-Scene Coordinator.



När civilbåten anlände till bevakningsfartyget Turva för att hämta dykarna hade ett beslut om helikoptertransport av dykarna redan fattats. Därför fick civilbåten i stället ta med sig röjningsutrustning till olycksplatsen.

Två dykare från Turva hämtades med helikopter från hamnen i Lovisa. De vinschades ner på båten från Kotka och transporterades därifrån till olycksbåten med en öppen båt från Turva. Dykarna hade beslutat att genomföra räddningsdykningen med en dykare. Den andra dykaren var redo att assistera. Detta sparade lite tid. Dykarens styrlina användes inte heller. Räddningsdykningen genomfördes via dörren i båtens styrhytt. Dykaren tog tag i rorsmannens dräkt och drog rorsmannen till dörren. Lyftkraften från luften i rorsmannens räddningsdräkt gjorde det svårt att dra rorsmannen. Dykaren gjorde en fri stigning och tog den räddade till ytan via styrhyttens dörr. Räddningsdykningen pågick i sammanlagt 84 sekunder. Dykaren var vid ytan klockan 22.58. Rorsmannen bedöms ha varit under ytan i cirka 48 minuter.



**Bild 3.** Räddningsenheternas placering. Från vänster: Båten från Kotka, PV 83, båten från Borgå, båten från Turva och räddningsflotten från PV 83. (Bild: Gränsbevakningsväsendet)

När dykarna hade vinschats ner från helikoptern var verksamhetsplanen att också akutvårdaren ska vinschas ner med sin vårdutrustning och att återupplivningen ska inledas på patrullbåtens däck. Sjöräddningscentralen bestämde emellertid att rorsmannen ska transporteras med helikopter till Mejlans sjukhus. Helikopterns besättning återupplivade rorsmannen från PV 83 under hela flygresan till Mejlans. Sjöräddningscentralen gjorde en förhandsanmälan om att en patient som återupplivas under transporten är på väg till sjukhuset. Sjukhuset kunde dock inte på basis av förhandsuppgifterna skapa sig en korrekt bild av händelsen och således inte förbereda sig på ändamålsenligt sätt för mottagandet av patienten. När helikoptern anlände till Mejlans klockan 23.23 togs den emot av endast en sjukskötare. Återupplivningen av patienten fortsatte ännu en stund på sjukhuset, men återupplivningen avslutades som resultatlös klockan 23.40.

Sjöräddningscentralen beordrade efter olyckan att de två övriga besättningsmedlemmarna ska undersökas av en sjuktransportenhet i hamnen i Valkom. De räddade fördes med båt till Valkom, där deras hälsotillstånd bedömdes.

Besättningen på de båtenheter från räddningsväsendet som nödcentralen alarmerade var ute på ett annat uppdrag när olyckan inträffade. Enheterna anlände till objektet först när helikoptern höll på att vinscha upp rorsmannen som befunnit sig under vattenytan i helikoptern. Enheterna från räddningsväsendet deltog i det skedet i stödåtgärder inom sjöräddningen, såsom bevaknings- och transportuppgifter.

Bevakningsfartyget Turva som tidigare hade beordrats till uppdraget kastade loss från Valkom klockan 23.14. När fartyget kastade loss hade det en besättning på nio personer, eftersom resten av fartygets besättningsmedlemmar hade åkt till olycksplatsen redan tidigare. Fartygets befälhavare var ensam på bryggan när fartyget kastade loss och styrmannen befann sig på däck för att lösgöra förtöjningsrepen. Turva hann inte fram till olycksplatsen innan uppdraget avslutades. Det bestämdes att båten som sjunkit ska förses med bojar och belysning för att förhindra ytterligare olyckor.

Enligt sjöräddningsledaren låg fokus för räddningsåtgärderna på att rädda rorsmannen som blivit kvar i styrhytten. Räddningsåtgärderna fortsatte med alla tillgängliga medel, trots att rorsmannen hade varit livlös under vattnet i flera tiotals minuter. Återupplivningen av offret fortsatte längre än vad som är normalt i motsvarande situationer. Detta gjordes eftersom ledningscentralen inte var säker på om det i något skede hade funnits luftfickor i båten och för att man inte ville ge upp hoppet om att rorsmannen skulle kunna räddas. Ett drunknat, livlöst och icke-hypotermiskt offer transporteras i regel inte snabbt till sjukhus, utan skulle enligt vårdanvisningarna ha återupplivats på plats.

Kommunikationen skedde via olika arbetskanaler i Virve, med undantag av nödsamtalet som ringdes i GSM-nätet. En gemensam talgrupp hade överenskommit som kommunikationskanal för räddningsenheterna, men enheterna från den prehospitalkakutsjukvården hade svårigheter att få kontakt med ledaren på olycksplatsen och akutvårdaren som arbetade i Gränsbevakningsväsendets helikopter. Också en del av de övriga enheterna hade svårigheter att få kontakt med ledaren på olycksplatsen och meddelanden förmedlades via sjöräddningscentralen. Kommunikationen var också tidvis obegriplig, eftersom flera aktörer talade samtidigt på kanalen. De tekniska kommunikationsarrangemangen fungerade dock bra och det fanns inga tidsfördröjningar.

### 1.3 Konsekvenser

**Rorsmannen som blev kvar inne i båten avled.** Dödsorsaken var drunkning. En enhet från den prehospitalkakutsjukvården kontrollerade de räddades hälsotillstånd i hamnen i Valkom. En av de räddade från patrullbåten fick ett sår i huvudet, men annars hade de räddade inga fysiska skador. Olyckan och att en nära kollega avled var dock traumatiska upplevelser för personerna som räddades från båten.

**Som en följd av grundstötningen fick patrullbåtens botten skador på ett cirka 3 meter långt avsnitt.** Det fanns ett cirka 1 630 mm långt och cirka 50 mm brett hål i botten. Hålet sträckte sig till två olika vattentäta sektioner i skrovet. En längsgående avstyvning i skrovet hade slitits loss vid det skadade stället. Båtens båda motorer skadades när vatten kom in i cylindrarna via motorernas luftintag medan maskinerna fortfarande var igång. Också patrullbåtens elsystem och navigeringsutrustning fick allvarliga skador när de kom i kontakt med havsvatten medan de var strömförande.



**Bild 4.** Skadan och hålet i PV 83:s botten. (Bild: Otkes)

Den högra och mittersta laminerade vindrutan i styrhytten gick sönder under räddningsförsöken. Det härdade glasets på båda sidorna av värmeglasets membran sprack och lossnade delvis. Membranen förblev dock intakta.

Patrullbåtens bränsletankar förblev hela och endast små mängder smörjolja hamnade i vattnet när båten sjönk. Inga nämnvärda miljöskador orsakades av att båten sjönk.

Båten förblev till slut flytande i upprätt läge, med aktern i botten och fören cirka 30 cm ovanför vattenytan. Kölen var i cirka 45 graders vinkel i förhållande till vattenytan. Båtens rörelser i vågsvallet orsakade kosmetiska skador på drivanordningarna och badplattformen innan båten bärgades.

På Olycksutredningscentralens begäran bestämdes det att patrullbåten PV 83 ska bärgas av Gränsbevakningsväsendets bevakningsfartyg Turva den 24 juni 2020. En plan för bärgningen av PV 83 utarbetades i samarbete mellan Turvas befälhavare, Olycksutredningscentralen och polisinspektionen i Östra Nyland. PV 83 lyftes upp på bevakningsfartyget Turvas akterdäck, varifrån den transporterades för fortsatta undersökningar till en hall i Kyrkslätt som hyrts av staben för Gränsbevakningsväsendet. Senare bestämde Gränsbevakningsväsendet att PV 83 inte ska godkännas för användning utan tas ur bruk.

**Gränsbevakningsväsendet ordnade psykosocialt stöd för sin personal.** Under olycksnatten ordnades defusing-samtal för alla inblandade. Defusing-tillfällen ordnades på flera platser: på bevakningsfartyget Turva, vid ledningscentralen för Finska vikens sjöbevakningssektion och vid Bevakningsflygdivisionen. Handräckning begärdes av polisen och räddningsväsendet i fråga om ledningen av defusing-tillfällena. Vid ledningscentralen fördes endast en snabb diskussion om händelsen under olycksnatten, eftersom arbetsskiftet ännu måste fortsätta. Sjöräddarna som deltagit i räddningsåtgärderna slutförde också sina arbetsskift som normalt. Gränsbevakningsväsendet ordnade en gemensam debriefing för alla som deltagit i räddningsverksamheten den 2 juli 2020.

Även sjöbevakaren som varit ledig erbjöds krishjälp efter olyckan. Sjöbevakaren hade sett händelsen från stranden, kört ut till olycksplatsen med sin båt för att hjälpa till och anmält olyckan till nödcentralen.

**Den avlidna rorsmannens anhöriga** erbjöds omedelbar krishjälp på Mejlans sjukhus när de anlände dit på natten, efter att sjukhuset hade underrättat dem om rorsmannens död. Senare fick de också krishjälp via krisjouren i hemkommunen.

**Enligt Gränsbevakningsväsendets sjösäkerhetssystem** ska utredningen av ytterst allvarliga sjöolyckor alltid överföras från Gränsbevakningsväsendet till polisen för utredning. Polisnrättningen i Östra Nyland inledde en förundersökning av olyckan på begäran av Finska vikens sjöbevakningssektion. På grund av detta och på grund av Olycksutredningscentralens utredning inledde Gränsbevakningsväsendet ingen egen utredning av olyckan enligt det normala förfarandet.

## 2 BAKGRUNDSINFORMATION

### 2.1 Operativ miljö, anordningar och system

#### 2.1.1 Projektet patrullbåt 08 UVL och båtens egenskaper

Vid Gränsbevakningsväsendet inleddes i början av 2010-talet ett anpassningsprogram som en del av effektiviseringsåtgärderna inom förvaltningsområdet. Programmet inkluderade avveckling av vissa sjöbevakningsstationer och utveckling av stationsnätverket. Ett av användningsändamålen med bevakningsfartyget Turva var att ersätta de avvecklade sjöbevakningsstationerna och tidvis fungera bland annat som bas för patrullerna på samma sätt som sjöbevakningsstationerna.

**Patrullbåten skaffades genom ett projektförfarande**, på samma sätt som Gränsbevakningsväsendets övriga fartyg. Inrikesministeriet fattar ett finansieringsbeslut och beviljar beställningsfullmakt för anskaffningen. I projektet ingår bland annat definition av prestationskraven för den kommande fartygsanskaffningen och konkurrensutsättning av varv.

I projektet för bevakningsfartyget Turva ingick ursprungligen alla fyra hjälpbåtar på fartyget. Under projektförhandlingarna mellan varvet och Gränsbevakningsväsendet bestämde sig Gränsbevakningsväsendet emellertid för att själv skaffa en av patrullbåtarna till Turva. Genom detta förfarande säkerställdes det att anskaffningen av bevakningsfartyget Turva följer den planerade budgeten. Genom att utesluta PV 83 från projektet kunde Gränsbevakningsväsendet beställa Turva utan andra sparåtgärder. PV 83-projektet finansierades med stöd av finansieringen för optionsbåtarna i projektet för patrullbåtarna i PV 08-klassen som skaffats till Gränsbevakningsväsendet.

I anskaffningsavtalet avtalas det allmänt om bland annat beställarens och varvets ansvarsområden samt priset och leveranstiden. Dessutom finns en teknisk specifikation av det beställda objektet i en bilaga till avtalet. Den tekniska specifikationen definierar de krav som beställaren ställer på varvet beträffande det färdiga fartyget. Projektmaterialet för PV 83 har i fråga om textdelarna sammanställts huvudsakligen på finska, men de tekniska ritningarna har utarbetats på både finska och engelska.

I projektavtalet för PV 83 definieras som användningsändamål att båten ska fungera som efterspanings-, räddnings- och evakueringsenhet i samband med sjöräddningsuppdrag. En tillägsdefinition är att båten ska kunna fungera på samma sätt som

sjöbevakningsstationernas patrullbåtar. PV 83 hade planerats som hjälpbåt till bevakningsfartyget Turva och hade i praktiken inte kapacitet för självständig, långvarig patrullering på samma sätt som patrullbåtarna i PV 08-klassen.

I projektmaterialen definieras i specifikationen av styrhytten att båten ska styras av en grupp på tre personer: vaktbefälhavaren, föraren och utkiken. Dessutom har ett fjärde säte placerats i styrhytten för systemoperatören. Båten som togs emot hade tre säten i styrhytten, två framme för vaktbefälhavaren och föraren och ett säte baktill för systemoperatören. Dessutom hade ett säte av klafftyp placerats bakom vaktbefälhavarens säte. På grund av att båten var liten men ändå hade mångsidig utrustning var styrhytten trång.

**Patrullbåten PV 83** byggdes 2014. Patrullbåten var ett så kallat one-off-fartyg, dvs. tillverkades i endast ett exemplar. Den hade planerats i enlighet med Sjöfartsverkets anvisningar för yrkesbåtar som gällde 2009, Gränsbevakningsväsendets permanenta anvisning RVLPAK C19 och SOLAS-rescueboat -regelverket. Gränsbevakningsväsendets patrullbåt i PV 08-projektet, med en längd på 14 meter, hade använts som bas för planeringen av PV 83. PV 83 var dock mindre än patrullbåten och hade en total längd på 11,1 meter och en bredd på 3,2 meter. Den mindre storleken berodde på att den i fråga om måtten och vikten skulle rymmas in i sin förvaringsplats på bevakningsfartyget Turva.

PV 83 användes för kortvariga patrulleringskörningar och bevakningsfartyget Turva som färdigställdes 2014 fungerade som moderfartyg/bas för båten (se bild 5). PV 83 hade ingen toalett och inte heller några utrymmen för förvaring eller tillredning av mat. Minskningen av båtens storlek ledde också till att utrymmena i styrhytten blev trånga.



**Bild 5.** PV 83 på sin förvaringsplats på bevakningsfartyget Turva. (Bild: Gränsbevakningsväsendet, anteckning OTKES)

Patrullbåten hade i teorin fyra vattentäta sektioner; maskinrummet, det tekniska utrymmet, styrhytten och förvaringsutrymmet i fören. Det sammanhängande maskinrummet hade placerats akterut från det tekniska utrymmet som fanns genast under styrhytten. Ett vattentätt skott fanns mellan det tekniska utrymmet och maskinrummet. Eftersom styrhyttens golv hade byggts som flytande, var sektioneringen mellan styrhytten och det tekniska utrymmet dock inte i praktiken vattentät. Maskinrummet kunde nås endast via akterdäck.

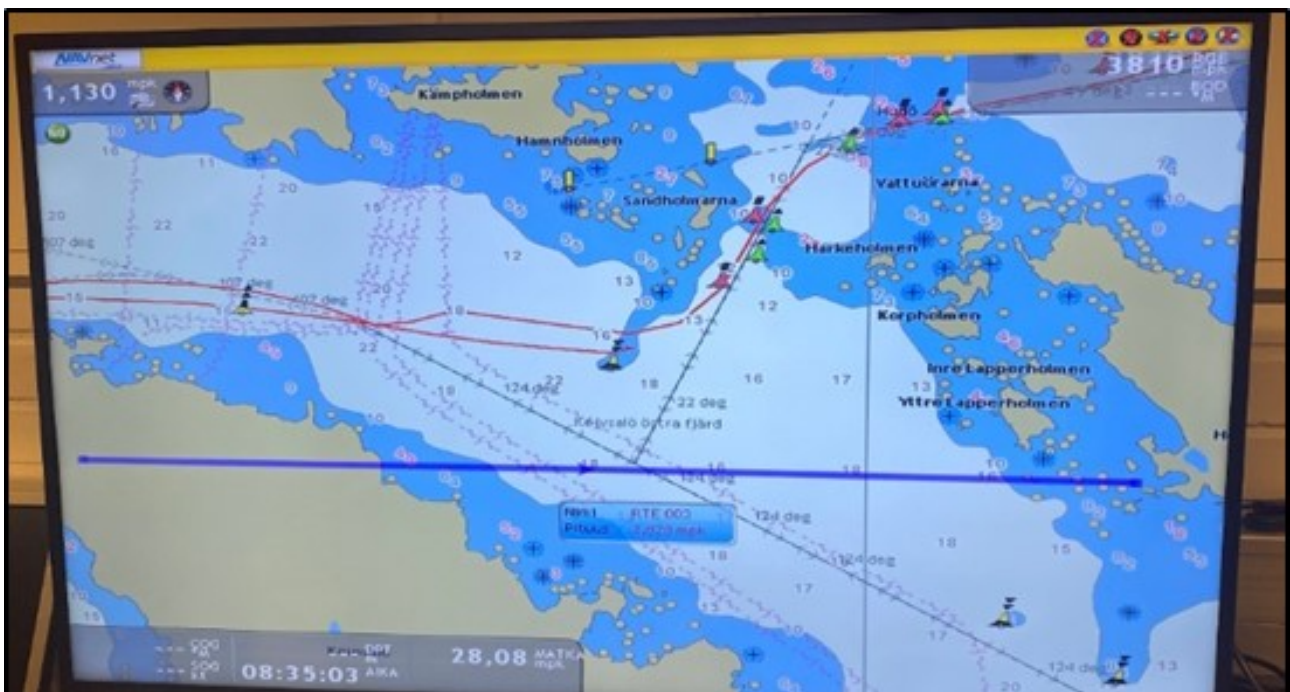
I den tekniska specifikationen för PV 83 har en taklucka specificerats i styrhyttens tak, men i varvets överlåtelseplanering har luckan i taket specificerats som ett takfönster. I de tekniska ritningarna används den engelskspråkiga termen hatch (lucka) och i den finskspråkiga tekniska specifikationen termen "kattoikkuna" (takfönster). Fönstrets storlek var 320 mm x 430 mm. Takfönstret är inte avsett att användas som nödutgång, utan som ett vädrings- och utkiksfönster samt för att få in naturligt ljus i styrhytten. Bland användarna fanns det delade meningar och takfönstrets eventuella lämplighet som nödutgång.

Patrullbåten hade Furunos navigeringssystem NavNet 3D. Radar, 3 skärmar, ekolod, satellitkompass, DGPS, AIS, VHF/DSC samt en fjärrstyrningsanordning för skärmarna hade kopplats till systemet. Båtens kommunikationssystem omfattade en fast installerad VHF-radio, en bärbar VHF-radio, en fast installerad Virve-Radio och ett datanät (4G) för en dator i polisens fältledningssystem (POKE).

Båtens elsystem styrdes från en logikcentral som hade programmerats av båtens tillverkare. Logikcentralen utlöste och lagrade också olika larm från systemen.

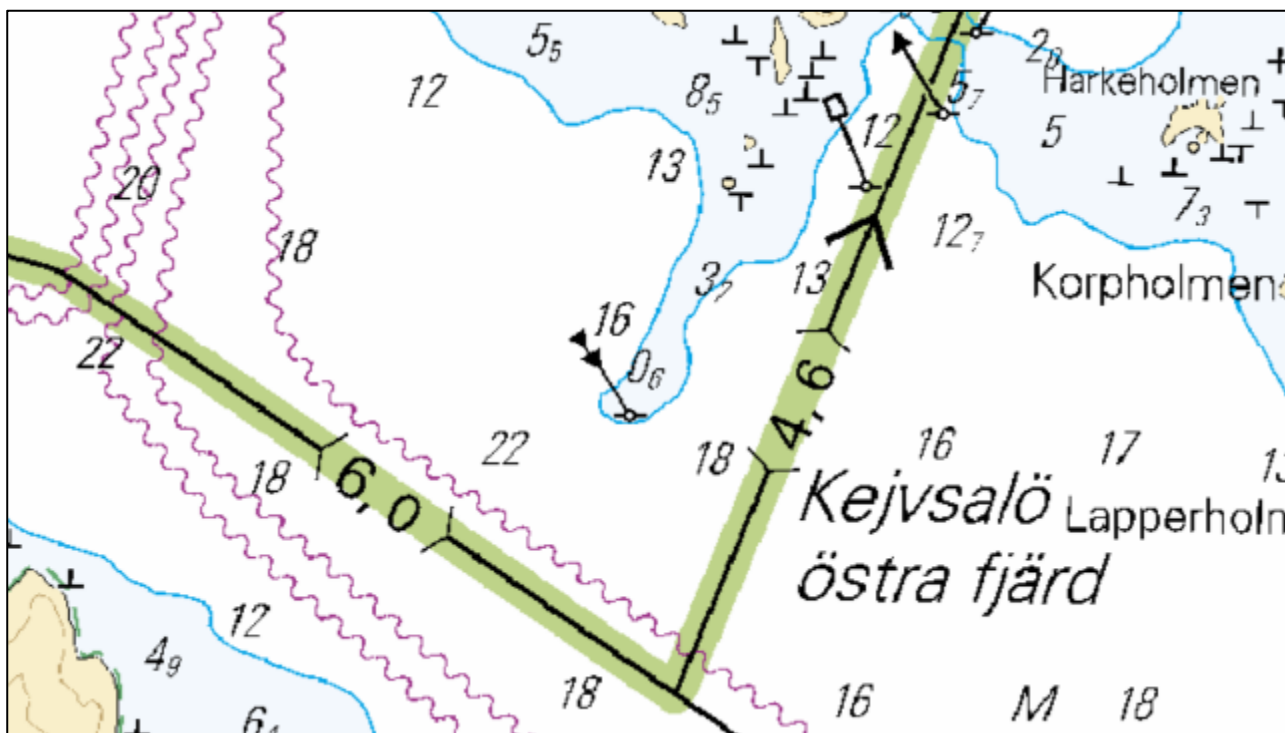
### 2.1.2 Navigering och styrning av patrullbåten PV 83

Navigeringsmetoden som hade planerats för patrullbåt PV 83 på varvet bestod huvudsakligen av navigering baserad på ett elektroniskt sjökort, vilket innebar att man kunde avstå från att använda sjökort i pappersform. På grund av detta ingick inte ett kartbord i specifikationerna av styrhytten och navigeringsutrustningen för PV 83-projektet. På PV 83 användes ett digitalt båtsportkort som grundade sig på ett vektorbaserat kartmaterial. Informationen som detta kort innehåller motsvarar ett sjökort i pappersform. Noggrannheten hos den information som visas på det digitala båtsportkortet vid ett specifikt tillfälle beror på den använda skalan, medan all information syns samtidigt på ett sjökort i pappersform.



**Bild 6.** Vyn över olycksområdet på det digitala båtsportkortet. Bilden har tagits i samband med genomgången av inspelningen från navigationssystemet. Det är inte känt vilken vy eller skala som användes på PV 83 vid tidpunkten för olyckan. (Bild: OTKES)

På papperssjökortet över olycksområdet (se bild 7) syns ett 0,6 meters grund norr om sydmärket som finns i korsningen mellan 6,0 meters och 4,6 meters farlederna. Detta grund försvann dock från vyn i PV 83:s digitala båtsportkort då en lägre skala användes (se bild 6).



**Bild 7.** Sjökart över olycksområdet. Ett 0,6 meters grund har märkts ut norr om sydmärket. PV 83 använde denna vy (Bild: Grundkartraster ©Lantmäteriverket 11/2020)

Topografikarta över olycksområdet.



