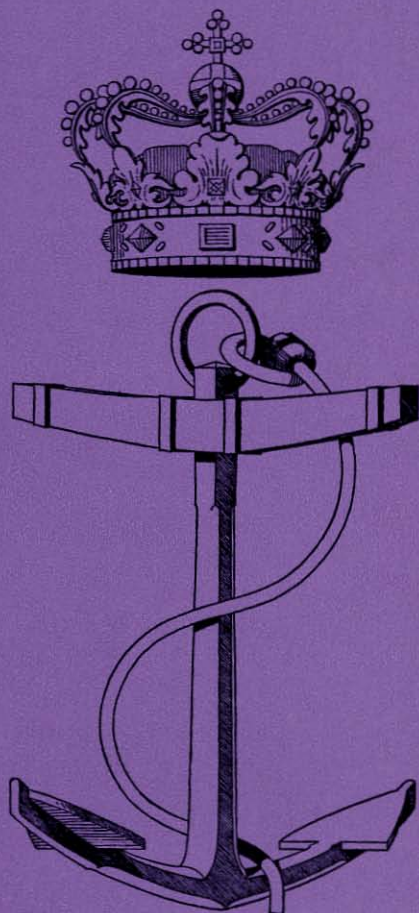


Til tjenestebrug

SØVÆRNETS HAVARIKOMMISSION



ÅRSBERETNING

1977

**SØVÆRNETS
HAVARIKOMMISSIONS
ÅRSBERETNING 1977**

$$\begin{aligned}
 & \text{2. } \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ \\
 & \text{3. } \text{H}_2\text{O} + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{OH}^- \\
 & \text{4. } \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-
 \end{aligned}$$

Beretning om Søværnets havarikommissions virksomhed i perioden 1. januar 1977 til 31. december 1977

Indledning

Nærværende beretning omfatter de i kalenderåret 1977 af kommissionen behandlede og afsluttede havari- og skadesager.

For så vidt angår kommissionens opgaver, beføjelser og arbejdsform m.v. henvises til CHS BST 046-3.

Gennemgang af de i 1977 behandlede og afsluttede sager

Beretningen omfatter 22 havari- og skadesager.

Til sammenligning med tidligere behandlede sager tjener følgende oversigt:

Års-beretning	Kol-lisio-ner	På-sejlin-ger	Grund-stød-ninger og -be-rørin-ger	Tek-niske hava-rier	Andre uheld	Antal skade-sager i alt	Kommissio-nens vurdering		De af ska-derne forårsagede udgif-ter i mill. kr.
							Hæn-delig	Place-ring af ansvar	
1960*)	4	9	5		7	25	20	5	1,2
1961	1	6	5		1	13	12	1	0,4
1962	1	12	3		2	18	15	3	0,2
1963	4	9	8		3	24	19	5	1,4
1964	0	14	9		3	26	19	7	0,8
1965-66	0	17	8		4	29	21	8	0,2
1967	3	6	4		10	23	13	8	1,3
1968	1	3	4		6	14	8	6	0,3
1969	1	11	6		15	33	19	14	0,5
1970	1	5	6		12	24	17	7	0,2
1971	1	13	4		26	44	35	9	0,5
1972	1	8	10	24	24	67	42	25	1,6
1973	0	6	1	20	8	35	25	10	1,3
1974	2	7	6	10	19	44	26	18	3,0
1975	1	7	7	14	14	43	31	12	2,9
1976	0	10	4	14	13	41	23	18	1,3
1977	1	4	4	10	3	22	10	12	1,5

*) Omfatter tiden fra 15 nov 1959 til 31 dec 1960.

Medens ovenstående oversigt omfatter samtlige afsluttede sager, er der i den følgende beretning kun medtaget de sager, som skønnes at have interesse for andre end de implicerede.

Oversigtens antal af sager ud for det enkelte kalenderår omfatter kun sådanne sager, som er afgjort af Chefen for Søværnet eller ved en retsinstans. Uheld, der er opstået i ét kalenderår, kan derfor meget vel først være optaget under et senere kalenderår.

Beskrivelsen af hændelsesforløb og udarbejdelse af skitser m.v. er foretaget af kommissionen på grundlag af det i den enkelte sag foreliggende relevante materiale.

Opmærksomheden henledes på, at Chefen for Søværnets afgørelse i de enkelte sager er citeret med de ændringer, som hensynet til det implicerede persons identitet nødvendiggør, ligesom afsagte domme er medtaget i stærk sammentrængt form.

Kommissionen har i beretningsperioden afholdt i alt 28 møder.

Kommissionens sammensætning i beretningsperioden:

Kommandør E. W. Lennholm, formand.

Kommandørkaptajn K. Malmkjær

Kommandørkaptajn J. E. Haack-Møller, afløst 15 mar 1977 af kommandørkaptajn P. Lindby.

Orlogskaptajn J. P. Bonde Petersen.

Orlogskaptajn V. Møller Olsen.

Orlogskaptajn P. E. Mosbech, sekretær.

Kommissionens adresse er:

Søværnets Havarikommission,

Søværnets Taktikskole,

Holmen, 1433 København K.

Kollisioner

1. Kollision mellem korvet (TRITON-kl) og undervandsbåd (DELFINEN-kl)

Hændelsesforløb (jf. fig. 1):

Den 17 JAN deltog korvetten – der var OTC – sammen med en minelægger og et bevogtningsfartøj som overfladestyrke i en antiundervandsbådsøvelse i Østersøen W for Bornholm. Minelæggeren supponerede hovedstyrken, medens korvetten og bevogtningsfartøjet udgjorde eskorten. Deltagende undervandsbåde var en af DELFINEN-kl og en af NARHVALEN-kl tildelt henholdsvis dykkefelt BRAVO 9 og BRAVO 8, d.v.s. at DELFINEN-kl ved øvelsens begyndelse kl. 1800Z (GMT) var neddykket i det E-ligste felt.

Øvelsen var »SERIAL NO 1722« i »ØVELSE SMALL PLAY 1/77«.

Øvelsen begyndte efter solnedgang, og eskorten sejlede med slukkede navigationslys, medens minelæggeren havde dæmpet sine. Skibene var i øvrigt blændede.

Vejret var da:

Vind: W-2 m/sek.

Vejr: Overskyet.

Sigt: 11–13 km.

Temp.: 3° C.

Bar.: 1027 mb

Sonarforhold kl. 1536Z: Gode, lodret lydhastighedskurve.

I henhold til øvelsesordren skulle overfladestyrken først gennemsejle dykkefelterne fra W mod E på basiskurs 090° for derefter under andet løb at sejle gennem felterne på modsat basiskurs. Begge løb skulle gennemføres med basisfart 12 kn.

Under andet løb kl. 2054Z kolliderede korvetten med undervandsbåden af DELFINEN-kl – der befandt sig i periskopdybde (12 m) på pos. 55°03'N og 13°49'8E i dykkefelt BRAVO 9. Korvettens bagbords side (bælg) beskadigede toppen af undervandsbådens tårn om bagbord.

Om bord i korvetten blev der af ABCD-patrulje foretaget indenbords besigtigelse af skroget, ligesom der blev foretaget funktionsprøver af skruer og ror. Der kunne ikke umiddelbart konstateres skader.

Efter kollisionen dykkede undervandsbåden ud ca. 150–200 m agten for korvetten, der straks drejede bagbord over for af sikkerhedsmæssige grunde at være i nærheden af ubåden. Først efter at undervandsbåden i overfladen var konstateret tæt, blev tårnlugen åbnet og vagtchefen beordret på broen.

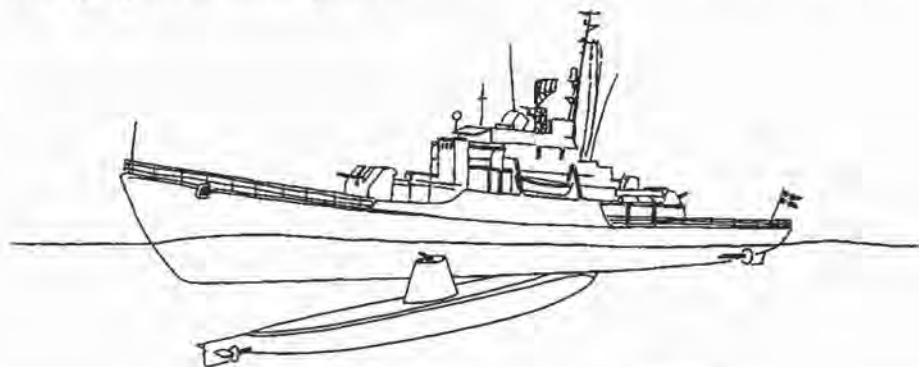


Fig. 1

Kollisionen

Supplerende oplysninger:**Korvetten:**

Operationsdivisionen var såvel materielt som personelt i 1. beredskabsgrad (klart skib). Chefen forestod ledelsen og opholdt sig primært i O-rummet. Antiundervandsbåds-officeren (AUO) var tilkommanderet den 27 DEC året før efter afsluttet uddannelse fra Søværnets Officersskoles A-linies taktiske retning. Under chefens vejledning havde sonarpersonellet forud for SMALL PLAY 1/77 fået 4 dages teoretisk og praktisk øvelse i sonartræneren på Holmen.

Om bord i korvetten var i øvrigt beordret lukningstilstand YANKEY. Skibet var blændet og navigationslysene slukkede.

Efter passage af dykkefelterne BRAVO 7, 8 og 9 på østlig kurs blev basiskurs kl. 2015Z ændret til 270° for anden passage af dykkefelterne BRAVO 9 og 8.

Efter anmodning fra bevogtningsfartøjet og på en formodet sonarkontakt initierede korvetten kl. 2034Z COMEX – hvilket er starttidspunktet for en antiundervandsbådsangrebsperiode – ved kast af 4 håndgranater. Ved denne lejlighed blev i alt kastet 7 håndgranater, hvoraf kun de 4 detonerede. Korvetten, hvis kurs og fart da var 260° – 12 kn, drejede mod den formodede kontakt, der senere viste sig at være minelæggerens »kølvandsknæ«.

Kl. 2040Z rapporterede minelæggeren en radarkontakt i pejling 270° og i en afstand af 3,5 sml fra korvetten. Denne radarkontakt blev umiddelbart bekræftet om bord i korvetten. Det blev besluttet at undersøge denne radarkontakt, hvorfor korvetten ifølge rapporten og operationsdagbog drejede til kurs 270° og i følge plottet til kurs 279°.

Kl. 2048Z meldte sonarrummet en kontakt i pejling 270° afstand 2700 yards. Afstanden blev umiddelbart efter af sonaroperatøren rettet til 1700 yards. Samtidigt hermed opnåedes en radarkontakt i pejling 280° afstand 1,0 sml=2000 yards. Dette radarekko var af en ringe kvalitet og forsvandt på ca. 1200 yards afstand.

Chefen har over for kommissionen forklaret, at det blev besluttet at dreje til kurs 320° for ikke at sejle op i den formodede hindring, idet oplysningerne fra sonar og radar efter chefens opfattelse passede rimeligt sammen. Kursændringen blev beordret via operationsofficeren til broen, hvor næstkommanderende som vagtchef kvitterede herfor. Umiddelbart inden drejet til 320° blev påbegyndt, så chefen et radarekko i pejling 270° afstand ca. 1000 yards. Kontakten var på dette tidspunkt plottet til kurs 090° ca. 4 kn.

Ifølge skibets rapport overtog næstkommanderende som vagtchef kl. 2050Z. Over for kommissionen har næstkommanderende forklaret, at han overtog vagten, da vagtchefen LT NN skulle fremtage flere håndgranater. Lidt efter at næstkommanderende havde overtaget vagten, blev han beordret til at dreje til kurs 320°. Han videregav ordren til rorgængereren. Farten umiddelbart og et stykke tid før kollisionen var ca. 12 kn.

Samstemmende hermed har LT NN forklaret, at der kort efter at næstkommanderenden havde overtaget som vagtchef blev givet kursændring til 320° fra 270°. LT er overbevist om, at korvetten drejede, men har forklaret, at han ikke har kontrolleret dette på kompasset. Ikke lang tid efter at ordren til drej var givet, gav det et »bump« i skibet.

På spørgsmål fra kommissionen om han havde indtryk af, at korvetten var i angreb umiddelbart før sammenstødet, var svaret: »Jeg opfattede det som et angreb. Var klar med 2 håndgranater«.

Af operationsdagbogen fremgår, at broen kl. 2051z blev beordret til at lyse 15°–20° om bagbord. Af LT NN's forklaring fremgår, at der inden drejeordren var givet blev varskoet til broen fra O-rummet, at der skulle lyses 10°–15° om bagbord.

Chefen har over for kommissionen fastholdt, at korvetten var på støt kurs 320° et stykke tid før kollisionen, men ikke i angreb.