**Bild 8.** Topografikarta där bland annat stenarna i olycksområdet syns. (Bild: Grundkartraster ©Lantmäteriverket 11/2020)

Patrullbåtens besättning var medveten om bristerna hos sitt båtsportkort och sjökorten och de använde också kartdata från POKE-systemet för att identifiera terrängformer. I POKE-systemet används en topografikarta (se bild 8) där bland annat stenformationer i vattenområden är synliga. Topografikartorna är dock inte planerade för användning inom sjöfart.

Användningen av PV 83 planerades på tjänstgöringslistan för personalen på bevakningsfartyget Turva, för att besättningens arbets- och vilotider skulle överensstamma med tjänstekollektivavtalet. Under sjöräddningsuppdrag användes besättningen på PV 83 alltid enligt den rådande situationen. Dessa tider kunde inte planeras i förväg på skifteslistorna. När båten patrullerade var den underställd fältchefen vid sjöräddningscentralen. Båtens befälhavare ansvarar för att båten framförs på ett säkert sätt och för bemanningen.

Före en patrullering förberedde båtens besättning de rutter som skulle köras och genomförde en ruttgranskning. Ruttgranskningen inkluderar presentation av ruttvalet för besättningen samt definition av navigeringsmetoden och styrgruppens sammansättning.

Navigeringen av PV 83 borde enligt Gränsbevakningsväsendets anvisningar huvudsakligen grunda sig på optisk sjöfart, som stöds med sjöfartsradar och det digitala båtsportkortet som finns i båten. Vid metoden med optisk navigering används ett gällande sjökort eller en karta för positionering till sjöss. Kartinformationen jämförs med terrängen utanför fartyget, vilken används som grund för styrningen av båten. Navigeringen av båten grundade sig dock i praktiken på information i det elektroniska sjöfartssystemet, som jämfördes optiskt med terrängen. Sjökartan i pappersform används främst för ruttplanering. Under färden användes ett papperssjökort i regel för att kontrollera brister i det elektroniska kartsystemet, till exempel stenformationer under vattenytan. Om sikten var begränsad användes dessutom radar för att kontrollera positions- och målinformation. Man hade inte för vana att göra rutförberedelser på båtens papperssjökort eller i det elektroniska sjöfartssystemet.

PV 83 är ett snabbgående fartyg vars meddelade topphastighet är över 40 knop (nästan 75 km/h). Navigeringsrytmen är snabb och man hinner inte göra likadana mätningar som vid navigering av till exempel fartyg i en långsammare båtklass. Vid marschkörning med PV 83 användes som styrmetod någon av de styrmetoder som har specificerats i en bilaga till Gränsbevakningsväsendets PAKC20-anvisning. Metoden grundar sig på styrmetoderna för den snabbgående båten Stridsbåt 90 som används av marinen i Sverige.

I styrgruppen ingick vaktbefälhavaren, rorsmannen och utkiken. Båtens befälhavare kan ha vilken som helst av dessa uppgifter. I styrningen av PV 83 deltog i praktiken rorsmannen och vaktbefälhavaren, vilka satt bredvid varandra i styrhyttens främre del. Utkikens plats var vid styrhyttens vänstra sida bakom rorsmannen. Befälhavaren på PV 83 ansvarade för att båten styrdes på ett säkert sätt.

Vid denna styrmetod ansvarar vaktbefälhavaren för navigeringen och rorsmannen för styrningen av båten och effektanvändningen. Rorsmannen navigerar inte, men hen har också en kartskärm till det elektroniska navigeringssystemet framför sig för att kunna kontrollera rutt- och kartinformation. Om rorsmannen är erfaren och rutten välbekant, kan vaktbefälhavaren ge mindre anvisningar eller helt överlåta navigeringen till rorsmannen, vilket gjordes innan olyckan i Lovisa. Vaktbefälhavaren och rorsmannen kommunicerar oavbrutet, då vaktbefälhavaren ger köranvisningar i form av styrkommandon baserade på terrängens form och sjömärken. Rorsmannen kvitterar kommandona och styr båten enligt



dem, samtidigt som vaktbefälhavaren övervakar rorsmannens verksamhet. Om det förekommer motstridigheter i fråga om styrkommandona eller kännedomen om terrängen, kontrollerar rorsmannen kommandot med vaktbefälhavaren. Vid behov kan rorsmannen också stanna båten för att säkerställa att färden kan fortsätta på ett säkert sätt. På motsvarande sätt beordrar vaktbefälhavaren rorsmannen att stanna båten om det förekommer osäkerhet i fråga om båtens färdriktning och rorsmannens avsikter. Hela styrgruppen ska ha klarhet i båtens färdriktning och känna till den kommande rutten.



**Bild 9.** Arrangemang i styrhytten. (Bild: Polisinsrättningen i Östra Nyland, anteckningar OTKES)

Det fanns ingen hindersfri sikt utåt från utkikens plats i PV 83. Synfältet täcktes av skärmen som fanns framför och av rorsmannen. Utkikens huvudsakliga uppgift är att använda datasystemen samt övervaknings- och värmekameran.

### 2.1.3 Användningen av patrullbåt PV 83 under olyckskvällen

**Besättningen på PV 83** övervakade under midsommardagens kväll vattentrafiken utanför Lovisa från och med klockan 19.30. Patrullens skift hade börjat klockan 18.00 med planering och förberedelser och skiftet skulle enligt planen avslutas klockan 02.00 följande dag. Vattentrafikövervakningsuppdrag är verksamhet som syftar till upprätthållande av allmän ordning och säkerhet och uppdraget genomfördes under ledning av fältchefen vid ledningscentralen i Helsingfors.

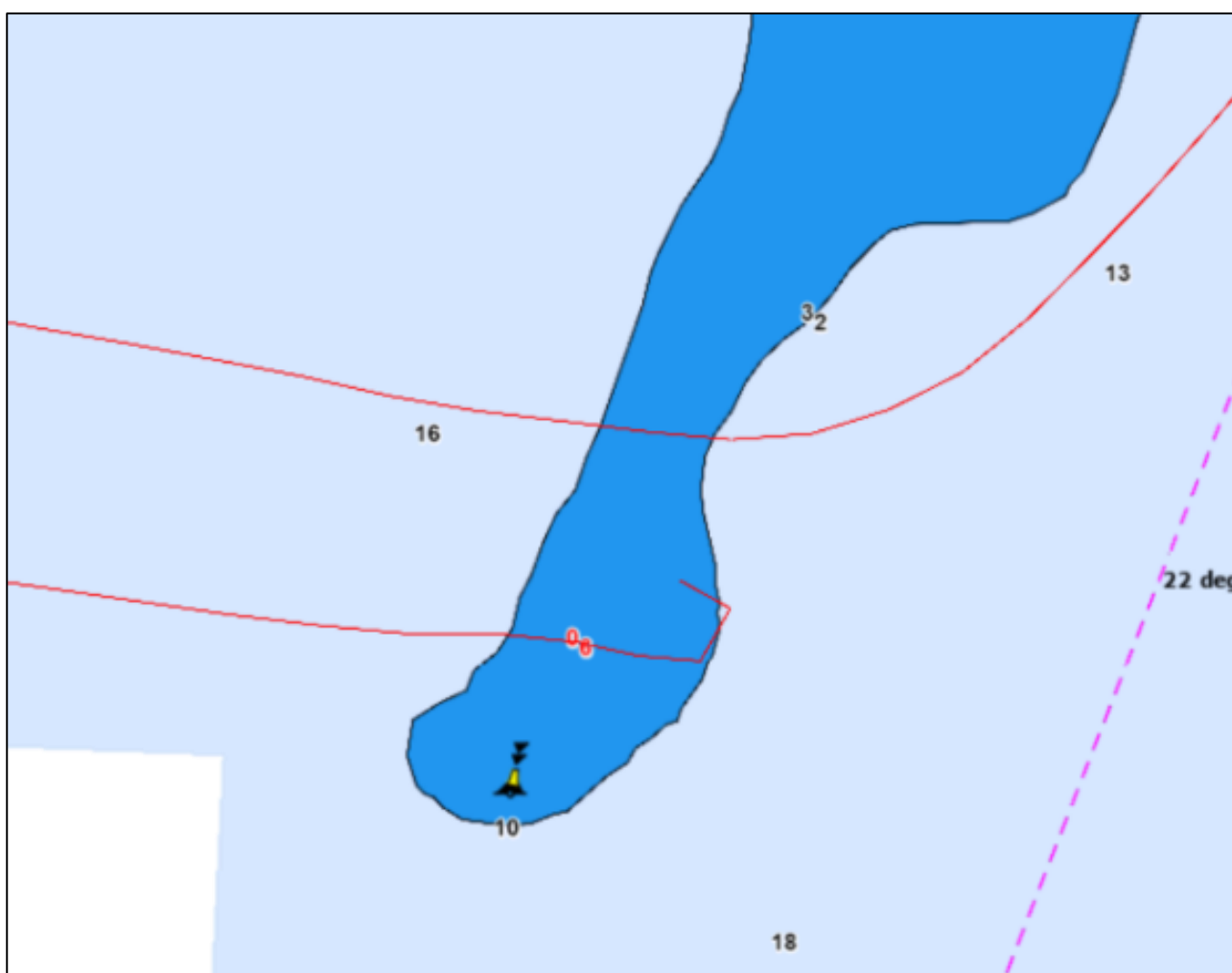
Tre medlemmar i besättningen på bevakningsfartyget Turva hade utsetts till besättning på patrullbåten i enlighet med skiftesplanen. Besättningen hade hunnit patrullera i cirka två och en halv timme innan de bestämde sig för att lämna området vid Kejvsalö och köra tillbaka till Turva för en underhållspaus.

Under patrulleringen hade patrullbåtens personal tilldelats uppgifter inom både sjöfart och vattentrafikövervakning. När personalen på PV 83 började köra tillbaka mot Turva avbröts vattentrafikövervakningsuppgifterna, men uppgifterna med anknytning till sjöfart kvarstod. Under förflyttningen till Turva för en paus styrdes och navigerades båten i praktiken endast av rorsmannen, eftersom förhållandena var gynnsamma och området och rutten tillbaka till Turva bekanta sedan tidigare för hela besättningen. Rorsmannen styrde optiskt och förlitade sig på det elektroniska sjökortet i enlighet med ruttanvisningarna som befälhavaren gett. Patrullbåtens färdhastighet under förflyttningen, liksom kollisionshastigheten, var 30 knop (cirka 55 km/h).

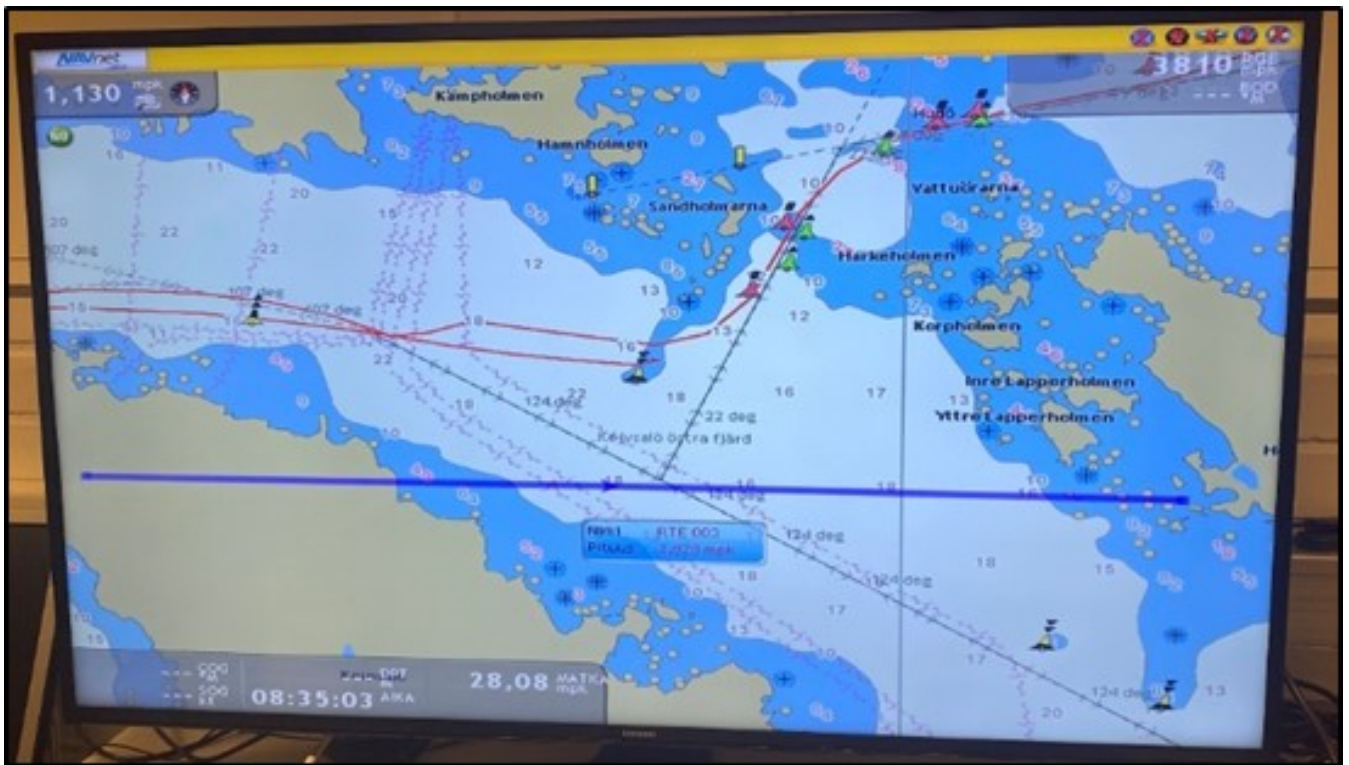
### 2.1.4 Farledsområdet vid Kejvsalö och PV 83:s rutt

PV 83 gick på grund utanför farledsområdet. Båtens rutt före grundstötningen gick i 6,0 meters farledsområdet vid Hudö och det var meningen att färden skulle fortsätta längs 4,6 meters farleden vid Sandholmen till hamnen i Valkom. Säkerhetsanordningarna i båda farlederna var på plats och fungerade. Farledsområdena har mätts genom multibeam-lodning och ekolodning samt säkerställts genom ramning. Även områden utanför farledsområdet har mätts i stor omfattning.

Rutten för patrullbåt 83 under olyckskvällen gick huvudsakligen längs farlederna. Vid den östra fjärden vid Kejvsalö genade patrullbåten dock redan på ditresan mitt genom ett grund söder om Sandholmarna. Enligt de lokala invånarna använder en liten del av de lokala båtförarna denna korta genväg på cirka 0,3 sjömil. När patrullbåten var på väg tillbaka till hamnen i Valkom, gick rutten på samma sätt över grundet, men den här gången cirka 150 meter längre söderut, med ödesdigra konsekvenser.

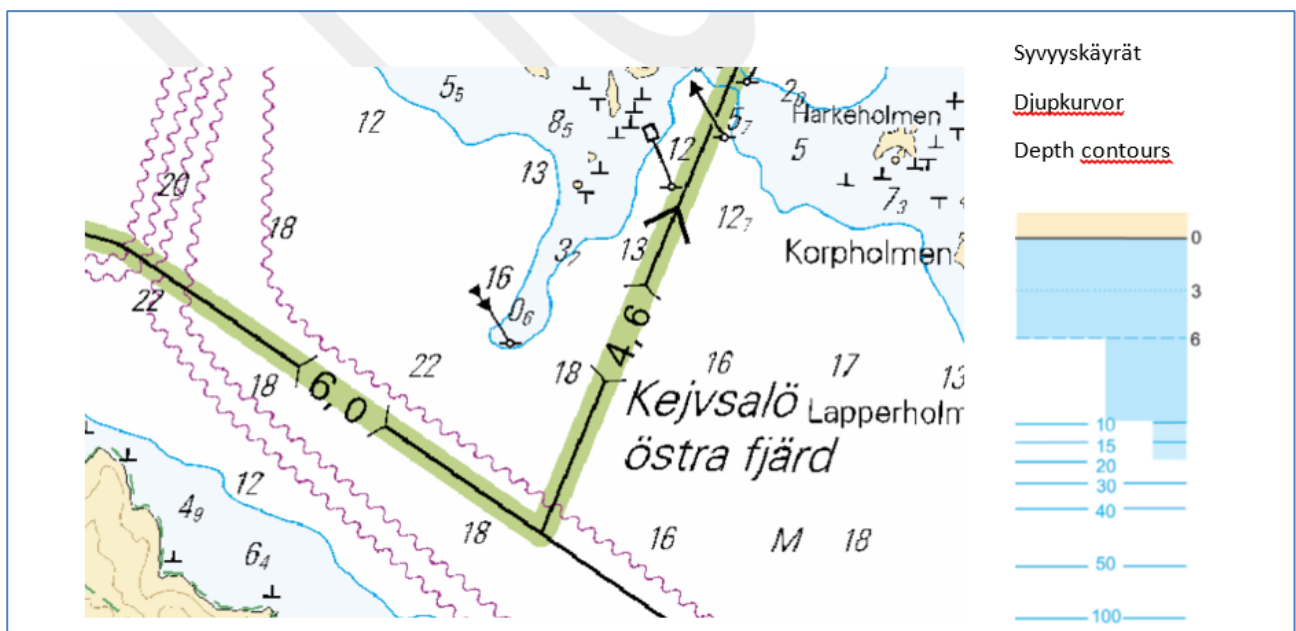


**Bild 10.** PV 83:s tidigare rutt gick mitt genom grundet vid Sandholmen (den övre röda linjen). På väg tillbaka gick rutten längre söderut, över 0,6 meters grundet. Rutterna presenteras på det digitala båtsportkortet i en större skala än på bild 11. (Bild: Otkes)



**Bild 11.** PV 83:s tur- och returrutter visas med en röd linje på det digitala båtsportkortet. Den blå linjen i rutan är cirka 2 sjömil lång. Bilden har tagits i samband med genomgången av inspelningen från navigationssystemet. (Bild: Otkes)

På sjökortet har ett grund på 0,6 meters djup märkts ut norr om sydmärket. På det elektroniska kortet i patrullbåten PV 83 syns 0,6 meters grundet först när kortets skala har förstörats tillräckligt mycket. Skalan där 0,6 meters grundet blir synligt är inte ändamålsenlig när man kör med hög fart.



**Bild 12.** Uppgifter om djup vid olycksplatsen på sjökortet. (Bild: Grundkartraster ©Lantmäteriverket 11/2020 och Traficom - Finska sjökort/Teckenförklaring)

På sjökortet markeras vattendjupet med hjälp av djupkurvor. En heldragen blå linje och ett blått område innanför linjen betyder en djupgräns på 10 meter i havsområden. I dessa områden har det grundaste stället angetts med siffervärden, och även i detta fall har 0,6 meter angetts innanför den blå linjen på olycksplatsen. På olycksplatsen minskar vattendjupet från 16-22 meter till mindre än fyra meter längs en ytterst kort sträcka och är som minst 0,6 meter norr om sydmärket. Denna snabba förändring av djupet kan passera obemärkt.

## **2.2 Förhållanden**

### **2.2.1 Väder**

Vädret var klart vid tidpunkten för olyckan. I området blåste östlig vind, 7–8 m/s, som ställvis gav upphov till brytande vågor. PV 83 körde i motvind före grundstötningen. Mot midnatt mojnade vinden. Sikten var god. Solen var alldeles innan olyckan några grader ovanför horisonten och sken från riktningen 326 grader, dvs. bakifrån från vänster i förhållande till patrullbåtens färdriktning.

### **2.2.2 Verksamhetsförhållandena under olycksdagen**

Under olycksdagen den 20 juni 2020 var vattentrafiken livlig, precis som den brukar vara på midsommar, men i övervakningsavseende hade sjöbevakningssektionen situationen under kontroll. Besättningen på PV 83 hade många uppdrag, men hann sköta dem utan brådska. Väder- och siktförhållandena var goda.

Patrullbåtens styrhytt var trång och hade oergonomiska utrymmen. Styrhyttens fönsterkarmar och båtens upphöjda räcken orsakade områden med skymd sikt. Det krävs att två personer håller utkik för att områdena med skymd sikt ska kunna hanteras.

Körningen av patrullbåten kräver i praktiken att rorsmannen använder båda händerna: den ena handen styr båten med rodret och den andra handen använder maskintelegraferna, vilket begränsar rorsmannens övriga verksamhet. Då går det till exempel inte att byta kartvy på ett smidigt sätt. Rorsmannens körställning är också oergonomisk på grund av det begränsade sittutrymmet.

Enligt anvisningarna ska ett papperssjökort användas i navigeringen av båten. I praktiken används papperssjökort i ruttplaneringen och endast vid behov under körningen. Det är oergonomiskt att använda papperssjökort, eftersom sjökorten och kortserierna är stora. Dessutom är det svårt att ha dem framme och tolka dem tydligt utan ett kartbord. Också det faktum att styrhytten är trång gör det svårt att använda sjökort. Därför är det naturligt att styrgruppen stöder sig på det elektroniska kartsystemet för kartinformation och på de geografiska data om båten som presenteras där. Noggrannheten hos informationen i det elektroniska båtsportkortet beror på den använda skalan. För att kunna garantera säker sjöfart är styrgruppen tvungen att skala upp skärmen så pass mycket att vyn har en negativ inverkan på den säkra navigeringen vid höga hastigheter.

Det är typiskt att Gränsbevakningsväsendets fartyg kör utanför farledsområdet när de utför uppdrag. Även i dessa fall har principen varit att man ska hålla sig inom det så kallade vita området, där vattendjupet i havsområdet är minst 10 meter<sup>2</sup>. Sjøkortet kan innehålla bristfällig information om havsterrängen utanför farledsområdet. Då går det inte att garantera samma säkerhetsnivå som vid körning i farledsområdet. I Gränsbevakningsväsendets anvisningar ligger tyngdpunkten huvudsakligen på körning av fartyg i farledsområden. Vid

---

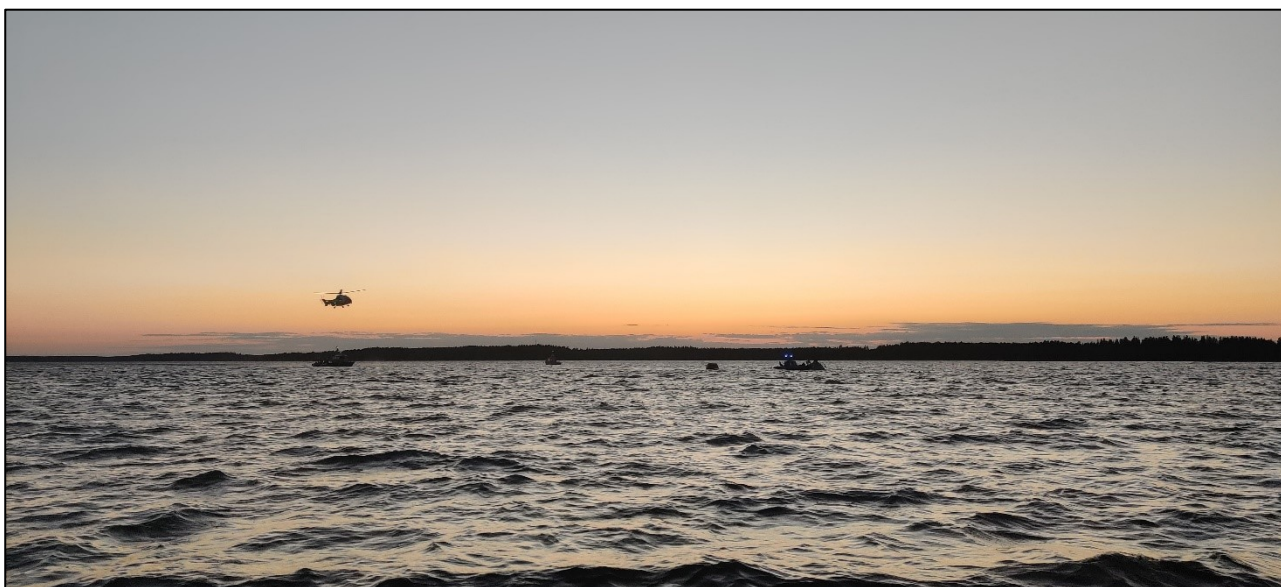
<sup>2</sup> På sjökorten över havsområden är gränsen för grunt vatten minst 10 meter och vattenområden där djupet är mindre än 10 meter markeras med blått.

körning utanför farledsområdet ger Gränsbevakningsväsendet anvisningen att iaktta särskild försiktighet och beakta tillförlitligheten hos djupinformationen på sjökorten. Anvisningarna innehåller ingen närmare beskrivning av hur man bedömer detta, utan övervägandet faller på befälhavaren.