Af korvettens rapport fremgår, at rorgængereren ikke er i stand til at huske noget konkret om kursændringen fra 270° til 320°.

Over for kommissionen forklarede rorgængereren, at han ikke kunne huske kurserne, men han kunne godt huske, at der blev givet ordre til at dreje, men ikke hvilken kurs, der blev drejet til. I øvrigt drejede han som beordret. Han husker endvidere, at der blev drejet umiddelbart efter kollisionen.

Kursen i kollisionøjeblikket blev ikke aflæst i operationsrummet, men blev ifølge rapporten af LT NN og 2 udkigge på broen angivet til 320°. Det har ikke været muligt for kommissionen ud fra forklaringerne afgivet over for denne, at fastslå det nøjagtige iværksættelsestidspunkt for kursændringen til 320°. Ej heller har det været muligt for kommissionen at fastslå, om – eller i hvor lang tid – korvetten lå på støt kurs før kollisionen, eller om drejet endnu ikke var afsluttet.

Under hele indløbet har korvetten anvendt sin sonar aktivt.

Undervandsbåden:

Ubåden sejlede under den aktuelle øvelse med en reduceret besætning, hvilket i dette tilfælde medførte, at der var 3 KSKI om bord i stedet for 6. Ved normalbemanding besættes følgende poster af KSKI:

Plot.

Hydrofon.

Sonar (passiv rolle).

Time Bearing Plot (TBP).

Sideror.

Periskopaflæser,

hvoraf alene plot, hydrofon, sonar og TBP kræver KI-uddannet personel. Chefen fordelte de 3 KSKI på angrebsholdet til følgende poster:

Plot.

Hydrofon.

TBP

og havde således på forhånd besluttet sig til ikke at besætte sonaren i passiv rolle. Om bord var også 5 officerer, der var elever på ubådsskole for officerer. Under angrebet opholdt der sig 2 elever i kommandorummet, 2 elever i messen og 1 i maskinrummet.

Kl. 1536Z blev der taget en lydhastighedskurve i dykkefelt BRAVO 9. Kurven var lodret, hvilket viser, at der ikke var nogen lagdeling af vandet, og at der kan påregnes virkelig gode sonarforhold.

Under slutningen af første passage af overfladestyrken E-over gik ubåden dybt for et af eskortefartøjerne, formentlig bevogtningsfartøjet.

Kl. 2008Z gik ubåden til periskopdybde (12 m) på kurs 090° fart 2,5 kn klar til angreb på overfladestyrken under anden passage W-over.

Kl. 2038Z hørtes 3 måske 4 håndgranater så svagt, at chefen ikke opfattede det som COMEX iværksat forårsaget af sonarkontakt med ubåden. Kl. 2044Z hørtes yderligere 2 svage håndgranater (fra bevogtningsfartøjet), der markerer angreb på undervandsbåd.

Kl. 2040Z observerede chefen et skib med navigationslysene tændte, men ellers blændet. Skibet viste sig senere at være minelæggeren. Chefen præjede »angrebsholdet møde«. Kl. 2045Z var angrebsholdet mødt og klar på posterne.

Kl. 2051Z tog chefen målobservationer som følger:

Pejling til målet:	RV 081°.
Målvinkel:	Grøn 20°.
Afstand til målet målt med forreste periskops afstandsradar	3.800=4.156 yards

Kl. 2052Z foretog chefen en observation gennem periskopet hele kimmingen rundt med det formål visuelt at kontrollere, om der var andre skibe tættere på end målet. Sådanne blev ikke set. Det skal i denne forbindelse nævnes, at natten var så mørk, at det hverken var muligt at skelne kiming eller skibes silhuetter gennem periskopet. Dette til trods for at der var god sigtbarhed.

Kl. 2055Z uden noget forudgående varsel blev ubådens tårn ramt af korvetten. Ved kollisionen krævede ubåden og der hørtes en skurende lyd samt et mindre brag.

Chefen har over for kommissionen forklaret – og senere fastholdt – at han på intet tidspunkt før kollisionen hverken visuelt eller på ubådens sensorer – omfattende hydrofon, undervandstelefon og velox – bemærkede akustiske udsendelser udover målet samt 1 svag HE på hver side af dette og svage indikationer på VELOX. Ved observation af måldata kl. 2051Z bekræftede hydrofongasten over for chefen, at han havde kontakt med målet, men at hydrofoneffekten var for svag til at kunne klassificeres. Hydrofongasten har til kommissionen forklaret, at han lyttede i trin på 5° hele vejen rundt hvert minut.

»Detailed Order Serial 1722«.

Ifølge »Detailed Order Serial 1722« kunne eskorten blandt andet:

- Udføre simulerede angreb på undervandsbåden umiddelbart efter COMEX,
- gå med farter under »CAVITATING SPEED« under forudsætning af, at sonaren blev anvendt aktivt samt
- benytte kast af 2 håndgranater for at indikere angreb på undervandsbåd.

Undervandsbådene:

- Var ikke forpligtet til at gå til, eller til at forblive i, sikkerhedsdybde efter COMEX,
- var forpligtet til at gå på kurs 000° i 15 min efter COMEX.

Navigationsslysene i overfladeskibene:

Chefen for korvetten har i sin rapport fremført og under forklaringen over for kommissionen meddelt, at han anså FOD SEO for under den aktuelle øvelse at være overordnet i forhold til AXP 1B, også hvad angår SEO'ens bestemmelse om, at navigationslysene normalt er slukkede under taktiske øvelser, jvf. SEO'ens pkt. 6.1.2. Argumentet herfor er, at han betragtede SERIAL 1722 som en konvoj-øvelse, d.v.s. en taktisk øvelse, idet han mente, at en CASEX-øvelse også kunne være en taktisk øvelse. Chefen for korvetten er opmærksom på, at AXP 1B som alment sikkerhedskrav har, at deltagende overfladeskibe skal have navigationslysene tændt på fuld styrke, med mindre andet er bestemt i CASEX-ordren med angivelse af de specielle »RELAXATIONS«, der påbyder dæmpede eller slukkede navigationslys.

Chefen for korvetten har vedr. navigationslys i et brev til havarikommissionen blandt andet anført:

»I en senere taktisk øvelse i samme SMALL PLAY var overfladeenheder ved »Klar tekst« beordret til at føre navigationslys (SEO sat ud af kraft), dette var her ikke gjort ved at undlade at sætte relaxation 6F i kraft. Endelig skal det her også fremhæves, at der i senere CASEX-øvelser i DANEX II 77 var anvendt både relaxations og »klar tekst« i samme øvelse til at indikere, at overfladeenheder ikke skulle føre navigationslys. Det synes for mig, at der herefter kunne være nogen tvivl om, hvordan korrekt føring af navigationslys beordres i natøvelser, hvor ubåde deltager.«

Chefen for ubåden har forklaret, at han var overbevist om, at overfladeskibene i den aktuelle øvelse sejlede med fuld styrke på navigationslysene.

Chefen for ubåden har endvidere oplyst, at UWT under øvelsen stod på næsten fuld styrke, ca. 9/10, og at VELOX stod på 8/10 af maximal styrke.

Chefen for fregateskaden har i sin fremsendelsespåtegning anbefalet:

»At der søges tilvejebragt en »entydig« bestemmelse vedr. overfladeenhedernes pligt/ikke-pligt til at føre navigationslys under CASEX'es eller TACEX-es med ubådsdeltagelse.«

Søværnets operative Kommando har i sin påtegning og med henvisning til chefen for fregateskadrens fremsendelsespåtegning anført:

- »1. At tilladelse til at dæmpe eller slukke navigationslys (jvf. FOD SEO pkt. 6.1.2.) som anført skal baseres på følgende forhold:
 - a. Hensyntagen til sikker navigation,
 - b. at pågældende øvelse er af taktisk karakter, samt
 - c. at der ikke er beordret andet navigationslys vedrørende.
2. Det skal hertil anføres (jvf. AXP 1B):

Ad 1.b:

En CASEX er en »Standard ASW exercise« og henhører således ikke under øvelser, som betegnes »A tactical serial«.

Ad 1.c:

Under øvelser med undervandsbådsdeltagelse er der som standard udgivet ganske specielle sikkerhedsbestemmelser, normalt (som også i omhandlede tilfælde) i form af CASEX-ordrer med angivelse af de specielle relaxations, der er iværksat under øvelserne.

Standard vedr. navigationslys i CASEX-øvelser (jvf. AXP 1B):

ASW-skibe skal føre navigationslys på fuld styrke, med mindre de specielle relaxations: 6c, 6d, 6e eller 6f er i kraft (para 252). Ingen af disse relaxations var i kraft i den omhandlede serial.

3. Konklusion: SOK finder ovennævnte regler tilstrækkelig klare og »entydige«. Da der endvidere ikke tidligere er tilkendegivet tvivl om bestemmelserne vedrørende navigationslys under øvelser, har SOK ikke på den givne foranledning til hensigt at ændre i de gældende bestemmelser.«

Undervandsbådens sensorer:

Efter kollisionen havde ubåden kommunikation via undervandstelefon (UWT) med den anden ubåd i en afstand af ca. 14 sml.

På kommissionens foranledning er ubådens sensorer undersøgt af Søværnets Materielkommandos systemkontrolsektion.

Alle sensorer:

Hydrofon

Sonar

Velox

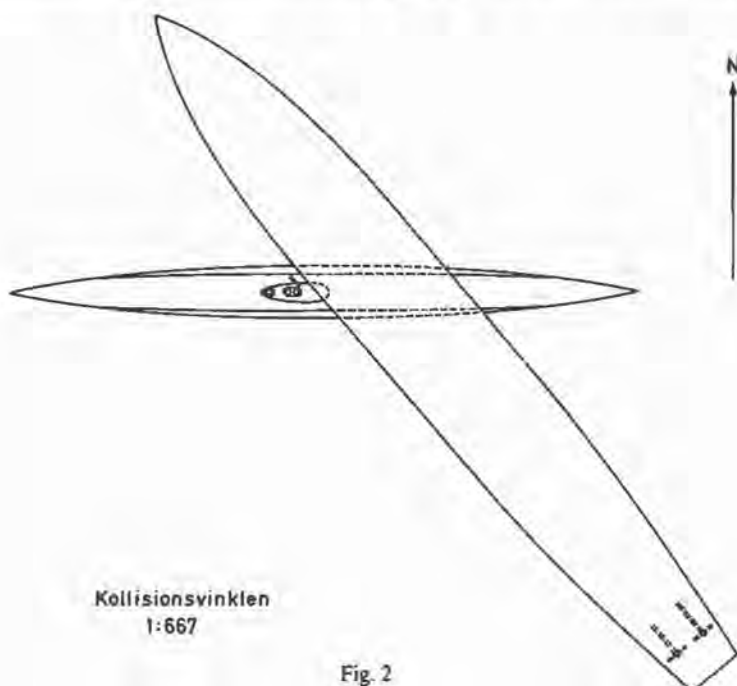
UWT

blev ved denne lejlighed fundet i orden.

Kollisionsvinkelen (jf. fig. 2):

Kommissionen har på grundlag af fotografier af de opståede skader samt oplysninger fra Søværnets Materielkommando og ubådseskadrens teknikofficer udarbejdet en skitse visende korvettens og ubådens skader.

Ved at sammenholde de 2 skibes skader og ved hjælp af korvettens detaljerede oplysninger om skaderne og deres relation til kollisionskurserne, må kommissionen bedømme kollisionsvinkelen til at have været ca. 50° , d.v.s. ubådens kurs til at have været 090° og korvettens kurs til at have været 320° i kollisionsøjeblikket, hvilket er i overensstemmelse med de 2 chefers forklaringer angående kurser i kollisionsøjeblikket.



Afstandsskriverpapiret fra korvetten:

En analyse af afstandsskriverpapiret kan give en indikation af hvilke situationer korvetten og ubåden formodes at have gennemløbet i »papirets tid«. Analysen er foretaget ved Taktikskolens Kampinformationskursus af skolens sonarspecialister.

Kommissionen har indstreget papiret med relevante afstandsmærker i sort for kort skala og rød for lang skala, opdelt i 5 faser. Den sandsynligste tolkning anført.

- Fase 1. Lang skala anvendt. Almindelig 80° stævn – 80° søgning med afstand på 2500 y. Enkelte ekkoer der skønnes at være uden betydning.
- Fase 2. Imellem fase 1 og fase 2 er der tilsyneladende skruet ned for gain eller lyttet for HE (hydrofoneffekt). I begyndelsen af fase 2 synes det som om man har slået over til udsendelse fra »stacken«, altså uden om afstandsskriveren. Dette har givet et ekko på ca. 2100 y. Ved overgang til afstandsskriver er fremkommet et brugbart spor af et ubådsekko, tilsyneladende med målvinkel $\pm 30^\circ$, relativ hastighed ca. 14–16 knob. Det fremgår ikke helt klart, hvilket afstandsområde man har kørt på i fase 2, men det har sandsynligvis været langt område, d.v.s. at korvetten har mistet kontakten på ca. 800 y.
- Fase 3. Tilsyneladende skift til kort område ingen kontakter.
- Fase 4. Tilsyneladende skift til langt område. Flere mulige kontakter ingen klare spor, når doppler observationer ikke kendes.