### 2.2.3 Förhållandena under räddningsåtgärderna

Efter att olyckan hade inträffat alarmerades sjöbevakningssektionens enheter omedelbart och de lyckades också snabbt nå olycksplatsen. Vädret var bra med tanke på räddningsåtgärderna. Vid händelsetidpunkten var det ljust och sikten var god.

Vattentemperaturen var 17 grader, vilket försämrade den drunknade rorsmannens chanser att överleva. Kyla skyddar hjärnan vid drunkning och förbättrar således möjligheterna att överleva.



**Bild 13.** Förhållandena på olycksplatsen cirka en timme efter olyckan. (Bild: Ögonvittne)

## 2.3 Upplagringar

### 2.3.1 Patrullbåtens upplagringar

Patrullbåten hade tre upplagrande system: navigeringssystemet, polisens fältledningssystem (POKE) och styrlogiken för båtens elsystem. Patrullbåtens navigeringssystem visade ruten som båten kört under olyckskvällen och båtens fart samt klargjorde grundstötningsplatsen. Utifrån polisens fältledningssystem preciserades klockslaget och hastigheten vid grundstötningen.

Styrlogiken för båtens elsystem klargjorde de larm som utlösts via larmsystemet i samband med grundstötningen. På basis av larmen kunde man utreda och precisera händelserna efter grundstötningen samt tidpunkten då båten sjönk.

### 2.3.2 Övriga upplagringar

Olycksutredningscentralen fick också tillgång till andra upplagringar. Med stöd av radarupplagringen från Gränsbevakningsväsendets sjöövervakningssystem utreddes

patrullbåtens rutt och hastighet före grundstötningen, platsen för grundstötningen och platsen där båten sjönk samt räddningsenheternas ankomst till området.

Responslarmen och de övriga larmen som förmedlades via nödcentralen liksom räddningsväsendets, polisens och den prehospitaledv akutsjukvårdens verksamhet i samband med olyckan utreddes på basis av en utvidgad rapport från nödcentraldatasystemet Erica. Sjöräddningscentralens åtgärder hade registrerats i en rapport från Gränsbevakningsväsendets RVT-applikation<sup>3</sup>.

I en ljudinspelning från Turvas MDR-system<sup>4</sup> kunde man höra kommunikationen i samband med olyckan. Nödanmälningarna, räddningsverksamheten och kommunikationen under hela händelseförloppet utreddes också med stöd av inspelningar av sjöräddningsundercentralens Virve-samtalstrafik. Räddningsverksamheten och sjöräddningscentralens ledningsverksamhet klarlades dessutom utifrån inspelningar av sjöräddningsundercentralens VoIP-samtal<sup>5</sup>.

Utredningskommissionen hade också tillgång till inspelningar från övervakningskamerorna i Gränsbevakningsväsendets helikopter. Med hjälp av inspelningarna utreddes bland annat den allmänna situationen i samband med räddningsuppdraget samt olika enheters placering på händelseplatsen.

Meteorologiska institutet stod till tjänst med väder- och vindinformation. På basis av informationen utreddes väderförhållandena på olycksplatsen före olyckan, under olyckan och under räddningsåtgärderna.

## **2.4 Personer, organisationer och säkerhetshantering med anknytning till olyckan**

### **2.4.1 Patrullbåtens besättning**

**Patrullbåtens befälhavare** var båtens vaktbefälhavare före olyckan. Befälhavaren var en 46-årig erfaren sjöbevakare. Hen hade arbetat nästan tjugo år med rorsmannen och de hade utfört åtskilliga patrulleringsuppdrag tillsammans. Befälhavaren hade tillhört Gränsbevakningsväsendets båtgrupp i tio år. Hen hade varit en av däcksmannens körutbildare.

Enligt befälhavaren höll sig besättningen lugn under olyckan och till en början såg det ut som att man inte behövde lämna båten med någon särskild brådska. Att befälhavarens räddningsdräkt delvis hade lämnats öppen gjorde det möjligt för befälhavaren att rädda sig via takluckan, men försvårade till en början räddningen av rorsmannen. Under räddningsförsöken försökte befälhavaren ihärdigt få ut rorsmannen ur styrhytten. Befälhavaren hade en betydande roll i räddningsförsöken också efter att besättningarna på Gränsbevakningsväsendets patrullbåtar hade anlänt till platsen.

**Patrullbåtens rorsman** körde patrullbåten manuellt med rodret vid tidpunkten för olyckan. Rorsmannen var en 41-årig erfaren sjöbevakare och dykare. Enligt kollegorna verkade rorsmannen må bra och vara pigg före olyckan. Besättningen hade spelat innebandy tillsammans tidigare på dagen innan arbetsskiftet började klockan 14.

En omedelbar underhållspaus i patrulleringen behövdes eftersom rorsmannen och däcksmannen behövde besöka en toalett. Under förflyttningen till Turva navigerade och

---

<sup>3</sup> Gränsbevakningsväsendets operativa informationssystem

<sup>4</sup> Modular Data Recorder, modulärt dataregistreringssystem

<sup>5</sup> Voice over Internet Protocol, samtal där Internet eller något annat nät som utnyttjar IP-protokoll används

styrde rorsmannen båten på egen hand enligt tidigare anvisningar från befälhavaren, eftersom besättningen trodde att området och rutten var tillräckligt bekanta för alla.

Efter grundstötningen, när besättningen ännu hämtade de sista sakerna från styrhytten, steg rorsmannen in i styrhytten. Rorsmannen tappade balansen på grund av att båten gungade till kraftigt.

Rorsmannen hade på sig en SOLAS-räddningsdräkt. Dräkten gör det svårt att ta sig ut från en sluten styrhytt som fyllts med vatten eller kan till och med göra det omöjligt att ta sig ut<sup>6</sup>. Befälhavaren upptäckte under det första räddningsförsöket att det fanns luft i benen på rorsmannens räddningsdräkt, vilket gör det svårt att vända sig rätt väg.

Under olyckan fick rorsmannen en skada i huvudet inne i styrhytten. Rorsmannens dödsorsak var drunkning. Hur länge en person som håller på att drunkna klarar sig är väldigt individuellt och döden inträffar oftast inom 3–10 minuter.<sup>7</sup>

**Patrullbåtens däcksmän** var 27 år och yngst i besättningen. Däcksmannen hade inlett sitt arbete som sjöbevakare hösten 2019 och hade nyligen blivit båtbefäl. Natten före olyckan hade däcksmannen sovit bra eftersom arbetsuppgifterna hade varit få och däcksmannen kände sig pigg på olyckskvällen.

Efter grundstötningen gick däcksmannen omedelbart ut på däck för att utreda situationen och började använda länsumpen. Däcksmannen började inte pumpa, eftersom hen upptäckte att det kom rök från maskinrummet. Det hade varit onödigt att pumpa när båten börjar sjunka. Däcksmannen var tvungen att ta av sig sin fyllda räddningsväst på räddningsflotten innan hen kunde delta i räddningsåtgärderna. Däcksmannen kontaktade sjöräddningens ledningscentral från räddningsflotten. Senare förflyttade sig däcksmannen till Turvas öppna båt och skötte kommunikationen med ledningscentralen därifrån.

## 2.4.2 Övriga personer

**Sjöräddningsledaren** i samband med olyckan var en 45-årig ledningscentralofficer vid Sjöbevakningssektionens ledningscentral i Helsingfors. Sjöräddningsledaren hade arbetat vid Gränsbevakningsväsendet sedan 1995. Sjöräddningsledaren var institutsofficer till utbildningen. Före arbetet på ledningscentralen hade sjöräddningsledaren största delen av tiden arbetat inom gränsbevakningsuppgifter. Sjöräddningsledaren började arbeta vid sjöbevakningssektionens ledningscentral 2015 och fick behörighet som sjöräddningsledare 2018.

Efter att patrullbåten hade anmält grundstötningen började sjöräddningsledaren leda räddningsåtgärderna. Sjöräddningsledaren assisterades av två operatörer. När befälhavaren på PV 83 meddelade att båten har sjunkit till hälften och att en man befinner sig inne i båten förstod sjöräddningsledaren att situationen kan vara allvarlig. Sjöräddningsledaren tänkte att det kanske finns luftfickor i båten som skulle hjälpa rorsmannen att klara sig. Sjöräddningsledaren bad dock inte om ytterligare information, eftersom hen litade på att de som lyckats rädda sig från båten är sjöräddningsproffs som vet vad som ska göras och vilken hjälp som behövs till platsen. Sjöräddningsledaren alarmerade dykare till uppdraget när däcksmannen cirka 10 minuter efter att båten sjunkit meddelade att en besättningsmedlem har varit under ytan redan i flera minuter.

---

<sup>6</sup> Olycksutredningscentralen (2018) *Lotsbåt L-242 (FIN) som fick slagsida och sjönk på Finska viken utanför Emsalö 8.12.2017*. Utredning M2017-04.

<sup>7</sup> Olycksutredningscentralen (2011) *Drunkningsolyckor i Finland 1.4.2010-31.3.2011*. Temautredning S1/2010Y.

I takt med att situationen framskred tillkallade sjöräddningsledaren den allmänna ledaren och personalen i skift vid ledningscentralen som vilade. Den allmänna ledaren koncentrerade sig på sjöräddningsundercentralens verksamhet och på de kontakter med andra myndigheter som situationen krävde medan sjöräddningsledaren koncentrerade sig på att leda räddningsåtgärderna. Sjøräddningsledaren höll sig lugn och klarade av att hålla vattenrafiken under kontroll, trots att situationen var svår och många räddningsenheter hade alarmerats till platsen.

**Ledaren på olycksplatsen (OSC)** var en 54-årig sjöbevakare. Ledaren tillhörde besättningen på bevakningsfartyget Turva och anlände till olycksplatsen med Turvas öppna båt. Ledaren på olycksplatsen hade erfarenhet av dykningsuppdrag.

Ledaren på olycksplatsen fick OSC-uppdraget av sjöräddningsledaren på väg från Turva till olycksplatsen. De inledande uppgifterna om olyckan var delvis oklara, men under resan hörde OSC mer information via VIRVE-radion. När OSC anlände till olycksplatsen befann sig befälhavaren och däcksmannen från PV 83 fortfarande på räddningsflotten. OSC övervägde först möjligheten att dyka till båten, men bestämde sedan att den sjunkna båten ska bogseras. På detta sätt fick man de främre fönstren i patrullbåtens styrhytt och takfönstren att stiga upp ovanför vattenytan. När befälhavaren på PV 83 berättade att hen inte klarar av att dra ut rorsmannen genom takfönstret hoppade OSC i vattnet och började krossa båtens vindrutor med bakre änden av ett vapen. De hade inga andra verktyg i det läget. När andra båtenheter anlände till platsen återvände OSC till båten och fortsatte att leda situationen och kommunicera via VIRVE-radion. OSC skickade sjöbevakaren som var ledig till bevakningsfartyget Turva för att hämta dykare och utrustning. Senare begärde OSC dessutom att RajaHEKO200 ska hämta dykarna för att få dem till platsen snabbare.

**Nödcentraloperatören** var en 60-årig erfaren operatör som under olyckskvällen arbetade vid nödcentralens verksamhetsställe i Uleåborg. Operatören hade varit i branschen i 36 år och arbetat vid nödcentralen i Uleåborg i 15 år. På grund av brådskan under det föregående arbetsskiftet (midsommarafton) hade operatören sovit dåligt natten före olyckan.

Olyckan var det första krävande sjöräddningsuppdraget under operatörens långa karriär. Operatören ställde riskkartlägningsfrågorna till den civila båtföraren som ringde nödsamtalet (den lediga sjöbevakaren). På grund av den ovanliga uppgiften var riskkartlägningsfrågorna främmande för nödcentraloperatören och samtalet förlöpte inte lika smidigt som normalt. Sjöbevakaren svarade på frågorna men konstaterade att hen vill avsluta samtalet för att kunna delta i räddningsåtgärderna. Enligt nödcentraloperatörens uppfattning ska operatören i en motsvarande situation ställa alla riskkartlägningsfrågorna. Svaren på frågorna styr operatörens verksamhet. Nödcentraloperatören bad skiftesmästaren om hjälp under samtalet.

**Jourhavande brandmästaren (P3)** under olyckan var en erfaren brandingenjör från Östra Nylands räddningsverk. I P3:s normala uppgifter som brandingenjör ingår ledning av räddningsverksamheten och planering med anknytning till regionala specialobjekt, men också i viss mån arbete som jourhavande chef eller brandmästare. P3 har arbetat fyra år vid Östra Nylands räddningsverk och innan dess 20 år vid industribrandkåren i Sköldvik. P3 har en yh-examen för brandbefäl från 2009.

I samband med olyckan ledde P3 verksamheten inom räddningsverkets enheter från lägescentralen vid brandstationen i Borgå. Att leda från lägescentralen har blivit praxis för uppdrag till havs, där räddningsverkets roll är att bistå Gränsbevakningsväsendet. P3 höll kontakt med sjöräddningscentralen via VIRVE-radion, samordnade uppgifterna för de



alarmerade enheterna från räddningsverket samt alarmerade dykarna och en ersättande båtenhet i stället för en enhet som satt fast i ett annat uppdrag.

**Fältchefen för prehospital akutsjukvård (L4)** var en 45-årig expert inom prehospital akutsjukvård från Borgå sjukhus. L4 hade över tjugo års erfarenhet av prehospital akutsjukvård.

Fältchefen fick larmet om uppdraget via nödcentralens responslarm. Utgångsuppgifterna gav inte rätt bild av olyckans allvarlighetsgrad. Fältchefens chaufför ringde upp personen som hade ringt nödsamtalet för att få mer information om olyckan. L4 alarmerade akutvårdsläkaren från FinnHEMS till uppdraget och därutöver också två prehospitala akutsjukvårdsenheter från Borgå. Sjöräddningscentralen fastställde fiskehamnen i Valkom som mötesplats. Fältchefens tanke var att patienten ska föras till hamnen i Valkom för att få prehospital akutsjukvård. L4 erbjöd RajaHEKO200 en Lucas-återupplivningsapparat via sjöräddningens ledningscentral. Fältchefen hörde i VIRVE-radiotrafiken att RajaHEKO200 inleder transporten av patienten till Mejlans och förflyttade sig därefter själv intill bevakningsfartyget Turva, som fanns i hamnen i Valkom (inte i fiskehamnen). Fältchefen återkallade också de prehospitala akutsjukvårdsenheterna som fanns i fiskehamnen. L4 var inte i detta skede medveten om att två besättningsmedlemmar från den sjunkna båten var på väg från olycksplatsen till hamnen i Valkom för att bli undersökta av de prehospitala akutsjukvårdsenheterna. Därför beordrade L4 den ena prehospitala akutsjukvårdsenheten att åka tillbaka till hamnen i Valkom.

Under uppdraget höll L4 kontakt med sjöräddningscentralen via VIRVE-radion. Det gick att få en uppfattning om händelserna genom att följa radiotrafiken, men vårdåtgärderna diskuterades inte med L4. Alla myndigheter använde inte samma talgrupp och ledarna i situationen hade ingen möjlighet att sinsemellan komma överens om åtgärder.

FinnHEMS läkare från helikopterbasen i Helsingfors alarmerades till olycksplatsen som **akutvårdsläkare**. Akutvårdsläkaren är till sin utbildning specialistläkare inom anesthesiologi och intensivvård. Dessutom har hen avlagt ett tilläggsutbildningsprogram inom prehospital akutmedicin. Hen har arbetat som akutvårdsläkare sedan 2013.

Besättningen på FinnHEMS helikopter (FH10) fattade beslutet att de inte genast åker iväg på uppdraget, eftersom de inte har någon närmare information om landningsplatsen. FH10 är inte en helikopter med sjöräddningskapacitet och kan således inte enbart åka ut till en olycksplats till havs. Akutvårdsläkaren på FH10 försökte kontakta Gränsbevakningsväsendets helikopter (RajaHEKO200) i talgruppen MEPE-Helsinki. Enligt akutvårdsläkaren borde man i situationen ha gjort ett noggrannare övervägande i fråga om anslutningen av akutvårdsläkaren direkt till RajaHEKO200. Akutvårdsläkaren fick ingen kontakt med Gränsbevakningsväsendets helikopter via Virve. Hen upplevde lägesmedvetenheten som bristfällig och blev inte konsulterad. När akutvårdsläkaren via VIRVE-radion hörde att RajaHEKO200 inleder transporten till Mejlans, beslutade hen att återkalla FH10 från uppdraget.

**Akutvårdare** i samband med olyckan var akutvårdaren i Bevakningsflygdivisionens sjöräddningshelikopter. Akutvårdaren har också arbetat som yträddare vid Bevakningsflygdivisionen sedan 1997. Akutvårdaren avlade YH-examen 2018. Hen inhämtar också erfarenhet av uppgifter inom prehospital akutsjukvård genom att arbeta för ett privat sjuktransportbolag.

På väg till objektet upplevdes lägesbilden till en början som förvirrande på RajaHEKO200. Händelserna började klarna först när RajaHEKO200 hämtade dykarna från Turva. När

dykarna hade vinschats ner var verksamhetsplanen att akutvårdaren ska vinschas ner med sin vårdutrustning och att återupplivningen ska inledas på patrullbåtens däck. Snart därefter bestämde dock sjöräddningscentralen att rorsmannen ska vinschas upp i helikoptern och transporteras till Mejlans medan återupplivning sker. Ingen kommunikation förekom om planen, eftersom man ville hålla verksamheten enkel. Akutvårdaren skulle dock ha haft kunskap om vårdanvisningar och tillvägagångssätt som hade varit lämpliga i situationen. Å andra sidan ville akutvårdaren inte ifrågasätta en tydlig order från sjöräddningsledaren under situationen. Akutvårdaren fick först i efterhand veta att FinnHEMS akutvårdsläkare och fältchefen för prehospital akutsjukvård hade befunnit sig i Valkom och hade kunnat stöda akutvårdaren i besluten och vårdåtgärderna.

### 2.4.3 Gränsbevakningsväsendet

Gränsbevakningsväsendet är en myndighet för inre säkerhet som lyder under inrikesministeriet och samtidigt är ledande sjöräddningsmyndighet. Gränsbevakningsväsendet ansvarar för anordnandet av sjöräddningsverksamhet i Finland. Gränsbevakningsväsendets huvudsakliga uppgifter är gränsövervakning vid landgränserna och i havsområdena, gränskontroller av persontrafiken vid gränsövergångsställena längs landgränsen, i hamnarna och på flygplatserna samt räddningsverksamhet i synnerhet i havsområdena.

Gränsbevakningsväsendets sjösäkerhetsverksamhet leds av den sjösäkerhetsdirektör som utsetts till uppgiften vid gräns- och sjöavdelningen vid staben för Gränsbevakningsväsendet. Vid sjöbevakningssektionerna, som det finns två av i Finland, ansvarar sjöbevakningssektionens kommandör för sjösäkerhetsverksamheten och sjövärdigheten hos sektionens fartyg.

Gräns- och sjöavdelningen vid staben för Gränsbevakningsväsendet utarbetar och upprätthåller gällande permanenta dokument som innehåller anvisningar om verksamhetsmetoder för en säker sjöfart vid Gränsbevakningsväsendet. Dessa permanenta dokument inkluderar bland annat en sjöfartsföreskrift och ett sjösäkerhetssystem. Det huvudsakliga dokumentet som reglerar sjöfartssäkerheten är RVLPAK C20 – Gränsbevakningsväsendets sjöfartsföreskrift. I anvisningen definieras befälhavarens ansvar och skyldigheter.

Sjöfartsföreskriften omfattar på ett brett plan anvisningar för säker operation av alla fartyg som används av Gränsbevakningsväsendet. I denna anvisning definieras arrangemangen för sjöfartsutbildningen för Gränsbevakningsväsendets personal samt metoderna för säker sjöfart. Beträffande operationen av fartyg definieras i denna anvisning tydligt bland annat grunderna för de använda lokaliserings-, sjöfarts- och styrmetoderna.

**Båda sjöbevakningssektionerna ansvarar självständigt för operationen av sina fartyg, såsom patrullbåtar.** Sjöbevakningssektionerna följer dock åtgärds- och nödsituationskorterna i Gränsbevakningsväsendets säkerhetsledningssystem. Gränsbevakningsväsendet har sammanställt bemannings- och behörighetsdokument som ska iakttas vid användningen av fartyg. Dokumenten uppdaterades senast 2018.

**Säkerhetsdirektören och fartygsenhetens befälhavare håller varje månad ett möte,** där de behandlar aktuella operativa och tekniska ärenden inom sjösäkerhet. Till ärendena som behandlas under mötet hör bland annat fartygstekniska projekt och allvarigare säkerhetsavvikelser. Förutom säkerhetsdirektören och fartygsenhetens befälhavare deltar också sjösäkerhetspersonal och fartygsenhetens personal i mötena.

**Personer som ansvarar för sjösäkerheten vid Gränsbevakningsväsendets olika enheter** sammanställer vid årets början egna översikter över händelserna under året innan. Stabens sjösäkerhetsdirektör sammanfattar utifrån dessa Gränsbevakningsväsendets årliga sjösäkerhetsöversikt, som presenteras för befälhavaren och därefter publiceras. Varje år ordnas också utbildning i sjösäkerhet på basis av översikterna. Under utbildningen behandlas utvecklingsbehov och lärdomar från det gångna året.

**Patrullbåtarnas säkerhet har utvecklats.** Patrullbåtarna samt deras funktion och utrustning besiktas regelbundet. Man strävar efter att placera samma utrustning på samma ställen i alla båtar. Efter den olycka med en lotsbåt som Olycksutredningscentralen utredde<sup>8</sup> har man börjat utveckla patrullbåtarnas nödutgångar och man har också haft för avsikt att skaffa utrymningsanordningar till båtarna<sup>9</sup>. Processen för anskaffning av utrymningsanordningar pågår fortfarande.