Fase 5. Skift igen til kort skala med et klart spor fra ca. 150 y til ca. 100 y. Dette sidste kan ikke have været andet end ubådsekket – altså umiddelbart inden kollisionen.

Muligheden for at have kunnet udføre et perfekt, enten dydbombangreb eller hedgehogangreb, synes at have eksisteret. Når der som forklaret af operatør og antiubådsofficer ikke har været kontakt med ubåden, synes det at tyde på utilstrækkelig erfaring til at udnytte de forhåndenværende muligheder – navnlig i betragtning af de perfekte sonarforhold den pågældende dag.

Rekonstruktionssejls med en korvet og en ubåd den 16 JUN:

For at forbedre vurderingsgrundlaget og evt. for at få yderligere oplysninger foretog havarikommissionen en sejls med en korvet og en ubåd i Østersøen. Begge enheder var af samme klasse, som de i sagen implicerede.

Fra SHK deltog:

Formanden	i ubåden
1 medlem	i korvetten
1 medlem	i korvetten
Sekretæren	i ubåden

Som sagkyndige deltog:

CH UBE	i ubåden
Sonarspecialist	i korvetten

Der blev gennemført 5 løb under forskellige forhold, men alle med det formål at fastslå ubådens muligheder for at opdage korvetten med sine hydroakustiske hjælpemidler.

Forinden løbene og efter disse blev der taget en lydshastighedskurve ned til ca. 20 m. De viser en lagdeling på 12 m i starten og 15 m efter sidste løb, d.v.s. at sonarforholdene må betegnes som dårligere end på kollisiondagen.

Under afviklingen af løbene erfarede kommissionen, at støjniveauet i kommandorummet er ret højt, således at det kan være særdeles vanskeligt at identificere de enkelte lyde. Det er især trimpumpen og telemotorpumpen, der støjer.

I de løb, hvor korvetten nærmede sig fra 5000 y med en passageafstand på ca. 1500 y sporedes hydrofoneffekt på 1600 y. I det ene løb var der tillige VELOX-indikationer af sonarudsendelser. Korvettens omdrejninger var til henholdsvis 10 og 15 knob på bagbords skrue. (Styrbords hovedmotor var midlertidig ude af drift).

I de to løb, hvor korvetten stævnede mod ubåden, var der VELOX-indikationer på 1100 y i det ene løb, ellers blev der i de to løb intet hørt, før korvetten drejede fra på 1000 y. Korvettens fart var omdrejninger til 14 knob. I det sidste løb, hvor korvetten lå stille og ubåden passerede forbi med en mindste afstand på 500 y, sporedes VELOX-indikationer.

Skadeopgørelse (jf. fig. 3 og 4):

- Korvetten:** Slingrekøl bukket i en længde af ca. 12 m fra spant 60 til spant 83 i bagbords side.
Indtrykninger i bagbords skibsside ca. 300 mm over slingrekøl fra spant 65 til spant 88.
Svage indtrykninger i bunden. Skrueblad beskadiget.
- Ubåden:** Øverste del af tårncasing deformeret og indtrykket fra forkant og et stykke langs bagbords side.
Forreste periskop knækket.
Piskeantennemast bøjet, pisk knækket af.
Agterste periskop ude af oplining.

Snorkelmast fastklemt i styret.
Beskadigelse af ESM antennen fastgøringsflange.

De med uheldet forbundne udgifter andrager for korvetten kr. 20.000 og for ubåden 70.000£ svarende til ca. kr. 700.000.



Skader på korvetten

1:667

Fig. 3



Skader på ubåden

1:100

Fig. 4

Kommissionens vurdering:

På grundlag af de indsendte rapporter, de afgivne forklaringer og rekonstruktionssejladshar kommissionen vurderet således:

Korvetten:

a. Som det fremgår af det foranstående har ubådschefen forudsat, at overfladeskibene havde tændte skibsslys, fordi dette er et krav under CASEX-øvelser, et krav der kun kan fraviges, når dette er tilkendegivet i en dispensation (relaxation) i CASEX-signalet, og fordi en sådan relaxation ikke var i kraft under den pågældende øvelse.

Chefen for korvetten havde beordret slukkede lanterner, fordi øvelsen var taktisk og fordi det i SOK stående ordrer for øvelser »SEO« var bestemt, at taktiske øvelser normalt afvikles med slukkede lanterner. Chefen henviser til, at den pågældende øvelse var af typen CASEX A-6 d.v.s. den mest avancerede CASEX type.

Det fremgår af citatet af SOK skrivelse, at dæmpede eller slukkede navigationslys må forudsætte:

- sikker navigation
- øvelse af taktisk karakter
- at der ikke er beordret andet vedr. navigationslys.

SOK bemærker endvidere, at da en CASEX er en »Standard ASW exercise« henhører den ikke under øvelser der betegnes som »A tactical serial«.

Havarikommissionen skal specielt fremhæve, at i den konkrete øvelse var bestemmelsen i AXP 1B para 252 b i kraft, i følge hvilken navigationslys skulle være tændt, og at slukkede lanterner derfor konstituerede en sikkerhedsmæssig risiko.

Havarikommissionens vurdering på dette punkt er ganske uafhængig af, om øvelsen karakteriseres som »A tactical serial«, »A standard ASW exercise« eller begge dele.

For at tilgodese hensynet til såvel sikkerheden som uddannelsens effektivitet bør SEO'ens bestemmelser fastholdes som generelle krav, der i de konkrete øvelser kan tilpasses aktuelle sikkerhedskrav. Den i nærværende sag behandlede øvelse var undergivet de for ubådsøvelser sædvanlige sikkerhedskrav – at navigationslysene skal være tændt, men det var også en øvelse med taktisk indhold.

Havarikommissionen mener, at også taktiske øvelser må være underlagt sikkerhedskrav, og at SEO hverken i sin formulering eller i sine grundlæggende principper kan fortolkes som stridende mod ordrekomplekser med sikkerhedsmæssigt indhold.

b. Det fremgår af den foran anførte vurdering af korvettens udnyttelse af sin sonar, at en mere effektiv anvendelse og vurdering af de på skriveren registrerede sonarekkoer normalt måtte kunne forventes. Det skal i denne forbindelse bemærkes, at sonarofficeren kort tid forinden var mødt om bord uden specialuddannelse og uden erfaring. Havarikommissionen har bemærket, at chefen for korvetten har draget omsorg for, at den pågældende har fået al den træning på sonarkursus, der var mulighed for, men dette har ikke været tilstrækkeligt til at pågældende kunne gøres effektiv på den korte tid.

c. Under indløbet var chefen for korvetten ikke klar over hvor ubåden var. Radarbilledet var sløret af »falske ekkoer« bl.a. hidrørende fra fugle, og det var ikke klart for korvetten, om et af ekkoerne var ubådens.

Korvettens drej 50° til styrbord for en formodet genstand på overfladen var korrekt; at drejet førte korvetten til kollision med ubåden må karakteriseres som hændeligt, idet den på det tidspunkt for skibschefen foreliggende vurdering af sonarekkoerne ikke gav tilstrækkelig viden om ubådens dybde, pejling og afstand. Det må tilføjes, at det ikke kan fastslås, hvor hurtigt ordren til drejet blev effektiv. Vagtchefen har udtalt, at han ikke kontrollerede drejet, denne omstændighed må principielt bemærkes, men havarikommissionen finder, at den ikke har haft betydning for kollisionen.

Ubåden:

d. Ubådens hydroakustiske instrumenter var fuldt operative, men deres kvalitet og effektivitet er stærkt begrænset, men ikke så begrænset, at det kan forklare, at korvetten kunne komme så tæt på, at kollisionen kunne ske, uden at chefen for ubåden fik det mindste varsel. Der er i denne forbindelse taget hensyn til, at der i kommandorummet er nogen støj, og at også dette hæmmer ubådens muligheder for at gøre sikre hydroakustiske observationer.

Kommissionen må tage til efterretning, at chefen kun har bemærket svage signaler på VELOX men intet andet har observeret. Heroverfor må havarikommissionen bemærke:

- At det forhåndenværende materiel – sine begrænsninger til trods – har været tilstrækkeligt effektivt til at give indikationer, der burde kunne tjene som varsel om et tilstedeværende overfladeskib,
- at ubådschefen enten har overvurderet effektiviteten af sit akustiske materiel eller har baseret sig for ensidigt på optiske observationer gennem sit periskop.

e. Havarikommissionen finder, at ubådschefen med rette kunne forvente, at overfladeenhederne havde deres navigationslys tændte, men må også bemærke, at helt uanset dette forhold er det en fast regel, at ubåde under øvelser har et primært ansvar for at undgå kollision jvf. AXP 1B para 216 der siger:

»The burden of avoiding collision rests primarily on the submerged submarine. The commanding officer of a submerged submarine must assume that his presence is unknown to other ships even when other units hold positive sonar contact.«

Dette princip finder havarikommissionen meget vigtigt og mener derfor, at ubåden i uberettiget omfang har disponeret på grundlag af sin – berettigede – forventning om korvettens tændte lanterner.

Chefen for ubåden var fuldt vidende om, at det observerede mål var ledsaget af 2 eskortefartøjer, der ville foretage angreb, men var ikke i stand til at lokalisere disse, hvorfor situationen efter havarikommissionens vurdering var således, at ubåden burde have følt tvivl om sin sikkerhed og have taget forholdsregler, f.eks. startet sin radar, gået dybt eller dykket ud.

Generelt:

f. De i denne sag foreliggende omstændigheder fremhæver betydningen af balance mellem behovet for taktisk realisme og kravet om sikkerhed. Denne balance forudsætter, at personellet er erfarent og rutineret, og at de relevante poster er bemandede. Såvel korvetten som ubåden har haft reduceret bemanning, og korvetten har haft uddannelsesmæssige svagheder. Kommissionen anbefaler, at der lægges større vægt på sonaruddannelsen af personel, der tilkommanderes alle sonarbærende enheder.

g. Det fremgår af sagen, at der blandt de håndgranter, der anvendes til knaldsignaler, er ret mange forsagere. Dette kan give anledning til mistydning i ubådene, da det ødelægger rytmen i knaldserierne.

h. Havarikommissionen skal til slut bærke, at en vurdering af denne sag også bør medtage, at der i årevis har været afholdt talrige øvelser – herunder også øvelser med ubåde. Disse øvelser har været præget af respekt for sikkerhedsbestemmelserne. Den her skete kollision er ikke et dementi af denne vurdering men kan have den gavnlige betydning, at øvelsesdeltagernes opmærksomhed i sikkerhedsmæssige aspekter skærpes.

Konklusion:

Det er havarikommissionens konklusion, at det skete uheld kan tilskrives:

- At chefen for korvetten i modstrid med de for øvelsen udgivne bestemmelser har ladet eskorten, herunder sit eget skib, sejle med slukkede navigationslys og
- at chefen for undervandsbåden i tillid til, at overfladeskibene førte navigationslys, i for høj grad har baseret sig på det billede, han kunne danne sig af situationen ved optiske observationer fra sit periskop og derved undladt at udnytte sine hydroakustiske hjælpemidler fuldt ud.

Særlige bemærkninger:

Foranlediget af denne sag skal havarikommissionen foreslå følgende til forbedring af sikkerheden under øvelser med ubåde:

- At der med den givne anledning gøres opmærksom på, at de i SEO'en fastsatte generelle bestemmelser ikke tilsigter og ej heller indeholder formuleringer, der kan fortolkes som bemyndigelse til at afvige fra de for de enkelte konkrete øvelser gældende sikkerhedsbestemmelser, jvf. rapportens pkt. 4 a,
- at alle søværnets sonarbærende enheder får tilkommanderet sonarpersonel med den fornødne forudgående uddannelse, herunder at der ved øvelser mellem ubåde og overfladeskibe i overfladestyrken findes officerer med den fornødne sonaruddannelse, således at ubådssikkerhedsproblemet for overfladeskibene kan varetages bedst muligt,
- at alle søværnets operative enheder, der anvendes ved antiubådsoperationer, under øvelser er forsynet med UWT,
- at der kun anvendes funktionssikre knaldsignaler.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for chefen for korvetten, chefen for ubåden, chefen for minelæggeren, chefen for bevogtningsfartøjet og vagtchefen i korvetten i kollisionsøjeblikket udtalt følgende:

Chefen for korvetten:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnet Havarikommissions (SHK) vurdering og konklusion og må alvorligt misbillige, at De i strid med de for øvelsen udgivne sikkerhedsregler, hvis gyldighed ikke berettiget kunne drages i tvivl, har foretaget og beordret foretaget sejlads med slukkede navigationslys, hvilket har udsat Deres skib og besætning for unødigt risiko og været medvirkende til at påføre søværnet en udgift på sammenlagt kr. 720.000,-

Det fremgår af sagens behandling, at vagtchefen, i det mindste i eet tilfælde, har undladt at kontrollere, at en rorkommando udførtes som beordret. Jeg har i særlig skrivelse til vagtchefen indskærpet pligten til at kontrollere, at givne rorkommandoer udføres korrekt.