### **Avvikelse rapporter om upptäckta säkerhetsavvikelse sammanställs i**

Gränsbevakningsväsendets TURVA-system. En avvikelse som gäller ett fartyg registreras i regel i systemet av fartygets befälhavare eller maskinmästare. Den registrerade avvikelserna behandlas sedan av personen som ansvarar för sjösäkerheten vid den aktuella sjöbevakningssektionen. Uppgifterna i TURVA-systemet finns på nätet och kan fritt läsas av personalen. Informationen om rapporterade avvikelser förmedlas också separat till staben för Gränsbevakningsväsendet och befälhavarna vid Gränsbevakningsväsendets enheter.

Avvikelse rapporterna behandlas således även av Gränsbevakningsväsendets sjösäkerhetsdirektör, som kan begära tilläggsutredningar med anknytning till ärendet. I avvikelse rapporterna antecknas bland annat en beskrivning av händelsen, en slutsats om händelsen av personen som ansvarar för sjösäkerheten samt fortsatta åtgärder. Fartygsbesättningarna påminns regelbundet, åtminstone en gång per år, om att rapportera avvikelser. Tröskeln för att rapportera avvikelser har blivit lägre under de senaste åren. I praktiken rapporteras alla avvikelser som har medfört materiella konsekvenser. Även tillbud rapporteras oftare än förut. Personen som ansvarar för sjösäkerheten ger sektionen rekommendationer om åtgärder som bör vidtas på basis av avvikelserna. Med stöd av dessa rekommendationer ger sektionerna på motsvarande sätt order om åtgärder som ska vidtas. Staben för Gränsbevakningsväsendet utvecklar undervisningen vid Gräns- och sjöbevakningsskolan utifrån avvikelseuppgifterna.

Under utredningen granskades bevakningsfartyget Turvas avvikelse rapporter under en tidsperiod som sträckte sig från början av 2018 till olyckan i Lovisa. Bland de granskade avvikelserna fanns två grundstötningar med båt. I båda fallen var det fråga om PV 83, dvs. båten som var delaktig i den olycka som nu utreds. Den första avvikelserna inträffade den 23 juni 2018. PV 83 var i samband med ett patrulleringsuppdrag med om en lindrig grundstötning i havsområdet utanför Lovisa. Båtens bakre vänstra hörn slog i ett grund när besättningen utredde hur en patient från dagen innan mårde. Båten drev vid händelsetidpunkten, då den borde ha varit under rorsmannens kontroll. Den andra avvikelserna inträffade den 1 november 2018. Den bakre delen av PV 83:s köl slog i botten två gånger när båten backade iväg från ett område nära ett skär utanför Porkkala. Situationshastigheten konstaterades vara tillräckligt låg, men användningen av utkik förblev oklar i fallet. I

---

<sup>8</sup> Olycksutredningscentralen (2018) *Lotsbåt L-242 (FIN) som fick slagsida och sjönk på Finska viken utanför Emsalö 8.12.2017*. Utredning M2017-04.

<sup>9</sup> En utrymningsanordning eller spare air-anordning består av en skyddskåpa, en tryckluftsfaska, en trycksänkingsanordning och luftventiler, vilken kan användas för utrymning eller räddning i områden där det till exempel förekommer kemikalier eller syrebrist.

avvikelse rapporten underströks det att brister i kartmaterialet, som till och med kan vara betydande, ska beaktas utanför farledsområden.

## 2.5 Myndigheternas förebyggande verksamhet

Vid Gränsbevakningsväsendet grundar sig övervakningen av den operativa säkerheten och den förebyggande verksamheten på egenkontroll av att reglerna följs, inspektioner utförda av utomstående samt den lagstiftning som tillämpas på verksamheten. Detta beror på att de lagar med anknytning till sjöfart, fartygssäkerhet och bemanning som övervakas av sjösäkerhetsmyndigheterna i regel inte som sådana omfattar Gränsbevakningsväsendets fartyg.

**Gränsbevakningsväsendets Gräns- och sjöbevakningsskola** ansvarar för sin del för sjöfartsutbildningen för Gränsbevakningsväsendets personal. Fartygens befälhavare har under sjöfartsutbildningen lärt sig grunderna i navigering. Utbildningen fokuserar i synnerhet på optisk navigering och användning av papperssjökort.

Enligt Gränsbevakningsväsendets anvisningar ska i första hand papperssjökort användas som grund. Också i utbildningarna ges anvisningar om att papperssjökort ska användas vid navigering. Patrullbåtens besättning har i samband med Gränsbevakningsväsendets utbildningar underrättats om att det elektroniska sjökortets skärm inte är helt tillförlitlig, eftersom alla grynnor inte syns där. Personalen har fått råd om körning utanför farledsområdena i olika sammanhang, till exempel i sjösäkerhetsöversikterna. Fartyget ska köras försiktigt med låg hastighet och utkiken ska ske från fören, om fartyget inte är tvunget att köra fort på grund av uppdragets karaktär. Till exempel i sådana fall måste fartygets befälhavare i sista hand fatta de beslut som krävs i den operativa verksamheten, bland annat i fråga om användningen av sjökort.

**Gränsbevakningsväsendets förvaltningsenheter ansvarar för** att fartygen har rätt bemanning och att besättningen har den behörighet som förutsätts för uppdraget. Förvaltningsenheterna övervakar giltigheten hos personalens behörighet och registrerar uppgifterna i Gränsbevakningsväsendets system för uppföljning av utbildning och behörighet.

Behörighetskravet för befälhavaren på Gränsbevakningsväsendets patrullbåt är utbildningen för skeppare i inrikes fart med tilläggsbehörigheter eller alternativt en utbildning med jämförbart innehåll som ges vid Gräns- och sjöbevakningsskolan. Som tillägg till den grundläggande sjöfartsutbildningen förutsätts en brandkurs för besättningar, grunderna i sjöräddningsverksamhet (B-modulen), en Basic Training-kurs enligt STCW<sup>10</sup> (eller alternativt utbildning i utrymning, räddning och första hjälpen, dvs. S-, R- och F-modulerna) samt utbildning för befälhavare för en efterspanings- och räddningsenhet (SRU-modulen) och begränsad utbildning för radiostationsoperatörer (ROC-modulen). Utöver detta förutsätts grundutbildningen för gränsbevakare.

Den praktiska fartygsträningen med bevakningsbåt ska omfatta 50 timmar eller befälhavarskap för hjälpbåt och förarträningen med bevakningsbåt ska omfatta 30 timmar. Innan behörighet beviljas avslutas träningen med ett yrkesprov som är specifikt för fartygsklassen, där den blivande befälhavarens kompetensnivå vid normal verksamhet och verksamhet i en nödsituation granskas.

**Patrullbåtarnas besättningar tränar på utrymning från en båt.** Utrymning tränas under många av de delar som ingår i sjöbevakarens utbildning. Som en del av efterspanings- och

---

<sup>10</sup> International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping, internationella konventionen angående normer för sjöfolks utbildning, certifiering och vakthållning.

räddningskursen (SAR) för sjöräddningsenheternas befälhavare tränar besättningen också på utrymning från ett fartyg som har sjunkit (HUET-utbildning) vid Centret för sjösäkerhetsutbildning i Lojo. För träning på skadesituationer har också en läckagesimulator utvecklats, men den har använts i mindre utsträckning under de senaste åren. Utöver detta tränar patrullbåtarnas besättningar sinsemellan under sina arbetsskift på utrymning vid en olycka. Övningarna är båtspecifika, dvs. skraddarsydda för den aktuella båten. De utförda utrymningsövningarna registreras i båtens loggbok.

För PV 83 har ett fartygsspecifikt åtgärds kort utarbetats för utrymning av båten. I samband med olyckan agerade besättningen huvudsakligen i enlighet med åtgärds kortet. I åtgärds kortet beaktas inte ett alternativ där en eller flera besättningsmedlemmar blir kvar inne i båten i en situation där båten sjunker.

**Gränsbevakningsväsendets personal** använder i samband med båtjänstgöring en marin skyddsdräkt (MSA), som gör att dräktens användare flyter i vattnet. Gränsbevakningsväsendet har gett instruktioner om att en automatiskt fyllbar flytväst ska användas tillsammans med MSA.

Personal i fartygstjänst vid Gränsbevakningsväsendet har dessutom en räddningsdräkt lämpad för uppgiften, som har planerats för användning vid utrymning och räddning från fartyg. När man klär på sig räddningsdräkten är det väsentligt att få ut all luft för att dräkten ska fungera korrekt. Om luften inte avlägsnas ur dräkten leder det till att personen hamnar med huvudet nedåt i vattnet, eftersom luften i räddningsdräkten trycks ned mot fötterna och bildar en lyftkraft som svänger personen upp och ned. När personen har hamnat med huvudet nedåt är det nästan omöjligt att svänga sig på egen hand utan någon annans hjälp.

Den marina skyddsdräkten är en måttbeställd dräkt som är individuellt utformad för användaren. Den måttbeställda dräkten har mindre överflödigt utrymme för luft än den orange torrdräkten avsedd för räddning.

**Bevakningsfartyget Turvas personal utförde service och underhåll på patrullbåten.**

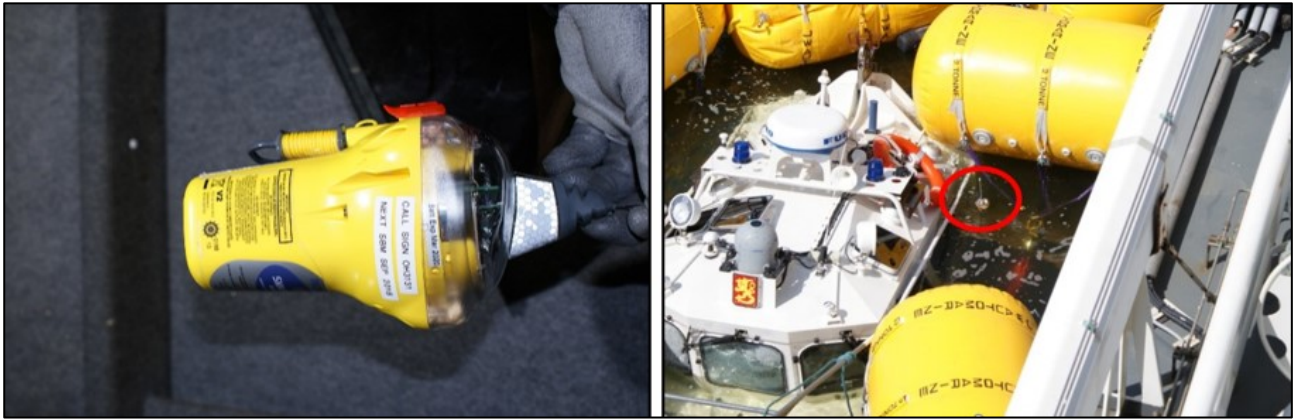
Däcks- och maskinunderhållet samt felen följs upp i respektive rapport ombord på Turva. Dessutom finns det i Turvas maskinkontrollrum ett datasystem där underhållsarbetena på PV 83 följdes upp.

Båtens befälhavare ansvarade för PV 83:s sjövärdighet. Befälhavaren fastställdes i tjänstgöringslistan för respektive arbetsskift. Vakten som hade skift registrerade patrullbåtens sjövärdighet, fel och underhåll. Anteckningar gjordes i Turvas rapporter, men reaktionerna på PV 83:s fel och underhållsbehov var varierande.

Körhändelserna och -historiken för PV 83 antecknades i båtens loggbok. Anteckningar saknades för olycksdagen, eftersom loggboken inte fanns med i båten. Den förvarades på bevakningsfartyget Turva.

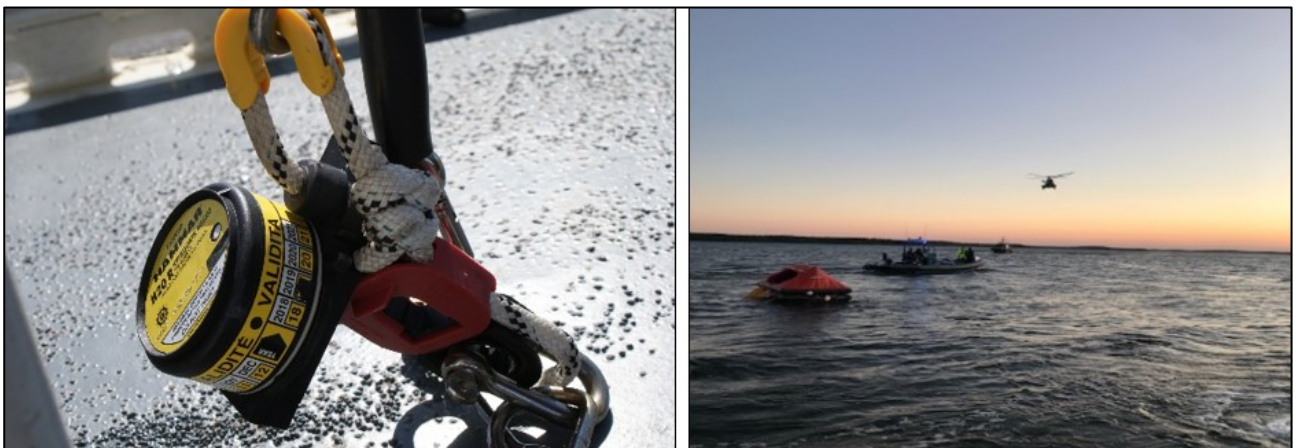
Besiktningarna av Gränsbevakningsväsendets båtar grundar sig på det permanenta dokumentet Gränsbevakningsväsendets föreskrift om fartygsbesiktning (RVLPAK D21). PV 83 hade genomgått en första besiktning den 10 september 2019. Besiktningen var i kraft fram till 9/2024. Dessutom hade båten genomgått en årlig besiktning som var i kraft vid olyckstidpunkten. Båten fördes dessutom regelbundet till Marine Alutech Oy:s varv för årlig service.

**I fråga om räddningsutrustningen** hade tiden för byte av batteri i EPIRB<sup>11</sup>-bojen gått ut i mars 2020. EPIRB-bojen lösgjordes inte och utlöste inget nödlarm när PV 83 sjönk, eftersom den inte var på över fyra meters djup. EPIRB-bojen lossnade i samband med bärgningen av PV 83, när båten steg upp till ytan. Då utlöste EPIRB-bojen ett nödlarm. Bojen har en automatisk utlösare som aktiveras när fartyget sjunker till över fyra meters djup. Trots att tiden för byte av batteri hade gått ut, utlöstes ändå anordningen och började sända nödlarmet som normalt.



**Bild 14.** EPIRB-bojen och EPIRB-bojen som lossnat från ställningen efter bärgningen inringad. (Bilder: OTKES)

Räddningsflottens tryckutlösare hade föråldrats i december 2019. I bytesboken för PV 83 hade en anteckning om att tryckutlösaren föråldras gjorts den 31 augusti 2019. Det nämndes också att en ny tryckutlösare finns på bevakningsfartyget Turva och påmindes om att bytesarbetet bör utföras. Anteckningen om bytesarbetet på tryckutlösaren fanns i bytesboken fram till den 14 september 2019, varefter det inte längre nämns. Bytesarbetet hade inte utförts.



**Bild 15.** Till vänster räddningsflottens tryckutlösare (Bild: OTKES). Till höger räddningsflotten i havet efter olyckan. (Bild: Gränsbevakningsväsendet)

Årlig service hade utförts på räddningsflotten i augusti 2019. Nästa årliga service skulle utföras i augusti 2020. I räddningsflottens serviceuppföljningstabell finns ingen anteckning

<sup>11</sup> EPIRB (Emergency Position Indication Radio Beacon) är en automatisk nödsändare.

om service. Serviceuppföljningen har gjorts i bytesboken för PV 83. Dessutom finns det ett intyg över utförd årlig service på flottan som utfärdats av ett auktoriserat serviceföretag. Flotten fungerade normalt på olycksdagen.



Bild 16. Räddningsflottens typskylt och serviceuppföljning. (Bild: Otkes)

## 2.6 Organisationer som deltog i räddningsarbetet och deras aktionsberedskap

### 2.6.1 Gränsbevakningsväsendet

**Ledningen av sjöräddningsverksamheten har vid Gränsbevakningsväsendet organiserats via två sjöräddningscentraler**, av vilka sjöräddningsundercentralen i Helsingfors (MRSC Helsinki) ansvarar för ledningen av sjöräddningsuppdrag i Finska viken. Sjøräddningen i Västra Finlands leds från sjöräddningscentralen i Åbo (MRCC Turku). Räddningsåtgärderna i samband med olyckan leddes av sjöräddningscentralen i Helsingfors, som finns i Sörnäs.

**Sjøräddningscentralen** leder efterspanings- och räddningsverksamheten inom sjöräddningen. Enligt sjöräddningsanvisningen är sjöräddningscentralernas uppgift att i sin sjöräddningssektion eller en del av den ombesörja upprätthållandet av omedelbar lednings- och kommunikationsberedskap inom sjöräddningsverksamheten samt förmedla hjälp till personer som är i nöd på havet. Sjøräddningscentralen kan alarmera resurser via myndighetsradionätet VIRVE, den marina VHF-radion, GSM- eller mobilnätet. Vid den olycka som nu utreds alarmerade sjöräddningscentralen i Helsingfors enheterna genom tal via VIRVE-radion. Detta ansågs vara ett snabbare sätt än att utarbeta ett larmmeddelande. Det är emellertid möjligt att alla inte hör ett talmeddelande. I det här fallet var det enligt

besättningen på RajaHEKO200 en slump att de hörde meddelandena. Det hade varit säkrare att ett larmmeddelande hade nått dem.

**Vid sjöräddningsundercentralen i Helsingfors** upprätthålls ledningsberedskap dygnet runt så att en sjöräddningsledare och assisterande operatörer har utsetts för arbetsskiftet. I normala sjöräddningssituationer sköter personalen vid sjöräddningens ledningscentral självständigt ledningen av uppdraget. Sjøräddningscentralen har en förstärkningsplan som innebär att fältchefen för Gränsbevakningsväsendets dagliga verksamhet kan stöda sjöräddningsledaren. Beroende på uppdragets karaktär och i synnerhet i situationer där det behövs personal från räddningsväsendet alarmeras jourhavande brandmästaren för det aktuella verksamhetsområdet till centralen.

**Finska vikens sjöbevakningssektion** har åtta sjöbevakningsstationer och ett bevakningsfartyg (Turva). Patrullbåten som var inblandad i olyckan var bevakningsfartyget Turvas patrullbåt. Båten bemannades av personer i Turvas besättning som är sjöfartsutbildade, har fått typspecifik utbildning i användningen av patrullbåten samt avlagt yrkesprovet i användning av båten med godkänt resultat. Patrullbåtens besättning fastställdes av Turvas befälhavare och hade meddelats i arbetstidsplanen. I arbetstidsplanen hade också bland annat PV 83:s befälhavare specificerats.

Att rädda en människa från en båt som har sjunkit är ett sällsynt och ytterst krävande uppdrag. Det är ofta en utmaning att ta sig in i myndigheternas båtar. På grund av myndighetsverksamhetens karaktär har man inte velat göra det möjligt att komma in i båten via fönstren. Dessutom bestod fönstren i den sjunkna båten PV 83 av säkerhetsglas som är svårt att krossa utan specialverktyg. I Gränsbevakningsväsendets båtar finns det i regel inte knivar eller motsvarande föremål på ett synligt ställe. Det finns dock knivar i båtarna, till exempel i yträddarens utrustningsväska. Ett lättillgängligt eggvapen hade kunnat hjälpa rorsmannen att släppa ut luften ur dräkten eller krossa det spruckna säkerhetsglasets membran.

**Gränsbevakningsväsendet upprätthåller sjöräddningshelikoptrarnas beredskap.** Helikoptrarna har placerats vid Helsingfors-Vanda, i Åbo och i Rovaniemi. Helikoptrarnas startberedskap fastställs med stöd av en riskbedömning. Under den mest aktiva båtsäsongen är besättningen ofta i beredskap vid basen, medan besättningen under vintersäsongen ska vara redo för uppdrag inom en timme utanför arbetstid. Sjøräddningshelikoptrar används i synnerhet i samband med sjöräddningsuppdrag som klassificeras som nödsituationer. Dessutom används sjöräddningshelikoptrar också inom uppdrag som omfattas av andra myndigheters ledningsansvar, där det behövs efterspaning, yträddning eller prehospital akutsjukvård i områden där det är svårt för landbundna enheter att genomföra uppdraget.

**Gränsbevakningsväsendet upprätthåller vattendykningsberedskap** för vattendykningsuppdrag som sjöräddningsverksamheten och gränssäkerheten förutsätter. Finska vikens sjöbevakningssektion har kontinuerligt åtminstone två dykare i beredskap. Gränsbevakningssektionerna kommer också överens med andra marina myndigheter om hur de kan delta i brådskande räddningsdykningsverksamhet till havs.

I samband med olyckan med PV 83 hämtade helikoptern (Raja200) som lyfte från Helsingfors-Vanda dykarna från Turva före ankomsten till olycksplatsen. Bevakningsflygdivisionen och Mellersta Nylands räddningsverk har avtalat om och tränat på praxis för situationer som kräver dykarverksamhet.

Enligt samarbetsavtalet ska helikoptern ta med sig dykarna från brandstationen vid Helsingfors-Vanda flygplats innan helikoptern lyfter. I det här fallet hade man sparat flera



minuter om dykarna hade tagits med och dykarna hade haft tillgång till utrustning som lämpar sig för vinschning med helikopter. Genom att gå till väga på det sättet hade helikoptern kunnat flyga direkt till olycksplatsen.

**Midsommaren 2020** hade Finska vikens sjöbevakningssektion förberett sig på övervakningen av vattentrafiken och sjöräddningsuppdrag genom höjd beredskap. Finska vikens sjöbevakningssektion hade utökat bemanningen vid sin ledningscentral till sex personer i stället för de fyra som normalt var i skift. Enheter hade anvisats att övervaka vattentrafiken och upprätthålla sjöräddningsberedskapen enligt en riskbedömning. På grund av att det var midsommar var alla enheter antingen redan ute på fältet eller i omedelbar startberedskap. Bevakningsfartyget Turva hade placerats i Lovisa. Under midsommaren ordnas många evenemang i området och det finns många stugägare och båtförare i Lovisa skärgård.

### **2.6.2 Räddningsverket**

Räddningsväsendet deltar i sjöräddningsuppdrag som övrig sjöräddningsmyndighet bland annat genom att bistå med materiel eller personal. Till responslarmet för sjöräddningsuppdrag som görs av nödcentralen ansluts oftast också enheter från räddningsväsendet. Räddningsverken har egna båtar, av vilka en del står klara vid stranden, men mindre båtar transporteras ofta med trailer till en lämplig plats med tanke på uppdraget. Båtenheterna från Lovisaregionen som hade alarmerats till detta uppdrag var huvudsakligen upptagna med ett släckningsuppdrag, vilket ledde till fördröjningar i inledningen av uppdraget. Detta kompenseras med enheter från Borgåregionen.

Jourhavande brandmästaren som ledde räddningsväsendets enheter i samband med olyckan beslutade att också alarmera dykare från Borgå till uppdraget. Vid den aktuella tidpunkten ingick inte dykare i responsen för ett vattenräddningsuppdrag och fick således inte automatiskt larmet i det första responslarmet som skickades från nödcentralen. Om uppdraget hade definierats som räddning av människa i vatten, skulle dykarna ha ingått i responsen. Efter olyckan ändrade Östra Nylands räddningsverk sin respons så att också dykare numera ingår i responsen för vattenräddningsuppdrag.

### **2.6.3 Prehospital akutsjukvård**

I Finland ansvarar sjukvårdsdistrikten för anordnandet av prehospital akutsjukvård. Den prehospitala akutsjukvården i HUS-området anordnas i form av sju operativa helheter. Lojo och Raseborgs sjukvårdsområden anordnar sin prehospitala akutsjukvårdsverksamhet gemensamt, Hyvinge och Borgå sjukvårdsområden har egna separata verksamhetshelheter och den prehospitala akutsjukvården i HUCS sjukvårdsområde (Helsingfors, Pejas, Jorv) lyder under HUS Akuten och anordnas i form av tre separata operativa helheter. Den prehospitala akutsjukvården i varje operativ helhet leds av en egen ansvarig akutvårdsläkare och i varje verksamhetsområde finns också en egen fältchef för prehospital akutsjukvård. I Borgå, Hyvinge och Lojo-Raseborg arbetar fältcheferna för prehospital akutsjukvård för HUS och i HUCS-området för det regionala räddningsverket.

I samband med sjöräddningsuppdrag leder sjöräddningsledaren räddningsverksamheten och den prehospitala akutsjukvården. Vid Gränsbevakningsväsendets sjöräddningscentraler finns dock ingen personal som är specialiserad på prehospital akutsjukvård.

Ledningscentralofficererna har endast utbildning i första hjälpen. I situationer som kräver prehospital akutsjukvård är det möjligt att få råd om prehospital akutsjukvård och stöd för beslutsfattandet från fältcheferna. Fältchefen kan också kallas till sjöräddningscentralen, om

det anses vara nödvändigt och ändamålsenligt. Oftast strävar fältchefen dock efter att ta sig till olycksplatsen och kontakten med fältchefen sker via VIRVE-telefonen.

Bevakningsflygdivisionens sjöräddningshelikoptrar har god beredskap för arbete inom prehospita akutsjukvård. I sjöräddningslagen föreskrivs det att Bevakningsflygdivisionens sjöräddningshelikoptrar ska delta i den prehospita akutsjukvårdsverksamheten som en enhet på basnivå. En akutvårdare på basnivå har yrkesexamen på institutnivå. En person med yrkesutbildning på vårdnivå har avlagt YH-examen i prehospita akutsjukvård eller YH-examen för sjukvårdare. Dessutom ska specialiseringsstudier inom prehospita akutsjukvård avläggas vid en yrkeshögskola. Den prehospita akutsjukvårdsverksamheten leds och övervakas av en ansvarig läkare. Ansvarig läkare vid Bevakningsflygdivisionens bas i Helsingfors är den ansvariga läkaren för den prehospita akutsjukvården i Pejas område. I övrigt är det överläkaren vid HUS beredskapsenhet som ansvarar för den avtalsbaserade verksamheten vid enheterna inom Finska vikens sjöbevakningssektion när det gäller akutvårdstjänsten i gränsområdet (första respons i skärgårdsområdet), men det finns ingen egentlig utnämnd ansvarig läkare med undantag för helikopterverksamheten. Operativt är det i första hand fältchefen för prehospita akutsjukvård som ansvarar för verksamheten vid gränseterna under prehospita akutsjukvårdsuppdrag när en helikopter deltar i en akutvårdstjänst som är sjukvårdsdistriktens ansvar. När en helikopter deltar i ett sjöräddningsuppdrag har sjöräddningsledaren ledningsansvaret.

Bevakningsflygdivisionen har strävat efter att höja akutvårdarnas utbildningsnivå och de har i allmänhet YH-examen för akutvårdare. Akutvårdarna arbetar också ofta till exempel i ambulans för att få mer erfarenhet och upprätthålla sin yrkeskompetens. De avlägger också varje år en tent i prehospita akutsjukvård på basnivå, vilken enligt de nationella anvisningarna ska avläggas med jämna mellanrum. De yrkesverksamma inom prehospita akutsjukvård vid Bevakningsflygdivisionen har som mål att de i framtiden ska vara verksamma på vårdnivå. I Egentliga Finland har det redan på lokal nivå beslutats att sjöräddningshelikoptern i praktiken är en enhet på vårdnivå, men HUS-området har hållit fast vid basnivån eftersom akutvårdarna inte får tillräckligt mycket erfarenhet av krävande prehospita akutsjukvårdsuppdrag.

FinnHEMS och Bevakningsflygdivisionen har en samarbetsmodell där akutvårdsläkaren på FinnHEMS (FH10) kan ansluta sig till besättningen på RajaHEKO200. Läkarna på FH10 har fått utbildning i bland annat vinschning och andra behövliga redskap. Denna verksamhetsmodell tillämpades dock inte i samband med den aktuella olyckan, eftersom RajaHEKO200 hade hunnit åka iväg på uppdraget innan läkaren på FH10 fick information om uppdraget.

Nödcentralen kan också utfärda expertlarm till olika aktörer via Erica-datasystemet. Detta innebär i praktiken delgivning av information och aktören som har fått meddelandet kan själv avgöra om den ska ansluta sig till uppdraget. Till FinnHEMS förmedlas information om en olycka ofta i form av ett expertlarm om helikoptern har många uppdrag. Beslutet att delta i ett uppdrag fattas alltid av helikopterns läkare. Om ett uppdrag har getts i form av ett expertlarm, vilket var fallet även i samband med den aktuella olyckan, ser de övriga prehospita akutsjukvårdsenheterna inte i systemet att information redan har förmedlats till exempel till FinnHEMS-helikoptern. De får information om detta först när aktören som har fått expertlarmet har tagit emot uppdraget. I detta fall begärde fältchefen för prehospita akutsjukvård som hade alarmerats till PV 83 separat att FH10 skulle ansluta sig till uppdraget.

Radiotrafiken var ett problem i samband med den olycka som nu utreds. L4 och FH10 fick inte kontakt med akutvårdaren på RajaHEKO200 trots åtskilliga försök. På RajaHEKO200 är det en

utmaning att upprätthålla kommunikationen med hälsovårdsväsendet, eftersom vårdpersonalen (akutvårdaren och yrträddaren) måste avlyssna VHF-radion inne i hjälmen för att säkerställa till exempel vinschningsverksamhetens säkerhet. Dessutom kräver flygverksamheten egna kanaler. Det är således en utmaning att avlyssna flera olika Virvekanaler.

Vid transport av en högriskpatient är det inom prehospital akutsjukvård som sker utanför sjukhuset praxis att den transporterande enheten gör en förhandsanmälan till det mottagande sjukhuset. Akutvårdaren på RajaHEKO200 hade inte möjlighet att göra en förhandsanmälan till Mejlans sjukhus, eftersom akutvårdaren deltog i återupplivningen under hela resan. Förhandsanmälan gjordes av en tjänsteman vid sjöräddningscentralen. Denna förhandsanmälan var den första under tjänstemannens karriär. Förhandsanmälan gjordes per telefon. Det första samtalet gick till växeln vid Mejlans sjukhus, vilken var överbelastad, och tjänstemannen vid sjöräddningscentralen var tvungen att vänta på att få tala med växeln. Växeln kopplade samtalet till rätt avdelning.

Informationen var bristfällig och därför hade personalen som tog emot patienten vid Mejlans sjukhus svårigheter att förbereda sig på patientens ankomst. Efter att ha fått förhandsanmälan ringde en sjukskötare vid Mejlans ännu upp tjänstemannen vid sjöräddningscentralen för att få mer information om patienten. Förmedlingen av information till sjukhuset hade främjats om datasystemen för vårdutrustningen på RajaHEKO200 hade varit synkroniserade med Mejlans, på samma sätt som för prehospitalkakutsjukvårdsenheter på marken.

Under midsommaren var de prehospitalkakutsjukvårdsenheterna i HUS-området förberedda på fler uppdrag än vanligt. Vid Mejlans sjukhus var dock midsommaren lugnare än normalt.

#### **2.6.4 Nödcentralverket**

**Nödcentralensverkets verksamhet sker i ett nätverk**, vilket innebär att nödsamtal som rings till numret 112 kan tas emot av vilken som helst av de sex nödcentralerna. Om samtalet inte kan besvaras vid den nödcentral som finns närmast uppringaren, kopplas samtalet till nästa lediga operatör. Under midsommardagens kväll var uppdragen många i Kervo nödcentralens område och nödsamtalet som ringdes av ögonvittnet till olyckan styrdes till nödcentralen i Uleåborg. Allvarliga olyckor till sjöss är ovanliga händelser och trots att nödcentraloperatören som besvarade samtalet var erfaren, var uppdraget den första allvarliga olyckan till sjöss som operatören hanterade.

Nödcentralensverkets nätverksmodell började utvecklas 2016. Enligt den strategi som utarbetades vid tidpunkten var visionen en enhetlig helhet, en så kallad virtuell nödcentral, som är verksam vid flera olika verksamhetsställen. I centrum för nätverksmodellen står nödcentralsdatasystemet ERICA, som används av alla aktörer som deltar i nödcentralens verksamhet. Syftet med riskbedömningsverktyget som ingår i systemet var att förbättra nödcentralstjänsternas kvalitet. Under ett nödsamtal besvarar nödcentraloperatören frågor som i förväg definierats av myndigheter och experter inom sektorn. Med stöd av svaren alarmerar systemet (med undantag av polisen) automatiskt de enheter och experter som enligt de av myndigheterna definierade egenskaperna i larmresponsen är mest ändamålsenliga och finns närmast.

### **2.7 Författningar, föreskrifter och anvisningar**

Förordningarna som utfärdats med stöd av sjölagen (674/1994) och de föreskrifter som sjöfartsmyndigheten utfärdat med stöd av förordningarna gäller i regel inte

Gränsbevakningsväsendet. I Gränsbevakningsväsendets samling av permanenta dokument föreskrivs det dock att sakinhållet i dessa ska följas i tillämpliga delar. I de permanenta dokumenten, fartygens besiktningsdokument och Gränsbevakningsväsendets föreskrifter fastställs fartygsspecifika preciseringar, dispenser och användningsbegränsningar.

### **2.7.1 Gränsbevakningsväsendets anvisningar om navigering av båtar, ruttval och personalens bakgrund**

En anvisning om sjösäkerheten vid Gränsbevakningsväsendet har utarbetats och upprätthålls vid Staben för Gränsbevakningsväsendet. Anvisningen är en del av samlingen av permanenta dokument (PAK). De permanenta dokumenten är en del av Gränsbevakningsväsendets övergripande säkerhetshantering.

Det PAK-dokument som styr den säkra sjöfarten är RVLPAK C20, som trädde i kraft den 15 maj 2019. Syftet med dokumentet är att definiera förutsättningarna för en säker sjöfart inom Gränsbevakningsväsendets enheter. Sjöfartsföreskriften innehåller anvisningar om bland annat styrning och hantering av fartyg, den vakthållande personalens ansvar, ruttplanering och arbete i styrhytten samt använda navigeringsmetoder.

Befälhavaren ansvarar för båtens säkerhet. Fältchefen vid sjöbevakningssektionens ledningscentral ger patrullerna grundläggande information om uppdragen. På basis av denna uppdragsbeskrivning beaktar och fastställer båtens befälhavare båtens besättning, de använda rutterna och navigeringsmetoderna samt pauserna efter behov. Patrulleringarna som utförs med båt planeras av båtens besättning under ledning av befälhavaren. Besättningen har i regel tid på sig att förbereda sig för dessa uppdrag. I planeringsskedet beaktas tidpunkten och platsen för pauser. Valet av plats för pausen påverkas av bland annat platsens lämplighet för personligt underhåll (fysiologiska behov), eftersom båten inte har någon toalett eller möjligheter att förvara eller tillreda mat.

### **2.7.2 Klassificering och överlåtelse av patrullbåten PV 83**

**Båten var planerad och byggd i enlighet med Sjöfartsverkets anvisningar för yrkesbåtar** (version 2009.1 med senare uppdateringar<sup>12</sup>). I fråga om fartygstypen hade PV 83 i VTT Expert Services Oy:s inspektionsutlåtande registrerats som arbetsfartyg (fartygstyp 1) samt sjöräddnings- och patrullfartyg (fartygstyp 2). Båtens planeringsklass var B – Öppet hav och det största antalet personer 2+2.

I inspektionsutlåtandet har "en sektionens läckstabilitet" antecknats för båten, men enligt varvet och instansen som utförde inspektionen har tilläggsanteckningen utelämnats eftersom båten inte uppfyller detta kriterium. Ingen rapport som korrigerats till denna del och inga protokollanteckningar om detta har emellertid hittats. VTT Expert Services Oy gjorde stabilitetsberäkningar för båten där det konstaterades att båten uppfyller beställarens tilläggskrav på 180 graders stabilitetsomfattning med två personer då bränsletankarna är fyllda till > 79 procent samt med full belastning under förutsättning att personerna och lasten hålls stilla. Utöver detta gjordes sidokollisions- och nedsläppningstester med båten i enlighet med SOLAS-regelverket på begäran och beställning av Gränsbevakningsväsendet.

**PV 83 överläts** från Marine Alutechs varv till Gränsbevakningsväsendet den 25 juni 2014 och flyttades därefter till bevakningsfartyget Turva. VTT Expert Services Oy testade båtens köregenskaper den 16 december 2014. Stabilitetsberäkningar gjordes för båten och de blev

---

<sup>12</sup> Transport- och kommunikationsverkets föreskrift om säkerheten på yrkesbåtar trädde i kraft den 7 oktober 2020.

klara den 27 april 2015. En undersökningsrapport för PV 83 utarbetades om beräkningarna och i rapporten konstaterar VTT Expert Services Oy att fartyget uppfyller Sjöfartsverkets anvisningar för yrkesbåtar, version 2009.1 med senare uppdateringar.

Undersökningsrapporten har uppdaterats den 29 april 2015. Gränsbevakningsväsendet tog i bruk PV 83 innan personalen som använde båten hade kännedom om alla stabilitetsuppgifter samt innan alla granskningar enligt regelverket för yrkesbåtar hade utförts i sin helhet.

Överensstämmelsen med SOLAS "Rescue boat"-regelverket<sup>13</sup>, som krävs i specifikationerna för båten, begränsas till att båten är självrätande.

### **2.7.3 Författningar och anvisningar som gäller sjöräddning**

Sjöräddningsverksamheten regleras av sjöräddningslagen (1145/2001), förordningen om sjöräddning (37/2002) och den sjöräddningsanvisning som utfärdats av inrikesministeriet. I Gränsbevakningsväsendets sjöräddningshandbok beskrivs bl.a. rollerna och uppgifterna för de centrala personer som deltar i sjöräddningen samt ges anvisningar för olika sjöräddningssituationer. Utöver detta har sjöräddningscentralerna anvisningar för arbete vid centralen, vilka inkluderar åtgärdskort för olika uppdrag. Sjöräddningshandboken och ledningscentralens åtgärdskort innehåller anvisningar för de mest typiska uppdragen. Räddning av en människa från en båt som har sjunkit ingår inte i dessa anvisningar.

Sjöräddningsledaren som är i tjänst vid sjöräddningscentralens ledningscentral vid den aktuella tidpunkten ansvarar för den operativa ledningen av sjöräddningssituationer (sjöräddningsanvisningen). Sjöräddningsledaren avgör utifrån de uppgifter som erhållits det kritiska lägets allvarlighetsgrad. Sjöräddningsledaren svarar också för att behövliga efterspanings- och räddningsenheter tillkallas samt för att de ges de uppdrag som det kritiska läget kräver (2 § i förordningen om sjöräddning). I samband med olyckan där patrullbåt 83 sjönk definierade sjöräddningsledaren det kritiska lägets allvarlighetsgrad som nödläge. Detta innebär att sjöräddningens ledningscentral i syfte att rädda människoliv ska vidta alla åtgärder som med tillgängliga resurser är möjliga och ändamålsenliga (5 § i förordningen om sjöräddning).

Vid behov ska sjöräddningsledaren utse en ledare på olycksplatsen för uppdraget (26 § i sjöräddningslagen). Den som utses till ledare på olycksplatsen vara en tjänsteman som är väl förtrogen med uppgiften. Sjöräddningsledaren kan också beordra personer att bistå i uppgifter inom sjöräddningstjänsten samt överlämna utrustning för användning i uppgifter inom sjöräddningstjänsten. Sjöräddningsledaren kan också, om det är nödvändigt för efterspaning eller räddande av människor som är i fara till havs, bestämma att fartyg, luftfartyg och andra transportmedel, livsmedel, byggnader, kommunikations- och dataförbindelser, kommunikationsutrustning, annan utrustning och förnödenheter samt bränslen och smörjmedel skall överlämnas för användning i uppgifter inom sjöräddningstjänsten. (Sjöräddningslag, 11 §.)

Enligt förordningen om sjöräddning (9 §) ska Gränsbevakningsväsendets sjöräddningshelikopter kunna delta i akutvårdstjänsten på basnivå. En prehospital akutsjukvårdsenhet på basnivå ska erbjuda vård och transport med tillräcklig beredskap att övervaka och ta hand om patienten så att hans eller hennes tillstånd inte oväntat försämras under transporten. Enheten ska också ha möjligheter att påbörja enkla åtgärder som räddar livet. I sjöräddningsanvisningen utvidgas deltagandet i akutvårdstjänsten till att gälla hela Gränsbevakningsväsendet. I anvisningen understryks det också att hälso- och sjukvårdsmyndigheterna ansvarar för de uppgifter inom akutvårdstjänsten som kräver

---

<sup>13</sup> SOLAS Rescue Boat-regelverket omfattar båtar under 8,5 meter.

prehospital akutsjukvård på basnivå. I förordningen om sjöräddning föreskrivs det dessutom att Gränsbevakningsväsendet ingår avtal med hälso- och sjukvårdsmyndigheterna om upprätthållande av yrkeskunskap och påvisande av yrkeskompetens hos den personal som deltar i akutvårdstjänsten på basnivå. Avtalet ska också omfatta den styrning och rådgivning som personalen behöver under transporten.

## 2.8 Övriga undersökningar

### 2.8.1 Modellering av båtens sjunkande

Förloppet i samband med att båten fylldes med vatten och sjönk bedömdes med NAPA-programmet med hjälp av en 3D-modell som erhöles av Eurofins Expert Services Oy<sup>14</sup>. Undersökningen beställdes av NAPA. 3D-modellen var den samma som användes för stabilitetsberäkningarna i samband med godkännandet av båten som yrkesbåt. Modellen kompletterades med skadan i skrovet samt utrustningen som fanns i båten och den uppskattade mängden bränsle i tankarna vid olyckstidpunkten. Dessutom lades öppna dörrar och luckor till i modellen.

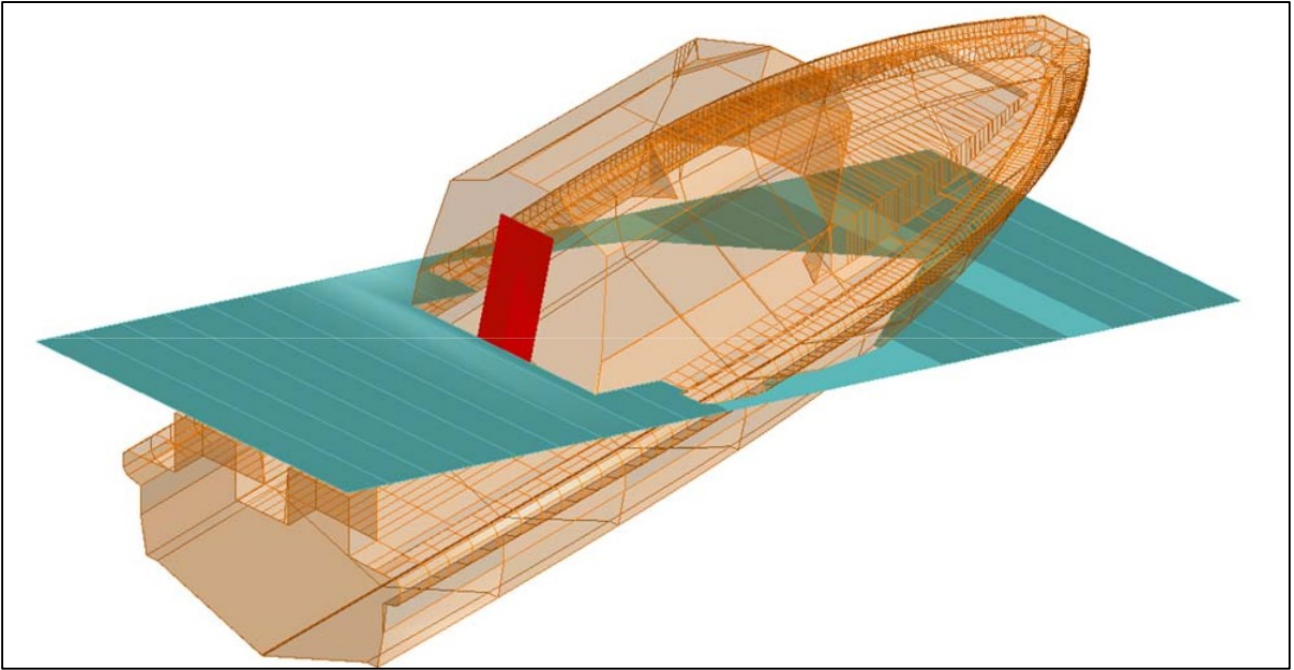
Under simuleringen observerades det att båtens maskinrum hade fyllts snabbt med vatten efter grundstötningen. Detta resultat stöds av informationen om larm i maskinrummet som fått från styrlogiken i båtens elsystem samt av en besättningsmedlems observation av svart rök från maskinrummet. Röken berodde på att vatten hade kommit in i båtmotorernas turbo, vilket ledde till att bränslet brann med en rik blandning. Vattenintaget i maskinrummet accelererade för en stund när båten började köras mot den närmaste grynnan efter grundstötningen. Detta orsakades av det dynamiska vattentryckets inverkan utanför hålet i skrovet.

Båtens skada sträckte sig över två sektioner. Vattenläckaget i det tekniska utrymmet under hytten har varit så långsamt att båten skenbart sjönk långsamt efter att maskinrummet hade fyllts med vatten. Det tog cirka sju minuter för båten att sjunka efter grundstötningen.