Jeg har bebrejdet den daværende chef for undervandsbåden, at han under den samme øvelse har tillagt sikkerhedsregler, der ikke fritager ham for det fulde ansvar for hans eget skibs sikkerhed eller for det primære ansvar for at undgå en kollision med et andet skib, større betydning end oplysninger, han kunne erhverve sig fra informationskilder, der var til hans umiddelbare rådighed.

Jeg har desuden henledt berørte myndigheders opmærksomhed på rapportens særlige bemærkninger og henstillet

- At Personelforvaltningsafdeling Søværnet i Forsvarsstaben (FST PS) sikrer, at søværnets sonarbærende enheder tilkommanderes sonarpersonel med den fornødne forudgående uddannelse,
- at Søværnets Materielkommando (SMK) tilstræber, at søværnets operative enheder, der anvendes ved antiubådsoperationer, under øvelser forsynes med undervandstelefon, og desuden sikrer, at udleveret knaldsignalgrej er funktions-sikkert,
- at Søværnets operative Kommando (SOK) sikrer sikkerhedsbestemmelseres éntydighed samt sikrer, at der under øvelser mellem ubåde og overfladeskibe i overfladestyrken findes officerer med den fornødne sikkerhedsmæssige forståelse, og endvidere at øvelsesplanlægningen tager fornødent hensyn til eventuelle såvel uddannelsesmæssige som materielmæssige begrænsninger.«

Chefen for ubåden:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og må bebrejde Dem, at De under øvelsen har tillagt sikkerhedsregler, der ikke fritager Dem for det fulde ansvar for Deres skibs sikkerhed eller for det primære ansvar for at undgå en kollision med et andet skib, større betydning end oplysninger, De kunne erhverve Dem fra informationskilder, der var til Deres umiddelbare rådighed, hvilket har været medvirkende til at påføre søværnet en udgift på sammenlagt ca. kr. 720.000,-.

Jeg har over for chefen for korvetten udtrykt alvorlig misbilligelse af, at han i strid med de for samme øvelse udgivne sikkerhedsregler, hvis gyldighed ikke berettiget kunne drages i tvivl, har foretaget og beordret foretaget sejlads med slukkede navigationslys, ligesom jeg har fundet grund til over for vagtchefen i korvetten at lade indskærpe reglerne om kontrol med rorkommandoers forsvarlige udførelse.

Jeg har desuden henledt berørte myndigheders opmærksomhed på rapportens særlige bemærkninger og henstillet

- At Personelforvaltningsafdeling Søværnet i Forsvarsstaben (FST PS) sikrer, at søværnets sonarbærende enheder tilkommanderes sonarpersonel med den fornødne forudgående uddannelse.,

- at Søværnets Materielkommando (SMK) tilstræber, at søværnets operative enheder, der anvendes ved antiubådsoperationer, under øvelser forsynes med undervandstelefon, og desuden sikrer, at udleveret knaldsignalgrej er funktions-sikkert,
- at Søværnets operative Kommando (SOK) sikrer sikkerhedsbestemmelseres éntydighed samt sikrer, at der under øvelse mellem ubåde og overfladeskibe i overfladestyrken findes officerer med den fornødne sikkerhedsmæssige forståelse, og endvidere at øvelsesplanlægningen tager fornødent hensyn til eventuelle såvel uddannelsesmæssige som materielmæssige begrænsninger.«

Chefen for minelæggeren og chefen for bevogtningsfartøjet:

»Ved Søværnets Havarikommissions behandling af kollisionen mellem korvetten og undervandsbåden er det over for mig blevet oplyst, at De som chef for henholdsvis minelæggeren og bevogtningsfartøjet den 17 jan mellem kl. ca. 1800 og 1054 (zulu-tid) har foretaget sejlads med henholdsvis dæmpede og slukkede navigationslys, hvilket var i strid med de for den igangværende øvelse udgivne ordrer.

Uanset at den anvendte lanterneføring i sig selv var uden betydning for hændelsesforløbet, og uanset lanterneføringen for bevogtningsfartøjets vedkommende var beordret af chefen for korvetten som OTC, finder jeg grund til at indskærpe vigtigheden af, at detailordrer for øvelser nøje følges bortset fra tilfælde, hvor det medfører risiko for eget eller andre skibes sikkerhed.«

Vagtchefen i korvetten:

»Ved Søværnets Havarikommissions behandling af kollisionen mellem korvetten og undervandsbåden er det over for mig blevet oplyst, at De som vagtchef i korvetten den 17 jan i det mindste i et tilfælde har undladt at kontrollere, at en rorkommando udførtes som beordret.

Skønt dette i sig selv har været uden betydning for kollisionens opståen, skal jeg over for Dem indskærpe de gældende bestemmelser herom.«

Påsejlinger

1. Torpedobåds (WILLEMES-kl) påsejling af kaj på Flådestation Frederikshavn

Hændelsesforløb (lf. fig. 5):

Den 23 MAJ kl. 2030 anløb torpedobåden Flådestation Frederikshavn.

Vind: NW 1.

Vejr: Klart.

Sø: 0.

Strøm: Ingen.

Sigt: 9 km.

Inden anløbet blev en ekstra hjælpemotor startet og lukningstilstand Y var etableret under manøvrerullen. Manøvreringen foregik fra styrehuset. Centerturbinen var stoppet. Sideturbinerne var i drift og indkoblede, dieselmotorerne var i gang, klar til evt. indkobling. Denne driftsform giver mere kraft til rådighed ved manøvreringen end drift med dieselmotorer.

Ca. kl. 1035 anduvedes Frederikshavn med en fart omkring 8 knob.

I position 1 (se skitse) lagdes roret styrbord helt over, og styrbords propelleranlæg blev stillet til neutral med den hensigt at bringe skibet i et styrbord drej på et tidligt tidspunkt for at undgå at komme for sent i drej og dermed få for stor en vinkel til den tildelte kajplads S 1. Umiddelbart efter var det hensigten at lette på roret og reducere stigningen på bagbords skrue for derved at mindske drejet, så det kom til at svare til den tiltænkte manøvre. Det viste sig at såvel ror som bagbords propelleranlæg havde sat sig fast, roret i styrbords yderstilling og propelleranlægget i stilling 65% stigning for frem.

I position 2 blev sideturbinerne stoppet og der blev overgået til dieseldrift med begge motorer på fuld kraft og fuld stigning for bak på begge skruer, samtidig hermed var styremaskinen blevet stoppet for at forsøge at rykke roret fri ved hjælp af håndstyring, som automatisk indkobles, når styremaskinen stoppes. Farten var på dette tidspunkt ca. 6 knob.

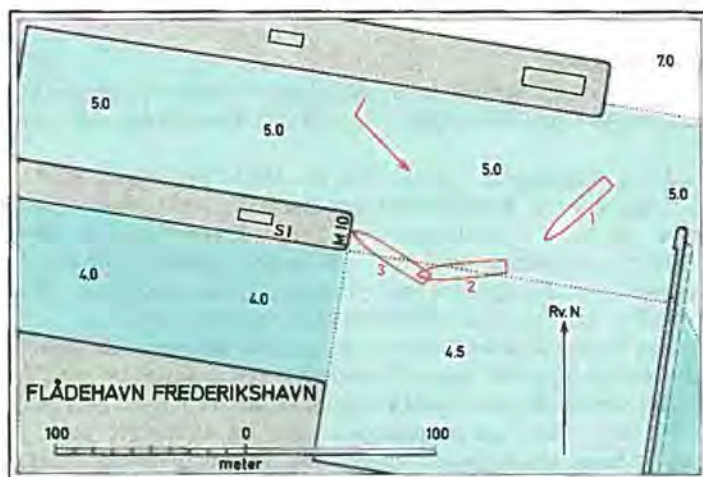


Fig. 5

Da det ikke lykkedes at frigøre roret eller ændre på skruestigningen fra 65% frem på bagbords propelleranlæg, blev bagbords dieselmotor stoppet, medens styrbords anlæg fortsatte med at bakke for fuld kraft. Dette var ikke tilstrækkeligt til at stoppe båden, der i position 3 påsejlede molehovedet på Pier I (kaj M-10) med en fart på ca. 4 knob. Herved opstod en indtrykning af stævnen på ca. 1 m samt lækage mellem 1,5 og 2 m over vandlinien.

Supplerende oplysninger:

Det fremgår af teknikofficerens rapport, at styremaskinen efter kollisionen blev repareret ved Søværnets Materielkommando (SMK) og Frederikshavn Værft (FV) foranstaltning af Fa. DISA, der har installeret styremaskinanlægget. Det har i forbindelse med bygningen af WILLEMOES-klassen flere gange vist sig, at styremaskineanlægget har været udsat for driftsvanskeligheder, der har medført at installerede anlægs komponenter har måttet udskiftes. Således blev komponenter fra torpedobådens styremaskine i nov 1976 demonteret og anbragt i HUITFELDT. Ligeledes blev den i torpedobåden under påsejlingen installerede hydraulikpumpe udskiftet med pumpen fra nybygning nr. 346, der også viste sig at være defekt, hvorfor dennepumpe måtte repareres, før den kunne installeres endeligt i torpedobåden. I det foreliggende tilfælde viste det sig, at der ved torpedobådens styremaskineanlæg dels manglede afstandsringer på en tap, der forbinder åget, d.v.s. rorkvadranten med stemplet i en af de hydrauliske cylindre, dels var anvendt forkerte pakninger i selve hydraulikpumpen.

For så vidt angår bagbordspropelleranlægget blev dette umiddelbart efter påsejlingen inspiceret af en repræsentant fra Fa. LIAAEN, der ikke kunne konstatere uregelmæssigheder ved anlægget, hvorfor det i samråd med SMK blev besluttet at fortsætte sejladsen til eventuelle fejl igen viste sig. Under sejlads til Kristianssand den 27 maj satte bagbords propelleranlæg sig atter fast under manøvrer, medens skibet befandt sig i søen, hvorfor sejladsen måtte fortsættes for styrbords- og centeranlægget alene. Efter ankomst til havn og med assistance fra firmaet viste det sig at være opstået rivninger på en aksel i kombinatoren som følge af for lille tolerance mellem en aksel og et leje. Efter fornyet tilpasning af aksel og leje har anlægget virket tilfredsstillende.

Skadeopgørelse:

De med påsejlingen forbundne reparationsudgifter er af SMK anslået til kr. 25.000.

Kommissionens vurdering:

Det er kommissionens opfattelse, at påsejlingen skyldes et sammentræf af to af hinanden uafhængige driftsforstyrrelser, der hver især kan tilskrives fejl ved nyinstalleret materiel.

Efter det for kommissionen oplyste har det sidste års sejlads med nye både af WILLEMOES-klassen vist, at manøvrevenen under dieseldrift alene – selv om specifikationskravene er opfyldte – er ret begrænset. Bådenes relativt store overbygning og ringe dybgang medfører, at vindens påvirkning, selv under moderate forhold, ikke lader sig kompensere med den foreliggende skruevirkning under dieseldrift. Dette har i det forløbne år medført, at forskellige driftsformer har været anvendt.

Kommissionen mener at skibschefen burde have manøvreret med større forsigtighed. Henset til de gode vejrforhold kunne havnemanøvren være udført med mere moderat hastighed. Dette synspunkt bør dog ikke medføre, at der lægges begrænsninger på de muligheder skibene – især i garantiperioden – har for at afprøve skibe, maskineri og udstyr, dog bør sådanne afprøvninger i videst mulig omfang finde sted i frit farvand.

Det er SHK bekendt, at manøvreproblemerne vil blive behandlet af SMK i samråd med underleverandøren og TBE.

Kommissionens konklusion:

Kommissionen finder, at påsejlingen må tilskrives driftsforstyrrelse ved nyt materiel. At to af hinanden uafhængige systemer, styremaskineanlæg og skruestigningsanlæg samtidig udsættes for havarier har i nærværende situation resulteret i, at en påsejling ikke har kunnet afværges.

Henset til at skibscheferne søger at gøre sig bekendt med de nye skibe, herunder deres manøvreegenskaber og muligheder for variation i driftsformer med maskinanlægget, finder kommissionen ikke anledning til at kritisere den for havnemanøvren valgte driftsform, selv under hensyntagen til vejrliget.

Kommissionen finder, at overgangen fra turbinedrift til dieseldrift under de givne omstændigheder var en fejldisposition, der medførte at farten var høj i forhold til mulighederne for at stoppe fremdriften af skibet.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for skibschefen udtalt:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion, herunder at uheldet er sket som følge af sammenfaldende tilfælde af driftsforstyrrelser med en fra skibschefens side tilsyneladende fejlagtig disposition, der anses for at være forårsaget af manglende erfaring med hensyn til nyt materiels reaktion og formåen.

Jeg agter ikke at foretage yderligere i sagen.«

2. Inspektionsskibs påsejling af molehoved og duc d'Albe på Flådestation København

Hændelsesforløb (jf. flg. 6):

Den 4. JAN om morgenen befandt inspektionsskibet sig i Sundet under forlægning til Flådestation København med planlagt ankomst kl. 0700.

Vind: Stille.
 Vejr: Tæt tåge.
 Sigt: 1 (50-200 m).
 Strøm: Ingen.

Solopgang: 0840, det var mørkt, ingen måne.

Der blev afgivet tågesignaler og lukningstilstand Y var etableret. Kl. 0655 passeredes Kronløbet og sigtbarheden bedømtes da til at være godt 200 m. Skibschefen forestod manøvringen.

Anduvning af Kronløbet fandt sted med motorerne i FREM 6, hvilket svarer til en fart på 5 knob. Efter passage af løbet og vel klar af Refshalen blev der drejet bagbord mod Nyt Løb. Der opdagedes da et mindre fartøj ud for NW-punktet af estakaderne. Det trak til venstre mod havnens E-side. Der hørtes ikke tågesignaler fra dette fartøj. Efter denne iagttagelse rettedes kursen til 200 og – da havnen i øvrigt var trafikfri – sættes motorerne i FREM 8, hvilket svarer til en fart på ca. 6½ knob. Ved sejlads sydpå gennem havnen observeredes førnævnte fartøj sejlen nordpå i E-siden af havnen – lidt østen for midterlinjen mellem bøjerækken og havnens E-side (molerne ved B & W).

Ca. kl. 0705 var fartøjet klart agten for tværs om bagbord, og inspektionsskibet satte kursen 180 vest om Dannebrogshøjen og farten reduceredes til FREM mindste, hvilket svarer til knap 2 knob. Det bemærkes at omend estakaderne var klart indikeret på radarbilledet (3 cm radar i kort puls) var det nu ikke muligt at skelne Nyt Løb. Kort før Dannebrogshøjen blev kursen sat til 150, men skibet drejede meget langsomt. Ved passage af Dannebrogshøjen blev der beordret bagbord helt over for at dreje stævnen videre mod Nyt Løb. Kort forinden – på radarafstand 140 yds – var ekkoet af estakaderne forsvundet i radarskærmens centrum, men det var stadig ikke muligt at skelne løbeets lys. Umiddelbart efter at estakaderne forsvandt på skærmen, varskoede bakken »Grønt lys ret for«. Dette blev kort herefter observeret fra boen og der blev slået FULD KRAFT BAK. Løbets røde lys blev ikke observeret. Inden farten var tagt taget fuldstændig af skibet, tørnede stævnen blødt mod løbets vestre molehoved, hvorved træværk splintredes, lanternebrættet knækkede og den grønne lanterne faldt i vandet og slukkedes, samtidig med at stagen til radarreflektoren bøjedes i stævnens facon. Ved den kraftige bakmanøvre svingede stævnen til styrbord, hvorved stævnen yderst om styrbord tørnede DANNEBROG's duc d'albe, som bøjedes ca. 30 grader mod syd, hvorefter skibet gled agterover.

Efter uheldet manøvreredes inspektionsskibet gennem Nyt Løb og fortøjede kl. 0736 med assistance af FREMAD ved Højbanen. Ved passage af Nyt Løb konstateredes sigtbarheden at være 40-50 m.

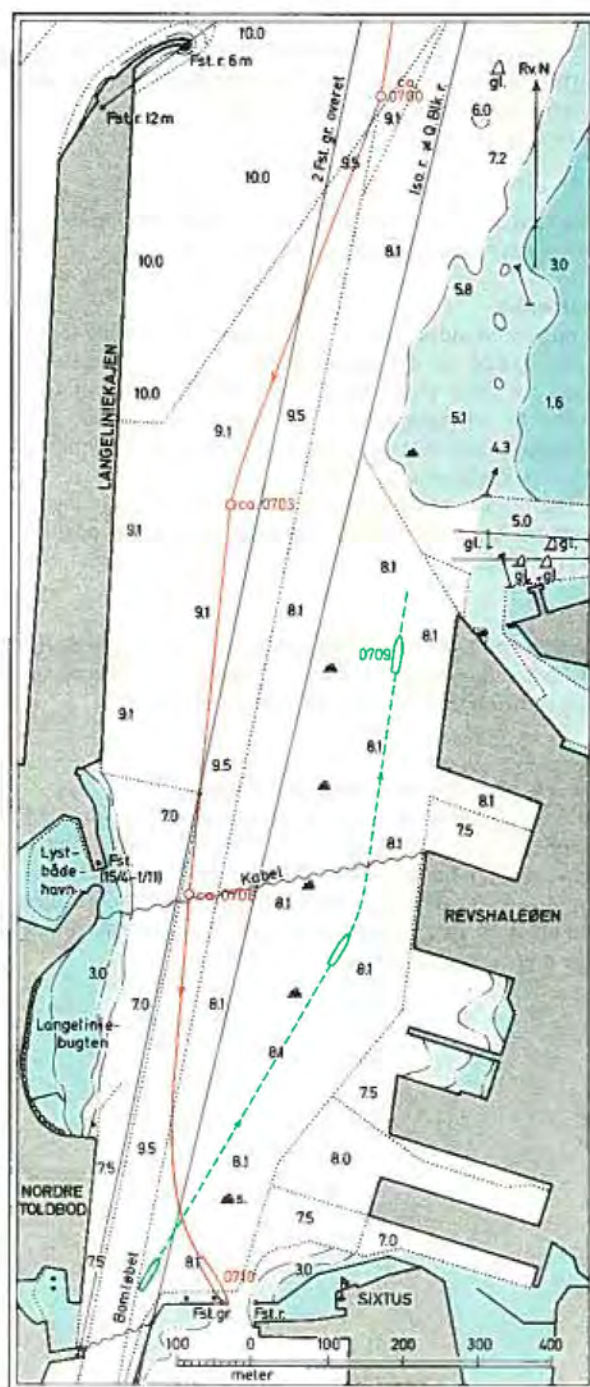


Fig. 6

Supplerende oplysninger:

Efter fortøjningen sendtes skibets motorbåd til estakaderne for mulige reparationer. Herved blev radarreflektor med stage samt lanterne med nærmeste kabler medtaget for reparation i inspektionsskibet. Kl. 1301 var reflektor og lanterne retableret på løbets vestre molehoved i normal brugbar stand.

Skadeopgørelse:

De med reparationen af molehovedet og duc d'alben forbundne udgifter andrager kr. 184.000. Der skete ingen skade på inspektionsskibet.

Kommissionens vurdering:

Kommissionen mener, at indsejlingen i Københavns Havn blev foretaget på korrekt og forsvarlig måde. På grund af det modgående fartøj holdt inspektionsskibet godt i vestsiden af havnen, for efter passagen af det modgående fartøj at søge bagbord over mod Nyt Løb. I den tro at sigtbarheden var nærlig den samme som ved passagen af Kronløbet kom inspektionsskibet for tæt til det vestlige molehoved til at undgå en påsejling til trods for en kraftig bankmanøvre.

Kommissionen mener dog, at såfremt inspektionsskibet havde taget Dannebrogssbøjen om styrbord, havde chefen bragt skibet i en mere fordelagtig position til at manøvrere igennem Nyt Løb i tæt tåge.

Konklusion:

Årsagen til påsejlingen er tæt tåge i forbindelse med en fejlvurdering af sigtbarheden. Inspektionsskibet burde have taget Dannebrogssbøjen om styrbord og derved bragt sig i en mere fordelagtig position til at passere igennem Nyt Løb.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for skibschefen udtalt:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og skal overfor Dem tilkendegive, at indsejlingen af NYT LØB normalt bør udføres således, at passage af Dannebrogssbøjen finder sted med denne om styrbord.

Ud over at konstatere, at den af Dem planlagte og anvendte metode til passage af NYT LØB har medført en stor unødvendig udgift for søværnet på kr. 184.000,-, agter jeg ikke at foretage mig mere i denne sag.«

3. Minestrygers (SUND-kl) påsejling af DAN-bøje

Hændelsesforløb (jf. fig. 7):

Den 19 MAJ 1977 kl. 0600 påsejlede minestrygeren med minestrygningsgrej sat en udlagt DAN-bøje mærket pkt. I – jfr. kortskitse.

Vind og vejr kl. 0400:

Vind: SE 2 m/sek.

Vejr: Letskyet.

Sø: 1.

Sigt: 10 km

Strøm: Ikke konstateret.

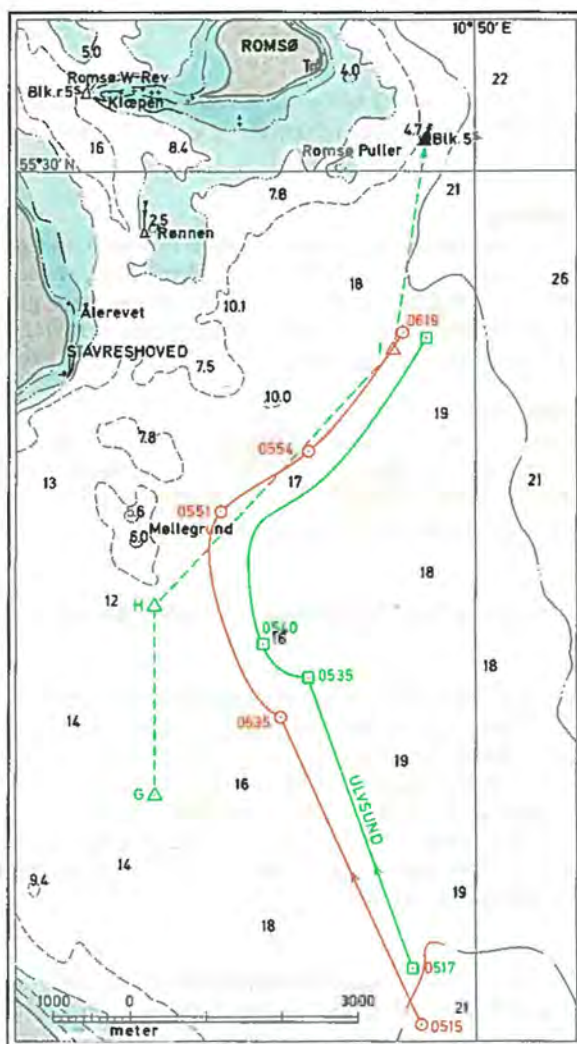


Fig. 7

Ministrygeren deltog i en øvelse fra 13-19 MAJ, og uheldet indtraf under »teamsweep« med ministrygeren ULVSUND under strygning af en kanal fra pkt. H NE-over gennem pkt. I og derfra videre N-over – jfr. i øvrigt kortskitse. Afstanden mellem ministrygerne var 400 yards.

Umiddelbart før påsejlingen af DAN-bøjen blev der i ministrygeren erkendt en N-gående strøm på 4-5 kn, ligesom ministrygerens manøvfrihed ifra kl. ca. 0554 blev yderligere begrænset som følge af, at »depressorwiren« sprængtes.

Chefen og vagtchefen opholdt sig på åben bro, hvorfra vagtchefen forestod manøvreringen og navigationen, medens vagthavende plotter kontrollerede parallelindex ved hjælp af radar. Kursbogen førtes i plottet og operationsdagbog på åben bro.

Supplerende oplysninger:

, Chefen har til havarikommissionen oplyst, at vagthavende plottter opholdt sig i 0-rummet, ligesom han også førte kursbogen.

Skadeopgørelse:

Bagbords skrue beskadiget, idet 3 blade var revnet og bukket på en del af kanten, og det fjerde blad var ridset. Skruen blev udskiftet, og de med skaden forbundne udgifter andrager kr. 6.250.

Kommissionens vurdering:

Kommissionen er af den opfattelse, at den for sent erkendte N-gående strøms virkning ved passage af DAN-bøjen har været årsag til påsejlingen af denne. Det er dog kommissionens vurdering, at bruddet på depressorwiren kan have gjort det vanskeligt ved rormanøvre at trække hækken fri af bøjen. Kommissionen finder endvidere, at den herskende N-gående strøm burde have været erkendt på et tidligere tidspunkt.