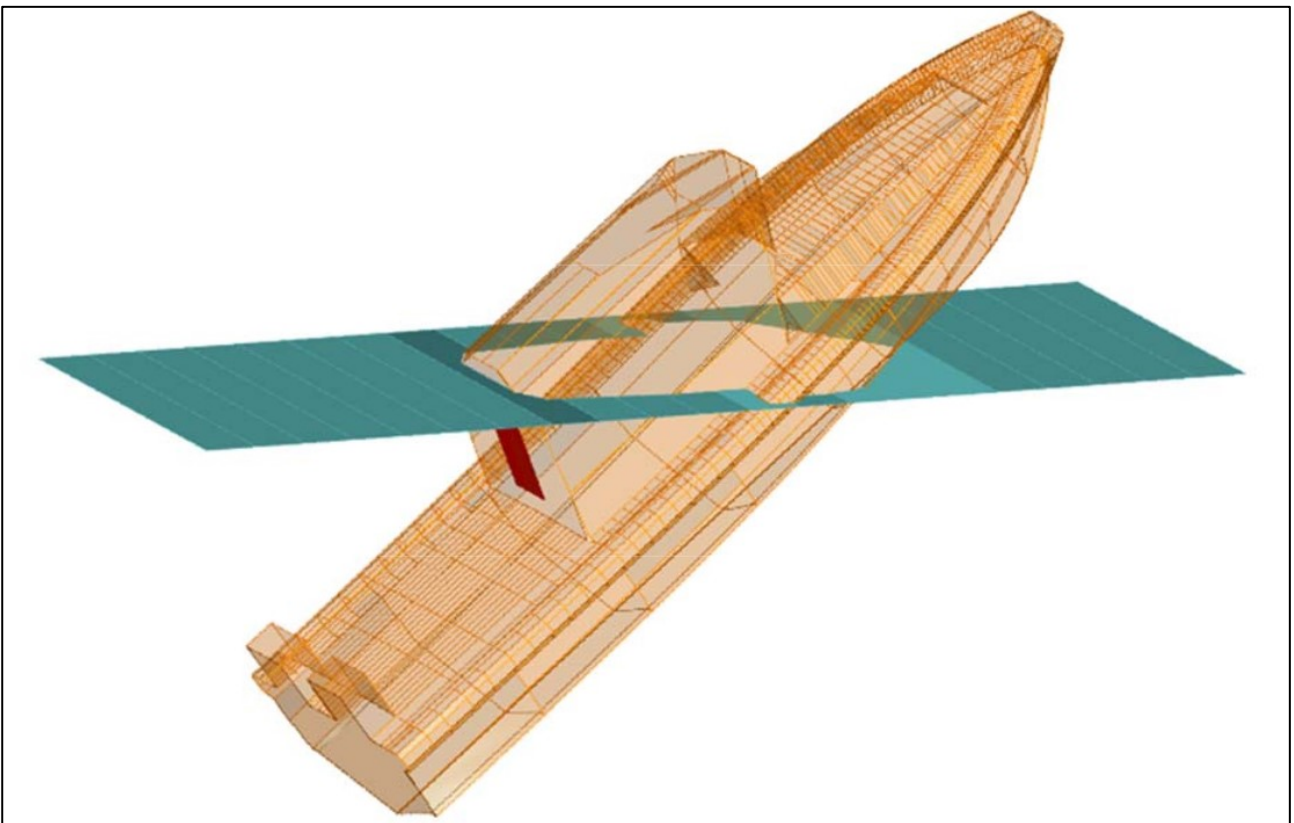
När båten hade sjunkit så djupt att vatten strömmade in i båten genom styrhyttens öppna dörr ändrades båtens läge drastiskt. Båten steg upp i nästan lodrätt läge på cirka 25 sekunder. Detta berodde på att båten förlorade sin långsgående stabilitet när vatten började läcka in genom hyttens dörröppning. När maskinrummet hade fyllts med vatten sjönk båtens akter, vilket ledde till att tyngdpunkten flyttades mot aktern. Vattnet som kom in i hyttavdelningen (se bild 17) ökade förflyttningen av tyngdpunkten i riktning mot aktern och således också förkortningen av vattenlinjeytan. Båtens trim blev en kritisk faktor för stabiliteten och båtens för steg snabbt uppåt (se bild 18).

---

<sup>14</sup> Före detta VTT Expert Services Oy, som förvärvades av Eurofins i slutet av 2018.

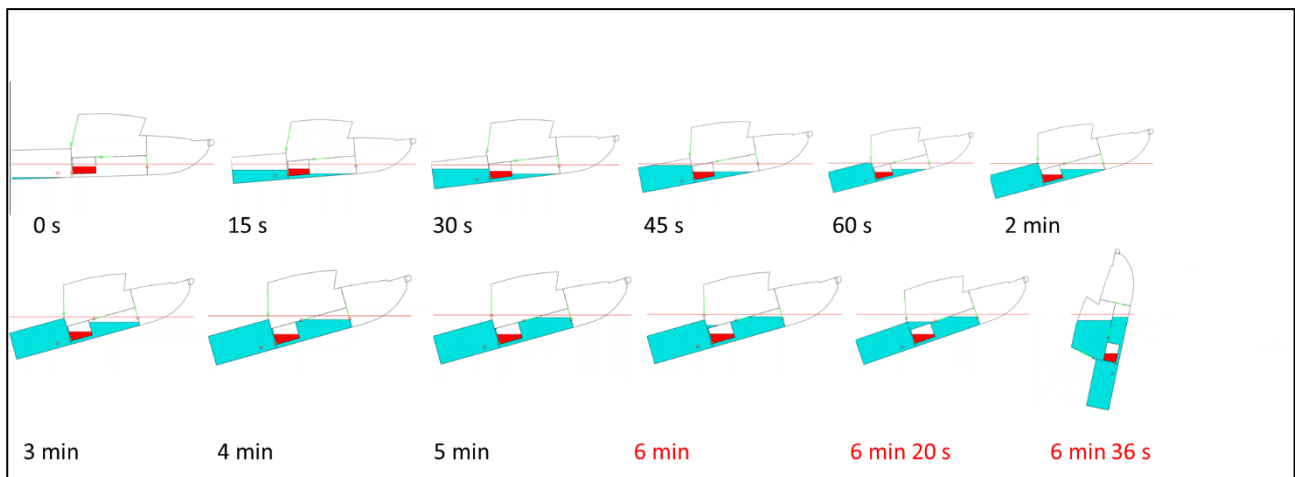


**Bild 17.** Båtens dörröppning sjönk under vattenytan. (Bild: NAPA)



**Bild 18.** Båtens längsgående stabilitet går slutgiltigt förlorad. (Bild: NAPA)

Efter att båten hamnat i lodrätt läge var cirka en tredjedel av båten hytt ovanför vattenytan. Därefter sjönk båten gradvis ända tills vattenlinjen var vid hyttens främre vägg. Vatten läckte också i viss mån in i båten för via ventilationskanalerna, men där bildades också en luftficka som bar båten så att den inte sjönk helt.



**Bild 19.** Förloppet när båten sjönk på basis av simuleringen. Vid sex minuter strömmar vatten in i styrhytten genom båtens dörröppning. (Bild: bilder från NAPA-modelleringen sammanställda av Otkes)

## 2.8.2 Olycksutredningscentralens tidigare utredningar inom ämnesområdet

**Lotsbåt L-242 (FIN) fick slagsida och sjönk** på Finska viken utanför Emsalö den 8 december 2017.<sup>15</sup> I samband med denna olycka hamnade lotsbåten upp och ned i vågsvallet och började småningom fyllas med vatten. När de första räddningsenheterna anlände till olycksplatsen kunde inga observationer av lotsbåtens besättning eller räddningsflotten göras.

Besättningsmedlemmarna kunde inte hittas vid yfteferspaningen och lotsbåten som hade hamnat upp och ned kunde inte stabiliseras eller vändas i de krävande förhållandena, utan lossnade till slut från bäranordningen och sjönk. Räddningsarbetena pågick i över åtta timmar. Lotsbåtens förare hittades döda i båtens styrhytt klädda i räddningsdräkter.

Olyckan visade bland annat betydelsen av räddningsluckor och -dörrar samt hur svårt de kan vara att iklädd räddningsdräkt rädda sig från styrhytten på en båt som plötsligt sjunker och/eller kantrar. Under säkerhetsutredningen framkom det att räddningsmyndigheterna inte hade tillräcklig beredskap för en överraskande olycka som denna.

**Marinens transportbåt U 619 kolliderade med ett övervattensskär** i Obbnäs skärgård den 16 november 2016.<sup>16</sup> Båtens rorsman förirrade sig bort från farleden och båten kolliderade med ett övervattensskär. Av de 22 beväringar som befann sig i båten fick 12 skador av olika grad, men inga av dem var allvarliga.

Transportbåt U 619 var på väg tillbaka från en övning och det hade börjat regna under återfärden. Båten hamnade på den östra sidan av farleden, men besättningen upptäckte inte detta. Styrningen av båten hade överlåtits till rorsmannen, då navigatören förberedde sig på att förflytta sig till fören för att förtöja båten vid stranden.

Med stöd av säkerhetsutredningen var de centrala faktorerna i samband med händelsen avvikelser från rutten, okunskap om båtens exakta position och bristfällig användning av radar. Förarna på U 619 hade använt samma rutt under övningen medan det var ljust. De var inte medvetna om att rutten var sjöfartsmässigt krävande i mörker och regn. Detta minskade

<sup>15</sup> Olycksutredningscentralen (2018) *Lotsbåt L-242 (FIN) som fick slagsida och sjönk på Finska viken utanför Emsalö 8.12.2017*. Utredning M2017-04.

<sup>16</sup> Olycksutredningscentralen (2017) *Transportbåt U 619:s sammanstötning med ett övervattensskär i Obbnäs skärgård 16.11.2016*. Utredning M2016-03.



försiktigheten, vilket innebar att transportuppdraget planerades i liten omfattning och riskfaktorerna förblev obedomda.

Olycksutredningscentralen rekommenderade att 1) marinen utökar sjöfartsutbildningen på militärbåtförar-underröficerskursen, i synnerhet användningen av elektroniska navigationsinstrument måste utökas, 2) marinen utvecklar en metod som ska användas för att bedöma och hantera riskerna vid ett inledande sjötransportuppdrag och 3) marinen redan vid utbildningen skapar en handlingsmodell för altemnering av uppdrag där de berörda besättningsmännen förstår på vilket sätt ansvaret överförs vid altemneringen.

**Gränsbevakningsväsendets bevakningsfartyg Tursas fick bottenkänning** den 12 december 2016.<sup>17</sup> I Olycksutredningscentralens utredning behandlades bland annat Gränsbevakningsväsendets säkerhetskhantering och hanteringen av säkerhetsavvikelser.

Sjöbevakningssektionerna utarbetar årligen en sjösäkerhetsöversikt. Enligt översikten för Västra Finlands sjöbevakningssektion 2016 hade inga sjöskador som klassificerades som allvarliga inträffat vid förvaltningsenheten. Antalet registrerade sjösäkerhetsavvikelser var 43. Sjösäkerhetsavvikelserna inkluderade sjöskador, tillbud och förebyggande säkerhetsobservationer. Största delen av avvikelserna inträffade med fartyg i båtklassen på sommaren. Av de registrerade sjösäkerhetsavvikelserna stod sjöskadorna för 19 avvikelser. Åtta av bottenkänningarna inträffade vid körning utanför farleden. Nästan alla bottenkänningar skedde vid låg hastighet och skadorna var därför små. De vanligaste orsakerna till bottenkänning var navigationsfel (fyra fall) eller felaktig kartmarkering vid körning utanför farledsnätet (fyra fall).

Utöver sjöskadorna registrerades dessutom 24 avvikelser eller tillbud i avvikelssystemet. Av dessa hade 12 anknytning till olika tekniska problem. På basis av hörandena under den aktuella utredningen händer det att säkerhetsavvikelser inte rapporteras, eftersom de delaktiga i avvikelserna är rädda för eventuella påföljder.

**Olyckan i en plankorsning i Raseborg<sup>18</sup> och tillbudet på Jväsksylä flygplats<sup>19</sup>** har också kopplingar till den olycka som nu utreds. I samband med fallen i Raseborg och Jväsksylä var det fråga om försvarsmaktens övningar, som kan betraktas som verksamhet som är jämförbar med myndighetsverksamhet. Den mest anmärkningsvärda kopplingen till olyckan i Lovisa är att alla händelser inträffade på väg till eller från den huvudsakliga verksamheten (övning eller patrullering). Det har fästs mindre vikt vid säkerheten vid förflyttningar än vid säkerheten i samband med den huvudsakliga verksamheten.

Vid olyckan i Raseborg kolliderade en rälsbuss som var på väg från Karis till Hangö med Försvarsmaktens terränglastbil i en oövakad plankorsning. Fyra människor avled. En pionjärgrupp från Nylands brigad var vid tidpunkten för olyckan under en anfallsövning på väg med fordon till den egentliga övningsplatsen. Körningarna genom plankorsningar bland civil trafik som ingick i anfallsövningen hade inte vid Nylands brigad identifierats som risker i övningens riskbedömning. Blanketten som användes i riskbedömningen styrde inte till en noggrann identifiering av riskerna med den övning som var objekt för bedömningen eller namngivande av riskerna.

---

<sup>17</sup> Olycksutredningscentralen (2017) *Bevakningsfartyg Tursas bottenkänning väster om Hangö 12.12.2016*. Utredning M2016-04.

<sup>18</sup> Olycksutredningscentralen (2018) *Plankorsningsolyckan som ledde till fyra personers död i Raseborg 26.10.2017*. Utredning R2017-03.

<sup>19</sup> Olycksutredningscentralen (2020) *Allvarliga tillbudet i närheten av Jväsksylä flygplats på förmiddagen 5.4.2019*. Utredning L2019-04.

I samband med tillbuden på Jyväskylä flygplats var det fråga om nära ögat-situationer med Hawk-övningsjetplan. Återresan från ett övningsområde betraktades inom flygvapnet som rutinmässig flygverksamhet. Trots att omgivningen vid flygplatsen är en säkerhetskritisk miljö, beaktades inte riskerna vid start och landning i den ORM-riskanalys<sup>20</sup> som gjordes för övningen. Med stöd av utredningen konstaterades det att riskerna med anknytning till start och landning i samband med militär flygverksamhet bör granskas kritiskt i synnerhet vid samarbetsflygplatser, där även civil luftfart förekommer.

I fallet i Lovisa slutade vaktbefälhavaren att navigera när besättningen övergick från patrullering till paus. Både navigeringen och styrningen överläts helt till rorsmannen. Precis som i fallen i Raseborg och Jyväskylä förhöll man sig mer avslappnat till förflyttningar än till huvudsaklig verksamhet: alla resurser användes inte för att trygga säkerheten i samband med förflyttningar.

Förutom utredningarna som anknyter till olyckan med patrullbåt 83 finns det också i fråga om nödcentralens verksamhet likheter med tre tidigare utredningar. Gemensamt för alla dessa fall är verksamhet i en ovanligare situation och delvis också svårigheter att få en överblick över lägesbilden.

**Under utredningen av den kollision mellan fritidsbåtar som inträffade på Erstan den 3 augusti 2019**<sup>21</sup> upptäcktes att det förekommer problem med överföringen av ett sjöräddningsuppdrag från nödcentralen till sjöräddningscentralen, eftersom ett nödsamtal inte kan överföras under samtalets gång utan att det bryts och konferenssamtal inte heller är möjliga. Dessutom kommer överföringen till sjöräddningscentralen i ett synnerligen sent skede i nödcentralsdatasystemets uppgiftsanalys. Under utredningen gjordes också iakttagelsen att nödcentralsoperatörerna inte får någon rutin att hantera sjöräddningsuppdrag eftersom de förekommer så sällan. Operatörerna genomgår en dagslång utbildning i vattenräddningsuppdrag. På basis av utredningen rekommenderade Olycksutredningscentralen att inrikesministeriet säkerställer att ett sjöräddningsuppdrag som tagits emot av nödcentralen överförs utan dröjsmål och avbrott från nödcentralen till sjöräddningscentralen.

**I samband med olyckan där cisternvagnar spårade ur i Mäntyharju den 7 april 2018**<sup>22</sup> kunde inte nödcentralsoperatören utifrån de uppgifter hen fick skapa sig en tillräcklig bild av situationen på olycksplatsen. Riskbedömningen som gjordes under nödsamtalet förlöpte inte enligt anvisningarna och nödanmälan gjordes slutligen med bristfälliga uppgifter. Operatören valde felaktigt en liten larmrespons, trots att responsen på basis av de erhållna uppgifterna borde ha fastställts som åtminstone medelstor. Med stöd av den valda responsen och förhandsuppgifterna förmedlades inte olyckans allvarlighetsgrad till de alarmerade räddningsenheterna. Nödcentralsoperatören hade fortfarande ganska liten erfarenhet och uppdraget var den första olyckan med farliga ämnen under operatörens karriär.

**I samband med stugbranden i Levi i Kittilä den 12 april 2019 som ledde till tre personers död**<sup>23</sup> kunde nödcentralsoperatören inte få lägesbild på basis av nödsamtalet och därför alarmerades till en början en för liten respons. Under olycksutredningen upptäcktes det att nödcentralsoperatören inte hade fått någon rutin i hanteringen av nödsamtal som gäller bränder. Andelen nödsamtal som gäller risk för byggnadsbrand och byggnadsbränder

---

<sup>20</sup> Operational Risk Management, operativ riskhantering.

<sup>21</sup> Olycksutredningscentralen (2020) *Sammanstötning mellan fritidsbåtar på Erstan 3.8.2019*. Utredning M2019-02.

<sup>22</sup> Olycksutredningscentralen (2019) *Cisternvagnars urspärning i Mäntyharju 7.4.2018*. Utredning R2018-01.

<sup>23</sup> Olycksutredningscentralen (2019) *Stugbranden i Levi i Kittilä som ledde till tre barns död 12.4.2019*. Utredning Y2019-01.

är mycket liten jämfört med bland annat andelen uppdrag inom prehospital akutsjukvård och polisuppdrag.

### 2.8.3 Besättningens samarbete i samband med styrningen och navigeringen av båten

Körning med ett snabbt fartyg betraktas som till och med en av de mest utmanande arbetsmiljöerna. Stötarna mot kroppen som vågsvallet förorsakar, bullret, den dåliga belysningen och vibrationerna orsakar trötthet samt försämrar operatörens observationsförmåga och förmåga att tolka anordningar och andra informationskällor. Ju mindre fartyget är, desto sämre fungerar människans sinnen. Olyckor med snabba båtar har oftast mycket allvarliga följder och detta i kombination med den försämrade förmågan att vid körning med hög hastighet överblicka situationer och fatta beslut ökar risken för olyckor på ett betydande sätt.<sup>24</sup> För att hantera denna risk förutsätter en säker navigering med en snabb båt två personers arbetsinsats.<sup>25</sup>

Ett aktivt arbete på kommandobryggan är en central förutsättning för säker navigering av ett fartyg. Allmän god praxis på kommandobryggan fungerar till stor del också vid navigering av mindre fartyg, som patrullbåten i denna utredning. På snabba fartyg såsom patrullbåten har besättningens samarbete visserligen en snabbare rytm än på stora fartyg. I ett aktivt arbete på kommandobryggan ingår medveten fokusering av uppmärksamheten på navigeringen, kommunikation och växelverkan samt mottagande av information och att reagera på informationen. Man ska vara beredd att ändra sin uppfattning om situationens utveckling enligt observationerna.<sup>26</sup>

När faktorer som påverkar navigeringen uppstår i omgivningen, ska besättningen snabbt och effektivt kommunicera om dessa så att situationen kan lösas tillsammans.<sup>27</sup> Vid ett effektivt arbete på kommandobryggan "tänker man högt". Att tänka högt gör det möjligt att utmana möjliga felaktiga slutsatser. I ett välfungerande team är alla medlemmar aktiva och försöker genom sin verksamhet styra situationen i rätt riktning.<sup>28</sup>

Anvisningar om körning med snabba båtar finns i bilaga 5 till Gränsbevakningsväsendets föreskrift PAKC20. Den är baserad på den svenska marinens modell för styrning av snabba båtar (Stridsbåt 90 Dynamic Navigation). Vid bestämning av båtens körhastighet beaktas sjögången, säker navigering, taktiska krav samt upprätthållandet av passagerarnas funktionsförmåga.

En kontinuerlig diskussion mellan vaktbefälhavaren och rorsmannen är väsentlig vid styrning av en snabb båt. Vaktbefälhavarens uppgift är utöver att ge de egentliga styrkommandona att berätta för rorsmannen om styrplanen med hjälp av förberedande kommandon. Betydelsen av att berätta för rorsmannen om styrplanerna i förväg framhävs vid körning med höga hastigheter.

I samband med den olycka som nu utreds försämrades säkerställandet av sjösäkerheten när man övergick från vattentrafikövervakningsuppdraget till pausen. Vaktbefälhavarens

---

<sup>24</sup> Dobbins T., Myers S., Stark J. & Mantzouris G. (2010) *Modelling Human Performance in Maritime Interdiction Operations*. STRResearch Ltd Chichester UK.

<sup>25</sup> Forsman, F. (2015) *Navigation Methodology and Teamwork in High-Tempo Operations*. Thesis of the Degree of Licentiate of Philosophy. Chalmers University of Technology, Department of Shipping and Marine Technology.

<sup>26</sup> Krieger, J. L. (2005) *Shared Mindfulness in Cockpit Crisis Situations - An Exploratory Analysis*. Journal of Business Communication 42 (2): 135-167.

<sup>27</sup> Inom luftfarten är bristfällig eller otillräcklig kommunikation en vanlig bidragande faktor vid fel som görs av piloten eller personalen i cockpit. Enligt en undersökning har över 70 procent av luftfartsolyckorna större anknytning till samordning och kommunikation än till brist på tekniskt kunnande (Krieger 2005).

<sup>28</sup> Krabberød, T. (2014) *Task Uncertainty and Mission Command in a Naval Context*. Small Group Research 45 (4): 416-434.

navigeringshjälp användes inte längre under förflyttningen, utan rorsmannen skötte navigeringsuppgifterna självständigt vid sidan av styrningen av båten. Den navigationsinriktade kommunikationen mellan rorsmannen och vaktbefälhavaren minskade. Tolkningen av havsterrängen och vyerna i navigeringssystemet samt sjöfartslösningarna som tolkningen krävde föll på rorsmannens axlar. Vaktbefälhavarens kunskap och aktiva stöd förblev delvis oanvända. När båten körde ut ur farledsområdet upptäcktes inte grundet.

På grund av rorsmannens död är det omöjligt att ta reda på hur rorsmannen observerade havsterrängen och kartplottern samt drog slutsatser utifrån dem före grundstötningen. I utredningen kan man dock åskådliggöra vilka effekter arbetsförhållandena under förflyttningsskedet hade på rorsmannens verksamhet.

I det föregående avsnittet konstaterades det att man i de flesta fall inte förbereder sig lika noggrant för förflyttningar till och från den huvudsakliga verksamheten som för den egentliga huvudsakliga verksamheten. Som det konstateras ovan kan det också hända att inte bara förberedelserna, utan också verksamheten under förflyttningar, är lättare jämfört med den huvudsakliga verksamheten. Detta har säkerhetsförsämrade konsekvenser.

### 3 ANALYS

I analysen av olyckan har man använt Accimap-metoden<sup>29</sup> som Olycksutredningscentralen vidareutvecklat. Analysens struktur baserar sig på Accimap-schemat som utarbetats i samband med utredningen. Olyckan beskrivs som en händelsekedja i nedre delen av schemat. Faktorer som visar sig ligga bakom händelsekedjan behandlas på olika analysnivåer i schemat.