Kommissionens konklusion:

Kommissionen finder, at såvel skibschefen, som vagtchefen, har anlagt et fejlskøn – blandt andet ved at undervurdere den for sent erkendte N-gående strøms virkning – ved passage af DAN-bøjen. Dette medførte, at skibet blev bragt i en heldig position og påsejlede bøjen med beskadigelse af bagbords skrue til følge.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for skibschefen og vagtchefen udtalt følgende:

Skibschefen:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og finder anledning til at kritisere, at De som chef for ministrygeren under »teamsweep« sammen med ministrygeren ULVSUND den 19 MAJ ikke har været tilstrækkelig opmærksom på den kraftige N-gående strøm, hvilket bevirkede, at en DAN-bøje blev påsejlet, og skibets bagbords drivskrue derved beskadiget.

I særlig skrivelse til premierløjtnant NN har jeg kritiseret, at han som vagtchef ved den pågældende lejlighed ikke har taget fornøden højde for strømmens sætning.

Jeg agter ikke at foretage videre i sagen.«

Vagtchefen:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og finder anledning til at kritisere, at De som vagtchef i ministrygeren den 19 MAJ ikke har taget fornøden højde for strømmens sætning, hvorved en DAN-bøje blev påsejlet, og skibet bagbords drivskue derved beskadiget.

Jeg agter ikke at foretage videre i sagen.«

1. Orlogskutters (BARSØ-kl) grundberøring i Søren Bovbjergs Dyb

Hændelsesforløb (jf. fig. 8):

Torsdag den 24 FEB kl. 0750 afgik orlogskutteren fra Esbjerg mod Horns Rev for at foretage sejlads for Hærens Ildstøtteskole ved Oksbøl.

Orlogskutterens opgave var at gå til punkterne A – B – C samt 3 – 2 – 1 – jf. vedlagte skitse fra søkort nr. 94 – i nævnte rækkefølge, og ligge stille i kortere eller længere tidsrum for radarkontrolmålinger fra land.

Vind og vejr kl. 1308: (grundstødningstidspunktet)

Vind: NE 5–8 m/sek.

Vejr: Skyet – tåget.

Sigtbarhed: 50–200 m.

Sø: 4.

Strøm: Svagt N-gående.

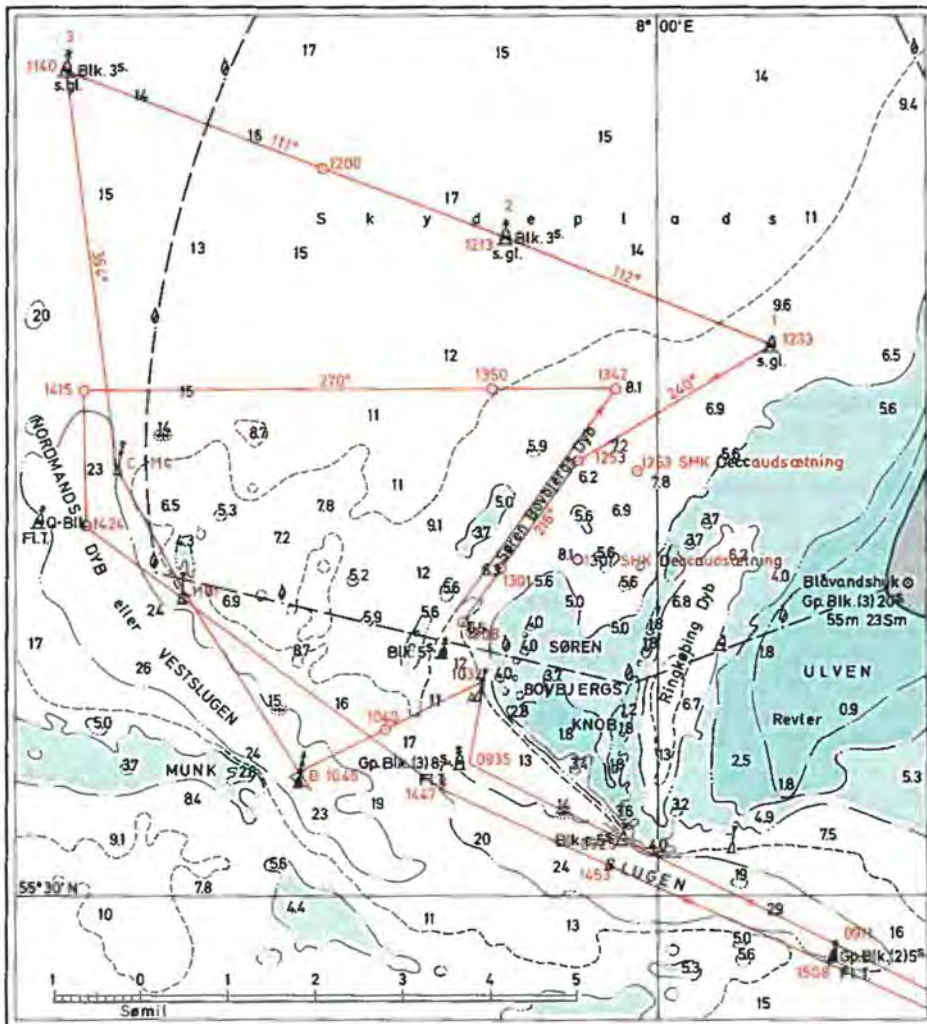


Fig. 8

Kl. 1233 var kutteren i position 1, dog uden at observere bøjen, der skulle være der. Derfra skulle returneres til Esbjerg.

Navigationen blev forestået af chefen med pladsbestemmelse ved DECCA og ekkolod og sammenligning med radar, der opererede på 4 sømils område.

Skibets næstkommenderende fulgte sejladsen fra radaren og betjente manøvrerpulten efter chefens anvisninger.

Der blev ikke konstateret uoverensstemmelse i navigationen. Pladsbestemmelserne fandt sted med 2-3 min. mellemrum. 1 sm fra bøjen i Søren Bovbjergs Dyb S (Blk 5^s) beordrede chefen 320 omdrejninger, stigning 7 (ca. 7 kn).

Kl. 1304 viste ekkoloddet 1 meter vand under kølen, hvilket ikke gav anledning til betænkeligheder henset til kutterens normale sejladse på lægt vand under udførelse af andre opgaver. Kl. 1308, da ekkoloddet viste 1/2 m vand under kølen, beordrede chefen: »stigning 3 (ca. 3 kn), uændrede omdrejninger«, men inden ordren kunne udføres mærkedes et let stød i skibet. Der blev foretaget pladsbestemmelse ved DECCA og bøjen (Blk 5^s) aflæstes på radaren i 216°, afstand 0,35 sm.

På grund af strømmen stoppede kutteren ikke, men drejede sb rundt til kurs 036°. Tanke og laster blev pejlet, maskinen kontrolleret og skruerakselen undersøgt for ryster.

Der observeredes intet unormalt, og farten øgedes til 7 knob.

Orlogskutteren forlagde via Normans Dyb til Esbjerg, hvor den ankom kl. 1637.

Supplerende oplysninger:

Chefen for kutteren har overfor kommissionen forklaret, at de to DECCA pladser kl. 1253 og kl. 1301 må være sat en violet lane forkert ud, således at han har troet, at kutteren var i Dybet, medens den i virkeligheden var mellem 0,5 og 0,7 sm østligere. Kutteren er derfor passeret hen over Søren Bovbjergs Knob eller kanten af Knoben og har rørt grunden.

Skadeopgørelse:

Ingen skader, men afskrabning af maling på centerkølen mellem spant 7 og 3.

Kommissionens vurdering:

Ved udsætning af DECCA-aflæsningerne, der er anført i kursbogen, viser det sig, at positionerne kl. 1253 og 1301 er ca. 0,7 sm østligere end kutteren har afsat dem. Kursen 216° fra sidste plads kl. 1301 fører kutteren hen over Søren Bovbjergs Knob. Denne beholdne kurs stemmer med chefens forklaring. Dybderne i Knoben er således, at en grundberøring under lavvande meget vel kan finde sted (LV 1232), ligesom kutteren med en dybgang på 2,8 m under andre forhold kan passere uhindret over grunden.

Sejladsen er foregået i særdeles ringe sigtbarhed og i et vanskelig navigabelt farvand. Dybderne på sandbankerne kan variere med tiden, hvorfor kortets omgivelser er ret upålidelige udenfor »dybene«.

Kommissionen mener, at chefen har baseret navigationen for ensidigt på DECCA, selv om der blev holdt øje med bøjen (Blk 5^s) på radarskærmen. Radaren blev ikke brugt til pladsbestemmelse på land.

Ekkogrammet viser, at kutteren før grundberøringen var på vej ind på lægt vand, lægere end der skulle være i Søren Bovbjergs Dyb, hvor kutteren skulle befinde sig.

Konklusion:

Årsagen til grundberøringen er, at chefen ikke har navigeret med tilstrækkelig omhu i det vanskelige farvand.

Specielt burde chefen have været mere opmærksom på vanddybderne, således som de fremgik af ekkogrammet.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for orlogskutterens chef udtalt:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnet Havarikommissions vurdering og konklusion og finder grund til at bebrejde Dem, at De i et vanskeligt navigabelt farvand og under ringe sigt ikke har navigeret med tilstrækkelig omhu, derved at De énsidigt har anvendt ét navigationsmiddel, hvis visning tillige blev galt udsat i søkortet, og undladt at give tilstrækkelig agt på faldende vanddybder, der ikke burde forekomme, hvor De antog Deres position var, ligesom De har undladt at søge positionen kontrolleret ved punkter i land.«

2. Inspektionskutters (AGDLEK-kl) grundberøring i Svendborg Sund

Hændelsesforløb (jf. fig. 9):

Den 10 JUN 1977 var inspektionskutteren, efter halvanden måneds værftsophold, under forlægning fra Assens til Flådestation Korsør. CHS inspektionshold var om bord under sejladsen. Forlægningen foregik gennem Svendborg Sund, hvor kutteren holdt en fart af 7 kn – svarende til 300 omdrejninger pr. minut stigning 7.

Vind og vejr kl. 2000:

Vind: SE 2 m/sek.

Vejr: Let diset.

Sigt: 10–20 km.

Sø: 1.

Strøm: E-gående, 1–2 kn.

Næstkommanderende var vagtchef og forestod sejladsen. Chefen var på broen.

Efter at være drejet ind i den hvide fyrvinkel i Mårødde fyr på kurs 152° gjorde vagtchefen klar til at dreje til 174°, som var kursen i den hvide fyrvinkel i Troense fyr på Taasinge. Den relativt lyse aften gjorde det vanskeligt at gøre fyret ud, og da vagtchefen

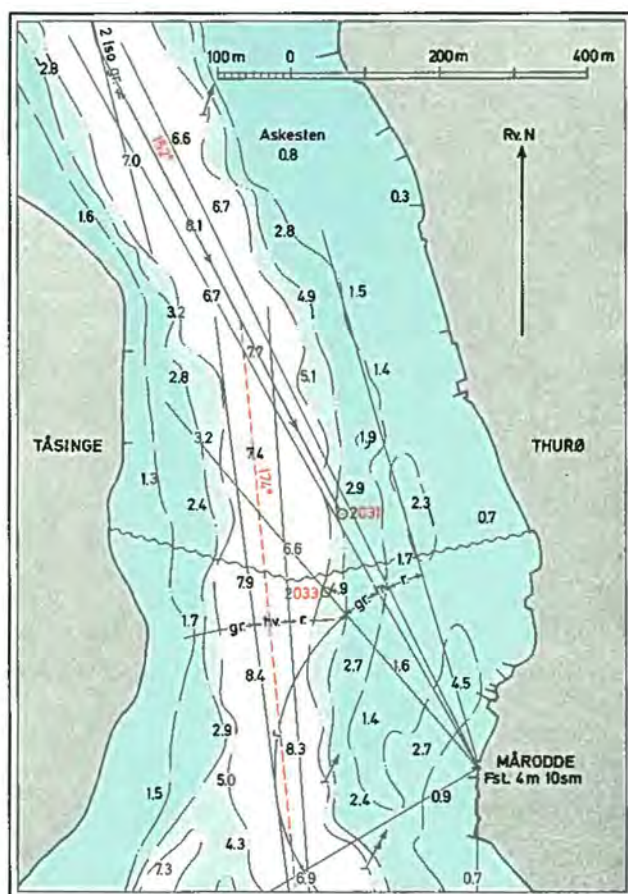


Fig. 9

fik øje på det, viste det rødt, hvilket tilkendegav, at den hvide vinkel var passeret. Samtidig viste ekkolodet hurtigt aftagende vanddybder. Vagtchefen stoppede og bakkede »tilbage fuld« - 300 omdrejninger. Under indledningen af bakmanøvren ramte skruen en undervandshindring 2 gange hurtigt efter hinanden. Der blev straks stoppet og chefen overtog navigeringen.

Grundberøringen fandt sted kl. 2031 den 10 JUN 77 på position 314° N-lige pier, Mårode Værft 0,17 sm.

Efter grundberøringen fortsatte kutteren sejladsen gennem Svendborg Sund.

Supplerende oplysninger:

Efter passage af Svendborg Sund viste det sig, at ved fuld kraft - 400 omdrejninger pr. minut, stigning 10, svarende til 11,5 kn - blev motoren overbelastet, og der forekom kraftige rystelser i agterskibet. Omdrejningstallet blev derfor nedsat til 300 omdrejninger pr. minut, 7 kn, og kutteren ankrede S for Aspelunds Hoved for at foretage dykkerundersøgelse af skrue og ror. Herunder konstateredes det, at 2 skrueblade var beskadiget, idet der manglede 1/2 og 1 1/2 cm af det yderste af bladene. På grund af tiltagende mørke kunne hele skibsbunden ikke inspiceres.

Sejladsen blev derefter fortsat med 300 omdrejninger pr. minut, 7 kn til Flådestation Korsør. Under forlægningen konstateredes det, at loggen ikke fungerede. Det viste sig senere, at pitotrøret var knækket.

Skadeopgørelse:

2 skrueblade beskadiget. 1/2 og 1 1/2 cm slået af tippene.

Pitotrør knækket.

De med skaderne forbundne udgifter andrager kr. 9.500.

Kommissionens vurdering:

Kommissionen er af den opfattelse at besejling af Svendborg Sund under de givne vejr- og lysforhold samt ved den herskende moderate strøm skulle være problemfri med en inspektionskutter med en fart af 7 kn.

Kommissionen finder, at chefen burde have grebet ind i skibets sejlads så betids, at kutteren var blevet bragt ind i den hvide fyrvinkel på Troense fyr. Kommissionen mener endvidere, at vagtchefen burde, udover ledefyrene, have navigeret efter den udlagte afmærkning samt anvendt andre til rådighed værende navigationsmidler.

Konklusion:

Kommissionen mener, at grundberøringen skyldes mangelfuld og unøjagtig navigation i Svendborg Sund, og at det kan bebrejdes såvel chefen, som vagtchefen, at kutteren ikke drejede i tide men fortsatte i Mårode fyrs hvide vinkel, hvilket resulterede i grundberøringen.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for chefen for inspektionskutteren udtalt:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og finder anledning til at kritisere, at De under besejlingen af Svendborg Sund den 10 JUN har undladt at gribe ind overfor mangelfuld og unøjagtig navigering, hvilket resulterede i en grundberøring og påførte søværnet unødige udgifter.

Jeg skal pålægge Dem over for sekondløjtnant NN at præcisere min utilfredshed med, at han som vagtchef ved den pågældende lejlighed har undladt at benytte alle til rådighed værende navigationsmuligheder.

Jeg finder endvidere anledning til at påtale, at havarirapporten ikke er adresseret og ekspederet i overensstemmelse med CHS BST 041-2.

Jeg agter herudover ikke at foretage yderligere i sagen.»

3. Torpedobåds (WILLEMOES-kl) grundstødning i Limfjorden – Hals Barre

Hændelsesforløb (jf. fig. 10):

Torpedobåden afgik fra Flådestation Frederikshavn den 12 MAJ kl. 1901 for deltagelse i en taktisk øvelse i forbindelse med øvelse BOLD GAME 77, kl. 2100 afsluttedes øvelsen, hvorefter der forlagdes mod Ålborg.

Vind og vejr:

Vind: SSW – 8 m/sek.

Vejr: Overskyet.

Sigt: 4–10

Sø: 1.

Strøm: Ikke observeret ved grundstødningspositionen.

Strømmen i Limfjorden senere konstateret udadgående.

Amning: For 1.90 m – agter 2.15 m.

Hals Barre fyr var tværs om styrbord i afstand 0,1 sm kl. 2220. Derfra sættes kursen mod lysbøjen Gp. Blk. (3)⁸ ved anduvning af den gravede rende over Hals Barre. Renden blev passeret med fart 15 knob. Umiddelbart før passage af lysbøjen Blk. 3⁸ øst for Korsholm iværksatte vagtchefen et blødt drej i den hensigt at bringe torpedobåden op i fyrlinien ved Hals Havn på kurs 316. Samtidigt forsøgtes det med bådens signallampe at lokalisere den sorte bølge uden lys i rendens styrbords side ud for Korsholm Q Blk. Idet chefen antog, at det iværksatte drej var for langsomt, og at der var risiko for at komme

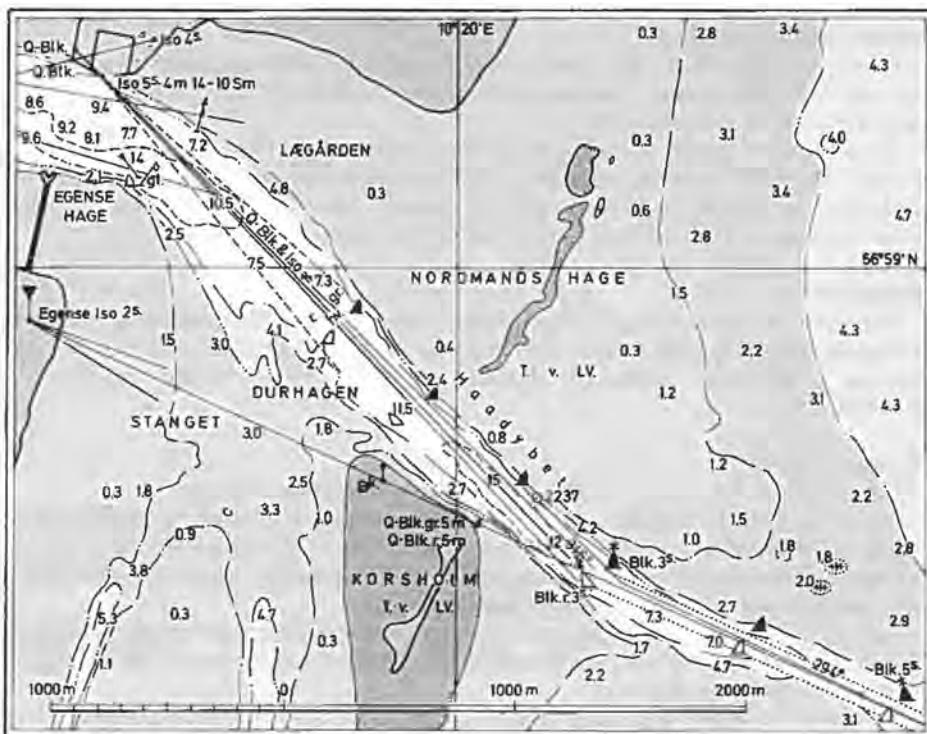


Fig. 10

for tæt på rendens bagbords side, overtog han sejladens og beordrede et kraftigt drej til kurs 316°. Da denne kurs var nået konstateredes det, at torpedobåden var i den grønne fyrvinkel fra ledelyset på Hals Havn, og umiddelbart efter blev den ubelyste sorte bøjle lokaliseret i rød 5. Der blev straks beordret alle neutral, hvorved farten reduceredes til 1-2 knob. Derefter beordredes bak på styrbords og bagbords turbine. Farten blev derved reduceret til nul, men det konstateredes samtidigt, at båden på grund af vinden nu befandt sig yderligere til styrbord for renden og fortsat på kurs ca. 315. Med det formål at svaje skibet, således at det ville være muligt at bakke ud i den gravede rende, iværksattes et vrid til styrbord med sideturbinerne. Vrideffekten var umærkelig men styrbords turbine stoppede på grund af for lavt smøreolietryk efter kort tid – anslået mindre end 30 sek. Umiddelbart derefter tog båden grunden med styrbords side, hvorfor manøvrering ophørtes for at undgå skader på skruerne. Farten i grundstødningsøjeblikket var alene sideværts og fremkaldt af den friske vind. Strømmen blev ikke erkendt.

På grund af intens trafik i renden bl.a. bestående af 24 danske, norske og vesttyske torpedobåde og 4-5 civile skibe, hvoraf mange havde lods, blev Hals lodseri på civil VHF straks underrettet om grundstødningen og samtidigt forespurgt, om en af lodskutterne, der opholdt sig tæt ved positionen, kunne assistere med flotbringning. Lodseriet meddelte, at man på grund af et par større skibe, der allerede var i renden, ikke kunne assistere før trafikken var afviklet.

I mellemtiden inspiceredes for vandindtrængen i alle rum, og der var intet at bemærke. Lodskud omkring skibet viste, at styrbords side stod på en pulle med ca. 1.6 m vand umiddelbart foran for akselbærerne. Det overvejedes at udlægge et varpanker, men dette blev opgivet på grund af ankerets ringe holdeevne, ankerspillet begrænsede trækraft og det faktum, at det med et varpanker kun ville være muligt at trække stævnen ud, hvorved skruerne ville blive yderligere udsat for skader. Der blev i stedet klargjort en slæbetrosse agter, således at lodskutteren kunne trække agterskibet ud i renden, hvorefter egen maskinkraft kunne assistere ved flotbringning.

Kl. 2315 passerede et større polsk skib renden for indadgående. Den ombordværende lods sørgede for, at skibet holdt absolut minimum styrefart ved passagen, men torpedobåden stod dog tilsyneladende fastere på grunden efter passagen.

Kl. 2357 var trafikken afviklet, og slæbetrossen blev med gummibåd overført til lodskutteren. Flotbringningen blev derefter begyndt. Lodskutterens ringe maskinkraft HK (80) og vinden betød, at operationen forløb langsomt, indtil agterskibet var vredet ca. 30° ud mod renden. Der var nu over 3 m vanddybde ved den inderste bagbords skrue, og der kunne bakkedes med fuld kraft på dieselmotorerne.

Kl. 0105 var torpedobåden atter flot. Lodsens toges om bord fra lodskutteren, og forlægning mod Aalborg blev fortsat.

Supplerende oplysninger:

Ved passage af Langerak sejledes med turbinedrift og fart 15 knob. Med vibrationsudstyr fra Frederikshavn Værft målttes vibrationer over akselbærerne. Disse målinger sammenholdt med tilsvarende målinger foretaget tidligere den 12 MAJ viste intet unormalt. Torpedobåden ankom til Aalborg den 13 MAJ kl. 0243.

Søværnets Havarikommission har ved forsøg prøvet på at eftervise årsagen til stoppet på styrbords turbineanlæg, men har ikke kunnet konstatere uregelmæssigheder ved anlægget.

Skadeopgørelse:

Ingen skader.

Udgifter til assistance ved flotbringning, kr. 750.

Kommissionens vurdering:

Indsejlingen til Limfjorden ved Hals er en særdeles vel afmærket passage med god og tydelig fyrbelysning og ledelys. Desuden er en del bøjer forsynet med lys. Med en sigtbarhed som den angivne på 4–10 km og en vindstyrke på ca. 8 m/sek. fra SSW burde besejlingen af nævnte farvand med en torpedobåd ikke frembyde navigatoriske problemer. Kommissionen har bemærket, at torpedobåden var bragt ind i et langsomt drej rundt bøjens Blk 3^s med fyret i Hals visende grønt. Dette drej blev af chefen ændret til et kraftigere drej til kursen 316° mod Hals. Torpedobåden nåede derved ikke ind i den hvide vinkel, som leder gennem Haadybet, men tog grunden i styrbords side af dybet.

Af søkortet fremgår det, at der på siderne af den hvide vinkel fra Hals er bedst plads på den røde side, når lysbøjerne E for Korsholm er passeret. Chefen burde derfor ikke have foretaget et sandsynlig korrekt drej, før han havde føling med den hvide vinkel.

Konklusion:

Kommissionen mener, at chefen for torpedobåden under passage af indsejlingen til Limfjorden ved Hals, med gode besejlingsforhold, har navigeret med en sådan unøjagtighed, at torpedobåden tog grunden i NE-siden af Haadybet.

Søgens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for skibschefen udtalt:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og finder anledning til at kritisere, at De som chef for torpedobåden ved anduvning af Limfjorden over Hals Barre den 12 MAJ under i øvrigt gode besejlingsforhold har grebet ind i navigeringen på en sådan måde, at skibet grundstødte.

En chefs kompetence til at gribe ind i navigeringen på et hvilket som helst tidspunkt er ubestridelig, men en sådan indgriben forpligter til uangribelig dømmekraft og overblik.

Jeg finder endvidere grund til at bemærke, at der ikke ses undskyldning for havarirapportens sene udfærdigelse.

Herudover agter jeg ikke at foretage videre i sagen.«

Tekniske havarisager

1. Brand i minelæggeren (FALSTER-kl) A's styrbords motorbåd

Hændelsesforløb:

Den 29 AUG udbrød en brand i minelæggeren A's motorbåd mens den lå fortøjet på stræk i hjørnet imellem kajerne N27B og N73D på Holmen.