#### 3.1 Analys av händelseförloppet

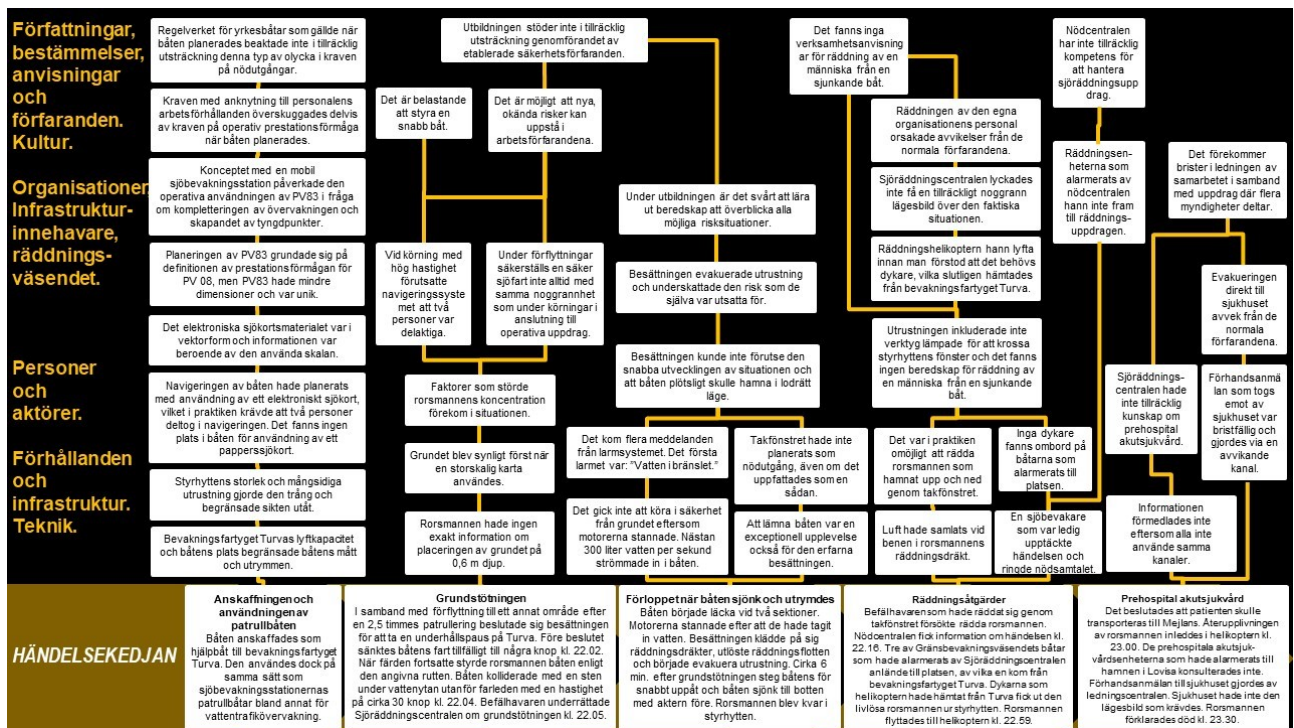


Bild 20. Accimap-schema.

I följande underkapitel analyseras olyckan utifrån Accimap-schemat och texten indelas i avsnitt enligt händelsekedjan. I underkapitlet Analys av händelseförloppet behandlas anskaffningen och användningen av båten samt räddningen av besättningen efter grundstötningen. I kapitlet Analys av räddningsåtgärderna analyseras sjöräddningsverksamheten och den prehospitala akutsjukvårdsverksamheten.

##### 3.1.1 Anskaffningen och användningen av patrullbåten

PV 83:s konstruktionsmässiga egenskaper och utrustning definierades till största delen av den operativa användningen av båten och placeringen av båten som hjälpbåt på bevakningsfartyget Turva. Båtens mått måste dimensioneras med beaktande av lyftförmågan hos Turvas båtdävert och dimensionerna vid båtens förvaringsplats på Turva. PV 83:s operativa prestationsförmåga förutsatte till exempel beredskap för uppdrag inom vattentrafik och gränsövervakning och således måste ett stort antal elektroniska anordningar placeras i

<sup>29</sup> Rasmussen, J. & Svedung, I. (2000) Proactive Risk Management in a Dynamic Society. Karlstad, Sweden: Swedish Rescue Services Agency.

båtens styrhytt. Den begränsade storleken och den stora mängden utrustning ledde till att styrhytten var trång och att sikten utåt från styrhytten var begränsad.

Planeringen av PC 83:s navigeringsutrustning grundade sig på användning av ett elektroniskt sjökort som huvudsakligt navigeringshjälpmedel, vilket innebar att ett kartbord saknades från styrhyttens utrustning. Som kartmaterial valdes ett kartmaterial i vektorform, där exaktheten hos kartinformationen på skärmen varierade beroende på den använda skalan. Alla detaljer på kartan syntes inte med mindre skalor. Vid navigering av en snabb båt betonas vikten av framförhållning, och därför ska kartvyerna ha en tillräckligt liten skala. För att upptäcka kritiska uppgifter, såsom grunt vatten eller grund, var det möjligt att i PV 83:s navigeringssystem samtidigt ställa in kartvyer med både större och mindre skala på olika monitorer. På grund av de kända bristerna i visningen av kartmaterialet hade det för att säkerställa en säker navigering getts anvisningar om att i första hand använda ett papperssjökort vid sidan av det elektroniska sjökortet. Dessa krav förutsätter i praktiken att två personer deltar i säkerställandet av en säker sjöfart för båten.

PV 83 skaffades ursprungligen som en hjälpbåt till bevakningsfartyget Turva och hade inte planerats eller utrustats för mer långvariga bevakningsuppdrag. Vid tidpunkten för anskaffningen av båten pågick emellertid en justering av antalet sjöbevakningsstationer. Turva betraktades då som en mobil sjöbevakningsstation och skulle således kompensera för den förlorade operativa prestationsförmågan. PV 83 uppfattades på samma sätt som stationsbåtarna som kapabel att utföra självständig patrullering och vattentrafikövervakning med Turva som bas. Planeringen av PV 83 grundade sig på Gränsbevakningsväsendets patrullbåtar i klass 08, men det ursprungliga användningsändamålet som hjälpbåt och båtens begränsade mått ledde till att båten saknade bland annat toalett och utrymmen för tillredning av mat, vilka skulle ha varit ändamålsenlig utrustning för mer långvariga bevakningsuppdrag. Planeringen av båten styrdes i högre grad av kraven på operativ prestationsförmåga, medan kraven på beaktande av personalens arbetsförhållanden fick mindre uppmärksamhet.

Planeringen och byggandet av PV 83 påverkades av den pressade tidtabellen. Båten hade ursprungligen beställts av samma varv som bevakningsfartyget Turva, men av kostnadsskäl beslutade sig Gränsbevakningsväsendet för att låta bygga båten som en del av anskaffningen av båtarna i klassen PV 08. Byggprojektet som gällde Turva hade redan inletts och tillät inte längre att ett nytt hjälpbåtskoncept skapades, utan planeringen av PV 83 grundade sig på planeringsdokumenten och ritningarna för patrullbåten i klass PV 08. Båtens mindre storlek och kraven på en lättare konstruktion ledde dock till många ändringar i konstruktions- och ibruktagningsskedet. Under specificeringen av kraven och planeringen identifierades inte alla konsekvenser av båtens mått och konstruktioner och således kunde båtens utrustning inte optimeras för att vara bättre lämpad för verksamheten. När båten var klar var den för tung för Turvas lyftkran, vilket bland annat ledde till att sätena i styrhytten byttes ut och bränsletankens fyllnadsgrad begränsades.

### **3.1.2 Grundstötningen**

Under olyckskvällen var besättningen på PV 83 på väg till bevakningsfartyget Turva för en underhållspaus i vattentrafikövervakningsuppgifterna. När grundstötningen inträffade var navigeringen och styrningen av båten i praktiken på rorsmannens ansvar, trots att det i Gränsbevakningsväsendets anvisningar fastställs att navigeringen av snabba båtar är ett samarbete mellan tre personer i styrhytten. Att rorsmannen körde och navigerade ensam ansågs vara acceptabelt, eftersom besättningen var erfaren, kände varandra sedan länge och området också var bekant för rorsmannen. Befälhavaren litade på rorsmannens körfärdigheter och lokalkännedom. Denna typ av verksamhet förekommer bland

båtbesättningar under motsvarande förhållanden. Ergonomin i PV 83:s styrhytt försvårade den optiska utkiken.

Grundstötningsplatsen låg utanför farleden. Vid Gränsbevakningsväsendet är det på grund av uppdragets karaktär vanligt att för förflyttningar eller annan verksamhet också använda områden utanför farleden, där kartinformationen kan vara bristfällig. Under olyckskvällen hade besättningen på PV 83 på ditvägen kört vid nästan samma plats utanför farleden och denna genväg kan ha påverkat rorsmannens ruttval på tillbakavägen. Den lyckade genvägen på ditvägen gick mellan två grynnor som låg på cirka 300 meters avstånd från varandra. På väg tillbaka till bevakningsfartyget Turva gick rutten dock cirka 150 meter längre söderut, över det sydligare grundet som markerats på kartan.

PV 83 körde på grund med cirka 30 knops hastighet. Uppenbarligen kände varken rorsmannen som styrde båten eller den övriga besättningen till var området med grunt vatten och grunden fanns i förhållande till båtens faktiska position. På sjökortet syns ett grund på 0,6 meters djup och på terrängkartan också två stenar under vattnet. Stenarnas inverkan på ruttvalet hade inte beaktats eller åtminstone inte bekräftats när båten närmade sig området. I kartmaterialet i PV 83:s elektroniska navigeringssystem syns inga uppgifter om grunt vatten om en för liten skala har valts på skärmarna.

I och i närheten av farledsområdet är vattnet huvudsakligen djupt, men vid platsen för grundstötningen finns en undervattensrygg. Denna undervattensrygg som sträcker sig från norr mot sydmärket är mycket smal och omges av djupt vatten på båda sidorna. När man granskar sjökortet är det lätt att tolka denna undervattensrygg, men det kan vara överraskande att det i ett område där vattnet i övrigt är djupt också kan finnas mycket grunda ställen och stenar under vattenytan. Området med grunt vatten norr om rutten utanför farleden har markerats på sjökortet med en 3,8 meters djupmarkering, vilket kan leda till en feltolkning av grundet på 0,6 meters djup vid en snabb blick på sjökortet. Denna möjliga feltolkning kan främjas av tanken om att vattnet huvudsakligen är djupt i området och att man också tidigare har kört genom området.

Det är belastande att köra och navigera en snabb båt. Bullret, vibrationerna, gungningarna i vågsvallet och behovet av intensiv koncentration på grund av de snabba förändringarna orsakar trötthet. Därför förutsätter säkerställandet av sjöfartssäkerheten att flera personer aktivt deltar i körandet av båten. Navigeringsutrustningen och styrhyttens ergonomi på PV 83 förutsatte samarbete mellan åtminstone två personer. Rorsmannens observationsförmåga och situationsbedömning belastades av de två uppgifterna, dvs. den samtidiga hanteringen av förutseende navigering och fortlöpande kontroll över båten. När rorsmannens belastning utvärderas ska man också ta hänsyn till de övriga fysiologiska behovens inverkan på prestationsförmågan.

Körutbildningen för snabba patrullbåtar stöder inte i tillräcklig utsträckning att man tillägnar sig säkra verksamhetsmetoder och förbinder sig till dem. Om man genom utbildning får förståelse för grunderna för de säkra verksamhetsmetoderna är det lättare att förbinda sig till dem. Mänskliga faktorer, såsom observationsförmåga samt arbetsbelastningens och trötthetens inverkan på arbetsprestationen, är de mest centrala av dessa faktorer. Faktorer som påverkar den kognitiva prestationsförmågan uppfattas inte nödvändigtvis, om de inte har betonats under utbildningen. Det kan också vara svårt att förstå varför säkerhetsanvisningarna är meningsfulla om den bakomliggande riskhanteringen inte har förklarats i tillräcklig utsträckning. Med hjälp av säkerhetsanvisningarna försöker man uppnå den säkerhetsnivå som har fastställts för verksamheten, men det kan hända att anvisningarna

tillämpas i olika förhållanden för att göra verksamheten smidigare. Detta kan leda till arbetsätt som känns vettiga men är riskfyllda.

### **3.1.3 Förloppet när båten sjönk och utrymdes**

En grundstötning med en aluminiumbåt vid en hastighet på 30 knop leder till betydande skador på båtens konstruktion. I samband med den olycka som nu analyseras uppstod en 1,6 meter lång spricka i båtens botten, genom vilken cirka 300 liter vatten i sekunden strömmade in i båten. Skadan uppstod till största delen på maskinrummets sida, men sträckte sig också till det tekniska utrymmet under styrhytten. På basis av den simulering som genomfördes under utredningen fylldes maskinrummet av vatten på cirka en minut. Båtens kritiska stabilitet uppnåddes när det tekniska utrymmet hade fyllts med vatten till en nivå där vatten kunde strömma in i styrhytten genom den öppna dörren. Då kapsejsade båten och fören steg snabbt uppåt.

Efter grundstötningen försökte besättningen agera målmedvetet i enlighet med sin utbildning och verksamhetsanvisningarna. Befälhavaren anmälde grundstötningen till sjöräddningscentralen samt gav besättningen anvisningar om att klä på sig räddningsdräkterna och utlösa räddningsflotten bredvid båten. Ett tag såg det ut som att situationen var under kontroll och besättningen började evakuera den viktigaste utrustningen till räddningsflotten. Detta äventyrade besättningens säkerhet. De insåg att båten kommer att sjunka med aktern före, men sjunkningshastigheten och att båtens för så snabbt steg uppåt överraskade dem. Att en båt sjunker är en sällsynt händelse och man kan kanske inte ens med hjälp av utbildning uppnå tillräcklig förståelse för på vilket sätt en båt sjunker och hur snabbt situationen kan utvecklas.

Både befälhavaren och rorsmannen befann sig i styrhytten när fören plötsligt steg uppåt. Befälhavaren förstod genast att han har en chans att rädda sig via takfönstret. Den överraskande förändringen av båtens läge, den kraftiga strömningen av vatten in i styrhytten samt luften i rorsmannens räddningsdräkt bidrog tillsammans till att rorsmannen skadade sitt huvud, hamnade upp och ned i båten och inte längre kunde vända sig av egen kraft. Att rädda sig genom att dyka ut genom styrhyttens dörr utan att släppa ut luften ur räddningsdräkten hade i praktiken varit en omöjlig uppgift.

Båten hade en nödutgång och det var styrhyttens dörr. Detta arrangemang uppfyllde kraven på nödutgångar vid tidpunkten då båten byggdes. Två takfönster hade placerats i styrhyttens tak, men storleken på fönsteröppningen uppfyllde inte kraven på en nödutgång. Bland sjöbevakarna hade visserligen också takfönstren betraktats som nödutgångar. Det hade varit möjligt att i taket placera större takluckor som överensstämmer med kraven, som i båtarna i PV08-klassen. Planeringskriterierna för nödutgångar tog inte i tillräcklig utsträckning hänsyn till att det måste vara möjligt att utrymma båten på ett säkert sätt även om båten redan delvis skulle ha sjunkit.

## **3.2 Analys av räddningsåtgärderna**

### **3.2.1 Räddningsåtgärder**

Befälhavaren som hade räddat sig genom takfönstret försökte rädda rorsmannen som hade blivit kvar i styrhytten. Det var dock i praktiken omöjligt att rädda rorsmannen, som hade hamnat med huvudet nedåt, från båtens styrhytt. Det gick endast att sträcka sig efter rorsmannen med en arm genom det smala takfönstret. En människa drunknar på några minuter. I praktiken hade man endast en kort tid på sig att rädda rorsmannen innan styrhytten fylldes med vatten och båten sjönk. Senare gick det att få tag i rorsmannen en kort



stund, när man lyckades lyfta båten uppåt genom bogsering, men rorsmannen kunde inte dras ut genom det trånga takfönstret.

Alarmeringen av sjöräddningsenheter inleddes med befälhavarens olycksanmälan. Gränsbevakningsväsendets båtar som hade alarmerats till platsen inledde uppdraget i tron att det inte var någon fara för människoliv. För en del av räddningsenheterna klarnade den snabba förändringen av situationen på väg till olycksplatsen och preciserades först när de hade anlänt. Sjøräddningscentralen uppfattade inte situationens allvarlighetsgrad ännu när befälhavaren på PV 83 meddelade att båten delvis har sjunkit och att en man befinner sig inne i båten. Befälhavarens meddelande var inte entydigt och sjöräddningscentralen trodde att besättningen på PV 83 i egenskap av erfarna proffs kan agera och begära rätt hjälp till platsen. Därför preciserades inte situationsuppgifterna ytterligare. Det var först däcksmannens meddelande fem minuter senare som gav upphov till insikten att det behövs dykare för räddningen. Vid en olycka kan också en erfaren räddare hamna i chocktillstånd och förmår inte nödvändigtvis göra en korrekt bedömning av situationen och den hjälp som behövs eller kommunicera tydligt om detta.

Nödsamtalet från den lediga sjöbevakaren som anlände till olycksplatsen satte igång alarmeringen av enheter inom räddningsväsendet, den prehospitla akutsjukvården och polisen till uppdraget. Nödsamtalet drog ut på tiden, eftersom nödcentraloperatören inte hade tillräcklig erfarenhet av den riskbedömning av vattentrafikolyckor som krävdes för alarmeringen. Nödcentralerna har inte tillräcklig kompetens för att hantera sjöräddningsuppdrag.

Alarmeringen av räddningsenheter till olycksplatsen skedde via två olika kanaler. Nödcentralens och sjöräddningens datasystem har ingen teknisk kontakt med varandra och personalen vid sjöräddningscentralen och nödcentralen var till en början inte medveten om att enheter alarmerades till uppdraget även via den andra centralen.

Den första båten från Gränsbevakningsväsendet anlände till olycksplatsen 12 minuter efter att båten hade sjunkit. Båtenheterna som anlände till platsen hade inga verktyg som lämpade sig för att krossa PV 83:s fönster. Det krävs specialverktyg för att krossa laminerat värmeglas. På grund av karaktären hos Gränsbevakningsväsendets verksamhet hade båten planerats så att det inte går att komma in i båten via fönstren.

Det var möjligt att rädda rorsmannen endast genom att dyka. När Gränsbevakningsväsendets båtar inledde uppdraget visste de ännu inte att båten hade sjunkit. Om behovet av dykare hade identifierats genast när befälhavaren anmälde olyckan, hade dykarna vid Helsingfors-Vanda räddningsstation möjligen hunnit få skjuts av RajaHEKO200. De finns ingen kontinuerlig dykningsberedskap bland Gränsbevakningsväsendets båtbesättningar. Eftersom man endast har cirka 10 minuter på sig att rädda en icke-hypotermisk person som drunknar, är det sällan möjligt att få dykare till platsen i tid.

Enheter från räddningsväsendet som hade alarmerats till platsen var fortfarande ute på ett annat uppdrag när de fick larmet. Båtarna hann fram till olycksplatsen först när helikoptern redan hade börjat transportera rorsmannen mot Mejlans.

### **3.2.2 Prehospital akutsjukvård**

Åtgärderna inom den prehospitla akutsjukvården inleddes när dykarna hade lyft upp den livlösa rorsmannen till ytan. Akutvårdare i samband med olyckan var RajaHEKO200:s utbildade akutvårdare, som i enlighet med vårdanvisningarna planerade att inleda återupplivningen på patrullbåtens bakre däck. Akutvårdaren utgick från att ytterligare hjälp skulle fås i hamnen i Lovisa och att en konsultationsförbindelse skulle upprättas med

akutvårdsläkaren. Sjöräddningsledaren bestämde dock att rorsmannen skulle transporteras till Mejlans sjukhus. Akutvårdaren fick inte under uppdragets gång veta att det fanns en akutvårdsläkare i Lovisa fiskehamn och att fältchefen för prehospital akutsjukvård var redo att delta i uppdraget.

Aktörerna inom den prehospitala akutsjukvården hade svårigheter att få kontakt med varandra. FinnHEMS läkarhelikopter som hade alarmerats till uppdraget försökte kontakta RajaHEKO200 via Virve-kanalen. Gränsbevakningsväsendets helikopter hade begränsade möjligheter att avlyssna olika kommunikationskanaler under ett sjöräddningsuppdrag. Fältchefen för prehospital akutsjukvård var i kontakt med sjöräddningscentralen och avlyssnade den Virve-kanal som hade överenskommit för kommunikationen, men på grund av den bristfälliga delningen av lägesinformation kunde fältchefen inte leda den prehospitala akutsjukvårdsverksamheten eller ens förmedla behövlig information till enheterna som var på plats. Sjöräddningen hade inte tillräckliga anvisningar och kunskap om prehospitala akutsjukvårdsuppdrag. Sjöräddningsledaren utnyttjade inte de prehospitala akutsjukvårdsresurser som alarmerats till platsen och kommunicerade inte heller med akutvårdaren på RajaHEKO200 om vårdrelaterade beslut. Åtskilliga myndighetsorganisationer hade alarmerats till olycksuppdraget. Ledningen av ett uppdrag med flera olika myndigheter hade förutsatt effektiv kommunikation mellan dem som ansvarade för olika uppgifter.

Enligt de gällande anvisningarna för prehospital akutsjukvård ska en icke-hypotermisk person som har drunknat återupplivas på plats. En återupplivad patient ska transporteras till sjukhus för fortsatt vård. Vid Mejlans sjukhus är man vana vid att det finns kunskap om vårdanvisningarna på fältet och att sjukhuset får bra förhandsuppgifter om patienten. Nu förmedlade Sjöräddningscentralen informationen till sjukhuset. I normala fall förmedlas förhandsuppgifterna av en person som arbetar inom den prehospitala akutsjukvården, men nu var denna person upptagen med vårdåtgärderna. På grund av den bristfälliga informationen kunde sjukhuset till en början inte förbereda sig på rätt sätt på mottagandet av patienten som fördes till sjukhuset under återupplivning.

Gränsbevakningsväsendet och Mejlans sjukhus ordnade psykosocialt stöd för sina anställda efter olyckan. Olyckan inträffade under midsommaren, och därför hade Gränsbevakningsväsendet inte tillräckliga resurser tillgängliga för att ordna defusing-tillfällen. Tillfällena kunde dock ordnas tack vare samarbete och stöd från andra myndigheter.

## 4 SLUTSATSER

Slutsatserna omfattar orsakerna till olyckan eller tillbudet. Med orsak avses olika slags faktorer bakom händelsen och direkta och indirekta omständigheter som har påverkat den.

1. PV 83 planerades som hjälpbåt till bevakningsfartyget Turva. Den användes på samma sätt som sjöbevakningsstationernas patrullbåtar för långvariga bevakningsuppdrag, men kraven som sådana uppdrag ställer på personalen hade inte beaktats i tillräcklig utsträckning i båtens utrustning. Därför förlitade sig PV 83 på bevakningsfartyget Turva när det gäller personalens underhåll.

**Slutsats:** *PV 83 användes för långvariga bevakningsuppdrag, för vilka båten varken var planerad eller utrustad.*

2. Navigeringen på PV 83 baserade sig i praktiken i första hand på användning av ett digitalt båtsportkort. Exaktheten hos den kartinformation som visades i kartsystemet varierade beroende på den använda skalan. Med mindre skalor omfattade kartvyn ett större område, men då syntes inte alla detaljer.

**Slutsats:** *Vid navigering av en snabb båt framhävs vikten av kritisk information. Användare av ett elektroniskt sjökort ska se till att kartvyn gör det möjligt att navigera förutseende och säkerställa en säker sjöfart för båten.*

3. När grundstötningen inträffade var det endast rorsmannen som navigerade och styrde båten. Med hjälp av säkerhetsanvisningarna försöker man uppnå den säkerhetsnivå som har fastställts för verksamheten, men det kan hända att anvisningarna tillämpas i olika förhållanden för att göra verksamheten smidigare. Detta kan leda till arbetsätt som känns vettiga men är riskfyllda. För båtbesättningar har det blivit praxis att tidvis frångå körsättet med flera aktörer.

**Slutsats:** *Att köra och navigera en snabb båt ensam är särskilt belastande, och därför måste flera personer aktivt delta för att sjöfartssäkerheten ska kunna garanteras. Organisationen ska säkerställa att rätt verksamhetsmodell följs.*

4. Grundstötning med en aluminiumbåt vid hög hastighet leder till betydande konstruktionsskador. Besättningen på PV 83 var medveten om risken för att båten skulle sjunka, men började evakuera arbetsredskap från båten, eftersom båten först verkade sjunka långsamt. Situationen förändrades plötsligt då vatten började strömma in i styrhytten via den öppna dörren.

**Slutsats:** *Ett betydande läckage som uppstår som en följd av en grundstötning kan leda till en överraskande förändring av båtens läge och till att båten snabbt sjunker. Ett allvarligt tillbud av denna typ förutsätter i första hand att man tryggar människoliv utan att bry sig om materiella förluster.*

5. Fönstren och luckorna på myndighetsbåtar har oftast av säkerhetsskäl planerats så att det är svårt att ta sig in genom dem. Båten hade endast en nödutgång och det var styrhyttens dörr. De två takfönstren i styrhyttens tak uppfyllde inte kraven på nödutgångar.

**Slutsats:** *Säker utrymning och tillgänglighet för räddningspersonal i en nödsituation ska beaktas i samband med planeringen av båtar.*

6. När båtens för steg uppåt insåg befälhavaren att hen hade en chans att rädda sig genom takfönstret. Det var i praktiken omöjligt för rorsmannen att ta sig ut ur den vattenfyllda styrhytten genom dörren utan att släppa ut luft ur räddningsdräkten. Det är inte alltid

möjligt att genom utbildning skapa tillräcklig förståelse för på vilket sätt en båt sjunker och hur snabbt situationen kan utvecklas.

**Slutsats:** Att en båt sjunker är en sällsynt och överraskande händelse, där räddningen förutsätter beslutsfattande och handlingsförmåga som har inhämtats genom utbildning.

7. Det var omöjligt att rädda rorsmannen från den delvis sjunkna båtens styrhytt utan hjälp av en dykare. Det tog dock tid att få dykare till platsen, eftersom situationens allvarlighetsgrad och behovet av dykare inte genast identifierades. För att kunna identifiera en situations allvarlighetsgrad krävs det aktiv insamling och analys av lägesinformation.

**Slutsats:** Tröskeln bör vara låg för att ansluta dykare till ett vattenräddningsuppdrag.

8. Sjöräddningscentralen och Nödcentralen alarmerade olika räddningsorganisationers enheter till olycksplatsen utan att vara medvetna om varandras alarmering.

**Slutsats:** Det är svårt att inleda samarbete mellan räddningsorganisationer i samband med vattentrafikolyckor i havsområdena i fall där alarmeringen av respons sker via två larmorganisationer.

9. Rorsmannen som drunknade i samband med olyckan transporterades till Mejlans sjukhus, eftersom sjöräddningscentralen inte hade tillräcklig information om förfarandena inom den prehospitalkvården. Enligt de gällande anvisningarna för prehospital akutsjukvård ska en icke-hypotermisk patient som har drunknat återupplivas på plats. Situationsbedömningen och besluten påverkades också av att det var fråga om en kollega och situationen var ytterst belastande för räddarna.

**Slutsats:** Sjöräddningscentralerna har inte tillräcklig kunskap om prehospital akutsjukvård.

10. Aktörerna inom den prehospitalkvården hade svårigheter att få kontakt med varandra. Akutvårdaren på RajaHEKO200 hade under flygningen förbundit sig till återupplivningen, vilket begränsade kommunikationen för akutvårdarens del. De prehospitalkvårdsresurserna som hade alarmerats till platsen förblev outnyttjade, eftersom sjöräddningsledaren och fältchefen för prehospital akutsjukvård inte kommunicerade i tillräcklig utsträckning.

**Slutsats:** För att kunna utnyttja resurser som har alarmerats till ett uppdrag där många myndigheter deltar förutsätts effektiv kommunikation mellan dem som ansvarar för olika uppgifter.

## 5 SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

### 5.1 Utbildning i körning och navigering av snabba båtar

Vid navigering av en snabb båt framhävs betydelsen av tillgång till kritisk information. Användare av ett elektroniskt sjökort ska se till att kartvyn gör det möjligt att navigera förutseende och säkerställa en säker sjöfart för båten. Att köra och navigera en snabb båt ensam är särskilt belastande, och därför måste flera personer aktivt delta för att en säker navigering ska kunna garanteras. Organisationen ska säkerställa att rätt verksamhetsmodell följs.

Olycksutredningscentralen rekommenderar att

*Gränsbevakningsväsendet utvecklar utbildningen för användare av snabba båtar genom att framhäva vilken inverkan sjöfartsutrustningen och -systemen samt båtarnas typspecifika begränsningar har på säkerheten i arbetet i styrhytten. [2021-S10]*

Vikten av att identifiera begränsningar som beror på de använda kartmaterialen och -systemen framhävs vid navigering utanför farledsnätet. Båtbesättningarnas förståelse för de mänskliga faktorerna som ligger bakom de säkra verksamhetsmodellerna måste förbättras i samband med användarutbildningen.

### 5.2 Ökad medvetenhet om läckagesituationer på båtar

Det omfattande läckaget som uppstod på PV 83 som en följd av grundstötningen ledde till en överraskande förändring av båtens läge och till att båten snabbt sjönk. Att en båt sjunker är en sällsynt och överraskande händelse, där räddningen förutsätter snabbt beslutsfattande och handlingsförmåga. Säker utrymning och tillgänglighet för räddningspersonal i en nödsituation ska beaktas i samband med planeringen av båtar.

Olycksutredningscentralen rekommenderar att

*Transport- och kommunikationsverket ökar medvetenheten om farligheten hos läckagesituationer i sin kommunikation riktad till båtförare. [2021-S11]*

På fartyg i båtklassen medför ett stort läckage en ytterst allvarlig farlig situation där det alltid är viktigast att trygga människoliv. I dessa situationer kan det vara svårt att bedöma hur mycket vatten som strömmar in i båten och hur snabbt samt vilken inverkan det har på båtens stabilitet.

### 5.3 Verksamhetsanvisningar för räddning av människor inifrån en båt

Sjöräddningshandboken eller ledningscentralens åtgärdskort innehåller anvisningar om de mest typiska sjöräddningsuppdragen. Räddning av en människa från en båt som har sjunkit ingår dock inte i dessa anvisningar. För att krossa laminerat värmeglas krävs det också specialverktyg som inte ingår i utrustningen på Gränsbevakningsväsendets båtar. I utredningen av olyckan där en lotsbåt fick slagsida och sjönk (M2017-04) konstaterades det att sjöräddningsmyndigheterna inte var tillräckligt förberedda på en överraskande olycka av den typen.

Olycksutredningscentralen rekommenderar att

*Gränsbevakningsväsendet utarbetar verksamhetsanvisningar för räddning av människor inifrån båtar samt ser till att räddningsenheterna har den utrustning som behövs för sådan räddning. [2021-S12]*

#### **5.4 Utveckling av ledningen av prehospitala akutsjukvårdsuppdrag**

Sjöräddningscentralerna har inte tillräcklig kunskap om prehospital akutsjukvård. Sjöräddningsledaren utnyttjade inte de prehospitala akutsjukvårdsresurser som hade alarmerats till platsen av nödcentralen. Sjukvårdsdistrikten ansvarar för anordnandet av prehospital akutsjukvård. Enheterna inom den prehospitala akutsjukvården har inkluderats i nödcentralernas larmrespons och leds av fältchefen för prehospital akutsjukvård. För att kunna utnyttja resurser som har alarmerats till ett uppdrag där många myndigheter deltar förutsätts effektiv kommunikation mellan dem som ansvarar för olika uppgifter.

Olycksutredningscentralen rekommenderar att

*Gränsbevakningsväsendet säkerställer att sjöräddningscentralerna har tydliga och uppdaterade verksamhetsmodeller samt anvisningar för ledning av prehospitala akutsjukvårdsuppdrag och den kommunikation som ingår i sådana uppdrag. [2021-S13]*

#### **5.5 Vidtagna åtgärder**

Östra Nylands räddningsverk har utökat resurserna för respons som gäller vattentrafikolyckor i Erica-datasystemet. Man vill ansluta dykare till vattentrafikolyckor i ett tidigt skede, eftersom restiden till en olycksplats ute till havs ofta är lång.

Efter den aktuella olyckan har Gränsbevakningsväsendet gett anvisningar om att räddningsvästar eller räddningsdräkter inte får kläs på inne i båten.

Nödutgångar från styrhytten har installerats i två av Gränsbevakningsväsendets patrullbåtar efter olyckan. Fönsterglaset i styrhytten kan i en nödsituation lösgöras inifrån.

## KÄLLFÖRTECKNING

### Skriftliga källor

- Dobbins T., Myers S., Stark J. & Mantzouris G. (2010) *Modelling Human Performance in Maritime Interdiction Operations*. STResearch Ltd Chichester UK.
- Forsman, F. (2015) *Navigation Methodology and Teamwork in High-Tempo Operations*. Thesis of the Degree of Licentiate of Philosophy. Chalmers University of Technology, Department of Shipping and Marine Technology.
- Krabberød, T. (2014) *Task Uncertainty and Mission Command in a Naval Context*. Small Group Research 45 (4): 416-434.
- Krieger, J. L. (2005) *Shared Mindfulness in Cockpit Crisis Situations - An Exploratory Analysis*. Journal of Business Communication 42 (2): 135-167.
- Olycksutredningscentralen (2020) *Sammanstötning mellan fritidsbåtar på Erstan 3.8.2019*. Utredning M2019-02.
- Olycksutredningscentralen (2020) *Allvarliga tillbudet i närheten av Jväskylä flygplats på förmiddagen 5.4.2019*. Utredning L2019-04.
- Olycksutredningscentralen (2019) *Bussolyckan som ledde till fyra dödsfall i Kuopio 24.8.2018*. Utredning Y2018-04.
- Olycksutredningscentralen (2019) *Stugbranden i Levi i Kittilä som ledde till tre barns död 12.4.2019*. Utredning Y2019-01.
- Olycksutredningscentralen (2019) *Cisternvagnars urspårning i Mäntyharju 7.4.2018*. Utredning R2018-01.
- Olycksutredningscentralen (2018) *Lotsbåt L-242 (FIN) som fick slagsida och sjönk på Finska viken utanför Emsalö 8.12.2017*. Utredning M2017-04.
- Olycksutredningscentralen (2018) *Plankorsningsolyckan som ledde till fyra personers död i Raseborg 26.10.2017*. Utredning R2017-03.
- Olycksutredningscentralen (2017) *Bevakningsfartyg Tursas bottenkänning väster om Hangö 12.12.2016*. Utredning M2016-04.
- Olycksutredningscentralen (2017) *Transportbåt U 619:s sammanstötning med ett övervattensskär i Obbnäs skärgård 16.11.2016*. Utredning M2016-03.
- Olycksutredningscentralen (2011) *Drunkningsolyckor i Finland 1.4.2010-31.3.2011*. Temautredning S1/2010Y.
- Rasmussen, J. & Svedung, I. (2000) *Proactive Risk Management in a Dynamic Society*. Karlstad, Sweden: Swedish Rescue Services Agency.

### Utredningsmaterial

- 1) Fotografier, mått och annat material från platsundersökningen
- 2) Väderleksuppgifter
- 3) Kartmaterial
- 4) Höranden
- 5) Patientjournaler
- 6) Nödcentralsupplagringar
- 7) Upplagringar av sjöräddningsundercentralens Virve-taltrafik och VOIP-samtal
- 8) Polisens utredningsmaterial
- 9) Patrullbåtens upplagringar
- 10) NAPA-material
- 11) Furunos simulationsmaterial
- 12) Radarupplagringar från Gränsbevakningsväsendets sjöövervakningssystem
- 13) Ljudinspelningar från bevakningsfartyget Turvas MDR-system
- 14) Inspektioner från övervakningskamerorna på Gränsbevakningsväsendets helikopter
- 15) Gränsbevakningsväsendets anvisningar, föreskrifter och rapporter
- 16) Projektmaterial om bevakningsfartyget Turva och PV 83
- 17) Trafikledsverkets farleds- och säkerhetsanordningsrapporter

## **SAMMANFATTNING AV UTLÅTANDEN OM UTKASTET TILL UTREDNINGSRAPPORTEN**

Utkastet till utredningsrapport har varit på remiss hos Gränsbevakningsväsendet, Transport- och kommunikationsverket, Trafikledsverket, Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt, Östra Nylands räddningsverk, Nödcentralverket, Furuno, NAPA, de delaktiga i olyckan samt anhöriga till personen som avled i samband med olyckan. Enligt lagen om säkerhetsutredning av olyckor och vissa andra händelser publiceras inte enskilda personers utlåtanden.

**Transport- och kommunikationsverket** konstaterade i sitt utlåtande att det inte har några kommentarer om utredningsrapporten.

**Nödcentralverket** begärde att beskrivningen av Erica-nödcentralsystemets funktion ska korrigeras.

**Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (HUS)** konstaterar i sitt utlåtande att utredningsrapporten lyfter fram viktiga synvinklar om i synnerhet kommunikationen mellan olika myndighetsaktörer och bildandet av en gemensam lägesbild. Informationsförmedlingen mellan myndighetsaktörerna på fältet är ofta utmanande inte bara på grund av att kommunikationen är överbelastad, utan också på grund av bland annat områden utan täckning, bakgrundsbuller och den pågående arbetsuppgiften. Av dessa orsaker får aktörerna som leder olyckan på fältet en bristfällig övergripande lägesbild, vilket i värsta fall kan äventyra hela operationen. HUS efterlyser i sitt utlåtande att en riksomfattande verksamhetsmodell och kommunikationsanvisningar utarbetas för uppdrag där flera myndigheter deltar. I inledningsskedet av ett uppdrag borde en direkt kontakt skapas mellan läges- eller ledningscentralerna vid de myndigheter som deltar i verksamheten. Då skulle alla parter snabbt få samma uppfattning om situationen och de åtgärder situationen förutsätter.

HUS lyfter också i sitt utlåtande fram de ändringar i hälso- och sjukvårdslagen (1326/2010) som trädde i kraft den 1 mars 2021, enligt vilka universitetssjukvårdsdistrikten är skyldiga att skapa en regional lägesbild för hälso- och sjukvården. Universitetssjukvårdsdistrikten har i och med lagändringen börjat utveckla lägescentralerna. HUS framför i sitt utlåtande att om lägescentralen (HUS Tike) hade varit i bruk sommaren 2020, hade den i samband med denna olycka haft direkt kontakt med sjöräddningsundercentralen, i ett tidigt skede dirigerat FH10 till en lämplig landningsplats, informerat helikopterns läkare och L4 om räddningsåtgärdernas förlopp samt för sin del fungerat som stöd i valet av verksamhetstaktik för vården av patienten. Centralen hade också vid behov säkerställt att sjukhuset får en vederbörlig förhandsanmälan.

**För Gränsbevakningsväsendets del** gavs ett utlåtande om utredningsrapporten av staben för Gränsbevakningsväsendet och staben för Finska vikens sjöbevakningssektion.

**Staben för Gränsbevakningsväsendet** lyfter i sitt utlåtande fram att Gränsbevakningsväsendet har startat åtskilliga projekt för utveckling av sjösäkerheten, till exempel anskaffningar av nödutgångsutrustning (syrgasflaskor) och försöksverksamhet med redskap för att ta sig in i en nödsituation, samt utvecklat utbildningen. Staben för Gränsbevakningsväsendet lyfter också fram Gränsbevakningsväsendets sjösäkerhetssystem och sjöfartsföreskrifter, med hjälp av vilka Gränsbevakningsväsendet säkerställer en säker användning av sina vattenfarkoster. I utlåtandet konstateras det att utkastet till utredningsrapporten inte till alla delar ger en korrekt bild av Gränsbevakningsväsendets verksamhet eller på vilket sätt Gränsbevakningsväsendet har gett anvisningar och utbildning om sjösäkerhet och sjöfart. Med stöd av detta gav staben för Gränsbevakningsväsendet åtskilliga kommentarer och korrigeringsförslag, av vilka en del gällde termer eller sakfel i



utredningsrapporten. Som de viktigaste kommentarerna och korrigeringsförslagen lyfte staben för Gränsbevakningsväsendet fram följande:

- I planeringsprinciperna för PV 83 avses med förmåga att fungera på samma sätt som sjöbevakningsstationernas patrullbåtar samma uppdragstyper och egenskaper. Under PV 83-projektet har det inte funnits något entydigt krav på att båten ska kunna ersätta en båt i PV 08-klassen. Patrulleringar som pågår 2-4 timmar är normala och inte särskilt långvariga och medför inte heller något behov av en separat underhållspaus.
- Ett sjökort som tryckts på papper är det enda officiellt godkända sjökortet för användning inom sjöfart vid Gränsbevakningsväsendet. I planeringen av fartyget har det inte i strid med de gällande föreskrifterna fastställts att ett elektroniskt sjökort ska användas på ett sådant sätt att inget papperssjökort behöver användas parallellt. Ett elektroniskt sjökort är ett sjöfartshjälpmedel.
- PV 83:s navigeringssystem var i fråga om skärmarna uppbyggt så att den mittersta skärmen kunde visa bilder med olika skala. Således kunde lämpliga skalor väljas för att möjliggöra en allmän positionsbestämning och noggrannare navigering. Det var möjligt för rorsmannen att släppa greppet om båtens manöverspakar, men det var styrgruppens uppgift att vid behov välja en lämplig skala till rorsmannen.
- Gränsbevakningsväsendet har gett följande anvisningar om körning utanför farleden: Om ett fartyg opererar utanför farledsområdet ska särskild försiktighet iakttas. I sådana fall ska det beaktas att djupinformationen på sjökortet ofta är mindre tillförlitlig utanför farledsområdet än i farledsområdet. Inom de ramar som uppdraget möjliggör ska positionsbestämningen göras optiskt, med radar och elektroniskt samt med ekolod för att säkerställa en säker sjöfart.
- PV 83 hade klassificerats som patrullbåt. Utbildningen i navigering vid hög hastighet är i första hand avsedd för NV-klassen och hastigheter över 50 knop. I utbildningen för snabba båtar understryks betydelsen av samarbete i styrhytten. Gränsbevakningsväsendet har i praktiken ganska små möjligheter att övervaka en enskild enhet eller patrull. I Gränsbevakningsväsendets sjösäkerhetssystem fastställs minimikraven för att beviljas behörighet. Även utbildningen och övningarna grundar sig på föreskrifter.
- PV 83 hade planerats i enlighet med de gällande normerna för yrkesbåtar. Valet av material i PV 83:s fönster var för sin del baserat på tillverkarens arbetssätt. Normerna för yrkesbåtar var delvis felaktiga när det gäller nödutgångar och räddning utifrån.
- I Gränsbevakningsväsendets anvisningar och utbildningar fastställs det att räddningsdräkten ska tömmas på luft.

**Staben för Finska vikens sjöbevakningssektion** lyfter i sitt utlåtande fram liknande aspekter som staben för Gränsbevakningsväsendet. Enligt staben för Finska vikens sjöbevakningssektion framgick det inte tillräckligt noggrant i utkastet till utredningsrapporten vad som i Gränsbevakningsväsendets sjösäkerhetssystem fastställs om sjöfarten, behörigheterna och verksamhetsmodellerna vid Gränsbevakningsväsendet. Dessutom konstaterar staben för Finska vikens sjöbevakningssektion att utkastet till utredningsrapporten verkar grunda sig särskilt på synpunkter som framförts vid subjektiva intervjuer, utan att det officiella tillvägagångssättet som definieras i de gällande dokumenten har presenterats parallellt. Staben för Finska vikens sjöbevakningssektion framförde i sitt utlåtande åtskilliga kommentarer och korrigeringsförslag angående utredningsrapporten. De överensstämde delvis med det som lyftes fram av staben för Gränsbevakningsväsendet och således presenteras inte de sammanfallande kommentarerna och korrigeringsförslagen nedan.

- Vid tidpunkten för anskaffningen av bevakningsfartyget Turva pågick ingen inskränkning av antalet sjöbevakningsstationer. Bevakningsfartyget Turva används som ett mångsidigt bevakningsfartyg som förbättrar prestationsförmågan i fråga om gräns- och sjösäkerheten (inte som en mobil sjöbevakningsstation).
- Startberedskapen för Gränsbevakningsväsendets sjöräddningshelikoptrar justeras utifrån en riskbedömning så att en helikopter ska vara tillgänglig så snabbt som möjligt vid de tidpunkter då man antar att det är mest sannolikt att olyckor inträffar. I praktiken är besättningen ofta i beredskap vid basen under den mest aktiva båtsäsongen, medan besättningen under vintersäsongen ska vara redo för uppdrag inom en timme utanför arbetstid.
- I sjöbevakningssektionens verksamhetsområde är åtminstone två dykare i beredskap under årets alla dagar.
- I samband med räddningsåtgärderna under den aktuella händelsen var det inte fråga om utförande av ett lagstadgat prehospitalt akutsjukvårdsuppdrag, utan om ett sjöräddningsuppdrag enligt sjöräddningslagen. Sjøräddningsledaren är skyldig att fokusera på ledningen av räddningsverksamheten i fråga om de myndigheter som deltar i sjöräddningen samt fatta självständiga beslut inom ramarna för sitt tjänsteansvar och vid behov konsultera t.ex. den prehospitala akutsjukvården. I praktiken bör de råd om prehospital akutsjukvård som ges av L4 följas, men om inga sådana råd har getts eller hunnit ges, ska sjöräddningsledaren fatta beslut om transport i ett extremt nödläge.
- Finska vikens sjöbevakningssektion känner inte till att ett lättare förfarande skulle tillämpas under förflyttningar eller att man inte skulle förbereda sig lika omsorgsfullt för dem. Ett sådant förfarande är inte i enlighet med Gränsbevakningsväsendets sjösäkerhetssystem och enligt staben för Finska vikens sjöbevakningssektion kan ingen sådan slutsats dras utifrån rapportens innehåll.
- Staben för Finska vikens sjöbevakningssektion godtar inte påståendet att utbildningen i körning med snabba båtar inte i tillräcklig utsträckning stöder att man tillägnar sig säkra verksamhetsmetoder och förbinder sig till dem. Staben för Finska vikens sjöbevakningssektion understryker i detta sammanhang Gränsbevakningsväsendets föreskrift om befälhavarens skyldighet att känna till författningarna, föreskrifterna och anvisningarna med anknytning till verksamheten. Dessutom preciserar staben att kommunikationen mellan fartygets befälhavare och förare ska vara aktiv. En medlem av styrgruppen är också skyldig att genast meddela om hen misstänker eller upptäcker att ett fel har gjorts i styrningen. På samma sätt är varje medlem av styrgruppen skyldig att genast meddela om hen inte har förstått eller kunnat tyda en order eller ett meddelande.
- Takfönstren på PV 83 var huvudsakligen avsedda för utkik och vädring. Takfönstren var inte planerade för att uppfylla kraven på nödutgångar.