Kl. 0015 observerede såvel minelæggeren A's vagtassistent, som minelæggeren B's vagtassistent stærk røgudvikling og flammer fra motorbåden. Minelæggerne A og B lå på dette tidspunkt begge fortøjet ved kaj N27B, uden på hinanden.

Der blev straks slået alarm, og vagtskiftet iværksatte slukning og havde tryk på første strålerør kl. 0019.

Vagthavende officer i minelæggeren B fik efter nogle forgæves forsøg telefonisk forbindelse med Holmens Brandtjeneste, som imidlertid allerede var alarmeret. Ud over Holmens Brandtjeneste mødte Københavns Brandvæsen med et slukningstog og Københavns Havnevæsen med et slukningsfartøj.

Kl. 0040 var branden i motorbåden bekæmpet af minelæggernes besætninger og Holmens Brandtjeneste, hvorefter der blev udsat brandvagt ved båden.

En foreløbig besigtigelse af båden iværksattes, og det kunne konstateres at apteringen agter var udbændt, mens selve skroget var intakt.

Da brandårsagen ikke umiddelbart kunne klarlægges og muligheden for at der forelå et kriminelt forhold ikke kunne udelukkes, blev Chefen for Mineskibsskadren anmodet om at indhente auditørassistance.

Motorbåden blev holdt under bevogtning indtil den, den 30 AUG kl. 1300, blev inspiceret af repræsentanter for auditøren ved Søværnet, Teknikskolen og Mineskibsskadren. Båden er endvidere den 1 SEP inspiceret af Søværnets Materielkommando, og den videre efterforskning i sagen er herefter foretaget af auditøren ved Søværnet.

Supplerende oplysninger:

Det fremgår af rapporten, at motorbåden den 28 aug blev benyttet af A's banjermester og dennes familie, i alt 7 personer, til en sejlads i Sundet imellem København og Dragør. Sejladsen påbegyndtes kl. 0745 og afsluttedes kl. 2000, på hvilket tidspunkt båden blev fortøjet, klaret op og inspiceret. Inspektionen blev kl. 2030 foretaget af A's vagtassistent, og kl. 2335 blev båden igen inspiceret af A's og B's vagtassistenter i fællesskab. Ingen af inspektionerne gav anledning til bemærkninger.

Af marineauditørens afhøring af A's banjermester fremgår det, at han på et tidspunkt havde røget pibe i bådens kahyt, men at han ville anse det for usandsynligt om han, uden at have lagt mærke til det, skulle have tabt gløder på hynder eller henstuede redningsveste. Ingen af de andre ombordværende havde røget i kahytten. Marineauditørens afhøringer af andre af minelæggernes besætningsmedlemmer har ikke kunnet fremskaffe oplysninger, som kan føre til klarlægelse af brandårsagen.

Som led i marineauditørens efterforskning i sagen har han udbedt sig sagkyndig assistance fra Søværnets Teknikskoles ABCD/SA-kursus (SHS). SHS iværksatte i denne forbindelse et forsøg, som skulle medvirke til at klarlægge, hvorvidt en henkastet cigarets glød ville kunne antænde de i motorbåden værende hynder og redningsveste, og i bekræftende fald hvordan brandforløbet ville se ud.

Resultatet af disse forsøg er efter SHS's opfattelse, at såfremt årsagen til branden havde været en cigaretglød, ville røgudvikling efter al sandsynlighed være blevet konstateret på et tidligere tidspunkt end tilfældet var, idet forsøgene viste ret kraftig

røgudvikling så længe en cigaretglød havde berøring med hyndernes og redningsvestenes kunststofmateriale. Klar flammeudvikling som følge af cigaretglødernes kontakt med kunststofmaterialet kunne ikke fremkaldes. SHS mente derfor ikke, at brandårsagen kunne være uforsigtighed med tobaksrygning.

Søværnets Materielkommando har i forbindelse med sine undersøgelser af motorbåden konstateret, at udstødsledningen, som er ophængt i bådens bagbords side bag ryghynden på langskibs bæk, var sunket i sit forreste beslag. Hvor udstødsledningen lå lavest, var underste trækonstruktion for ryghynde bortbrændt på en længde af ca. 150 mm, og underliggende glasfiber var forkullet og delvis gennembrændt.

Skadeopgørelse:

Motorbådens agterkahyt er udbændt og ruftaget gennembrændt. Der er endvidere ved slukningen opstået vandskade, bl.a. på akkumulatorer og el-net.

Søværnets Materielkommando har anslået, at omkostningerne i forbindelse med skadernes udbedring vil andrage ca. kr. 30.000.

Kommissionens vurdering:

Kommissionen mener, på grundlag af den ved SHS afholdte forsøgsrække, at kunne se bort fra muligheden for at branden er opstået som følge af uforsigtighed med tobaksrygning.

En af Søværnets Materielkommando foranlediget undersøgelse af samtlige 9 meter motorbåde har vist, at udstødsrørernes tilstand i flere af bådene frembyder risiko for antændelse af brandbare materialer i udstødsrørernes nærhed. Dette i forbindelse med en vurdering af de i minelæggerens motorbåd opståede brandskader gør det derfor overvejende sandsynligt, at branden er opstået ved at udstødsrørets forreste del har været i direkte kontakt med brandbart materiale, fordi røret på grund af en defekt bærebøjle ikke har befundet sig i en korrekt stilling.

Kommissionen er bekendt med, at Søværnets Materielkommando vil foretage sådanne ændringer af samtlige 9 meter motorbådes udstødsledninger, at udstødsrøret ikke frembyder risiko for brand.

Søværnets Materielkommando har tillige anmodet alle brugere af 9 meter motorbåde om – indtil de fornødne ændringer er foretaget – at undlade at anvende skadede både, indtil Søværnets Materielkommandos bemærkninger til skaderne er indhentet, og om for fremtiden at føre nøje kontrol med udstødsrørets omgivelser.

Konklusion:

Det er Havarikommissionens konklusion:

- at branden skyldes, at udstødsrøret ligger for tæt ved brandbart materiale,
- at Søværnets Materielkommandos foranstaltninger med henblik på at afværge gentagelser er tilfredsstillende.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for skibschefen udtalt:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og finder, at havariet ikke kan tilskrives fejl fra skibets side, hvorfor jeg ikke agter at foretage videre i sagen.

Jeg skal dog med den givne anledning anmode oplyst, på hvilket grundlag De har ladet et af minelæggerens fartøjer anvende i ikke tjenstligt øjemed.«

2. Følljustering af hovedmotor i bevogtningsfartøj (DAPHNE-kl.)

Hændelsesforløb (jf. fig. 11):

Under bevogtningsfartøjets ophold i Køge i tidsrummet 22-24 SEP iværksattes et 1200 timers eftersyn på styrbords hoveddieselmotor under ledelse af skibets teknikofficer (TKO).

I forbindelse med udtagning af motorens brændstofaggregater tabtes en stødstang ned på cylinder 5 topstykke. Da stødstangen umiddelbart ikke lod sig fjerne, løftedes kamakselhus med tilhørende kamaksel for cylindrene 1-6, hvorefter stødstangen kunne fjernes. Ved at løfte kamakselhuset bragtes kamakslens tandhjul ud af indgreb med mellemhjulet. Det blev ikke inden løftningen kontrolleret, om stregafmærkningen på kamaksel tandhjulet stod over et med den tilsvarende afmærkning på mellemhjulet.

Umiddelbart efter genmonteredes kamakselhus med kamaksel. Ved monteringen blev der draget omsorg for, at nævnte mærker nu stod over et, som foreskrevet.

Ved den efterfølgende justering af tidspunktet for brændstofindsprøjtningen konstateredes det, at brændstofaggregater for cylindrene 7-12 var helt tilspændte allerede inden nedskruining af justerskruerne. Da dette erfaringsmæssigt er unormalt, kontrolleredes det om kamaksel for cylindrene 7-12 stod i korrekt stilling i forhold til krumtapakslen. Kontrollen viste, at stregafmærkningen på kamaksel tandhjul og mellemhjul var forskudt ca. 15 mm, når krumtapakslens gradskala, som er anbragt på koblingshuset, viste, at stemplet i cylinder 1 stod i topstilling under kompressionsslaget.

Efter at bevogtningsfartøjet telefonisk havde konsulteret ældste TKO for fregatdivision 5, justeredes kamaksel for cylindrene 7-12, således at den korrekte stilling i forhold til krumtapakslen mentes opnået.

Motoren blev færdigmonteret men kunne ikke startes på normal vis ved hjælp af startanordningen.

Under sejlads i Køge Bugt den 24 SEP blev motoren kl. 1020 nødstartet efter den i »Maybach Dieselmotorer, håndbog for betjeningspersonel« foreskrevne metode. Her-

PRINCIPSKITSE OVER TRANSMISSION TIL KAMAKSELORE

Skitsen viser transmissionen i stærkt forenklet form, idet det virkelige arrangement omfatter flere end mellemhjul end på skitsen angivet.

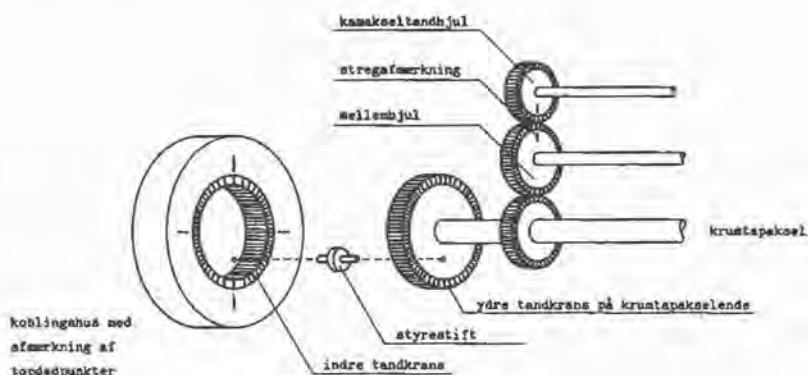


Fig. 11

ved lod motoren sig starte, men der observeredes kraftig pendling og rystelser, ligesom udstødstemperaturen var for høj. Der konstateredes endvidere svigtende brændstoftilførsel til cylinder 12. Kl. 1030 blev motoren derfor stoppet. Kl. 1350, umiddelbart inden bevogtningsfartøjet ankom til Køge, startedes motoren igen ved nødstart, men med samme resultat.

Efter ankomst til Køge blev motorens indstilling yderligere kontrolleret, men normal start af motoren var stadig ikke mulig.

Den 27 SEP kl. 0925 startedes motoren igen ved nødstart under gang, men stoppedes allerede kl. 0935 på grund af utilfredsstillende gang.

Den 27 SEP efter ankomst til Holmen kontaktede bevogtningsfartøjet Søværnets Materielkommando (SMK) for at få iværksat en nøje kontrol af motorens justering. Dette kontrolarbejde blev af SMK overdraget til firmaet »Trillingerne«, som påbegyndte arbejdet den 5 OKT, assisteret af skibets besætning.

Efter at kamakselhuset for cylindrene 7-12 var afmonteret, konstateredes det, at 18 stk. hydrauliske ventilspillerumsudlignere var defekte, idet hydraulikcylindrene ikke kunne bevæges. Efter at topstykkerne var afmonteret kunne det videre konstateres, at udstødsventiler og stempeltoppe bar spor af at have berørt hinanden, men at der dog ikke var indtruffet deformationer.

Under kontrol af topdødpunktstilling ved hjælp af mikrometerur viste det sig, at krumtapakslens kontrolgradskala mangkede 28° i at indikere topstilling for et stempel, når dette i henhold til mikrometer aflæsningerne stod i sin topstilling. 28° svarer til 5 tænder på tandkoblingsforbindelsen imellem motor og koblingshus.

Efter afmontering af kamakselhus for cylindrene 1-6 viste det sig, at også ventilspillerumsudlignerne for disse cylindre var beskadigede, og at ventiler og stempler var svagt mærkede af indbyrdes berøring.

De konstaterede uregelmæssigheder indikerede, at en fejljustering af motoren måtte være sket, og for at finde årsagen hertil var det nødvendigt at afmontere motorens gear. Afmonteringen af gearet blev udført i tiden 11-18 OKT, og det kunne da konstateres, at krumtapakslens udvendige tandkrans og koblingshusets indvendige tandkrans var forskudt 5 tænder i forhold til den korrekte indbyrdes stilling. Det kunne videre konstateres, at den styrestift, som skal tjene til at sikre de to komponenters korrekte indbyrdes stilling, var beskadiget ved at dens krave var klippet af.

Efter udskiftning af defekte dele og genmontering af motoren blev denne prøvekørt den 18 OKT. Prøvekørslen viste normal drift.

Supplerende bemærkninger:

Det fremgår af bevogtningsfartøjets rapport, at gearet på styrbords hovedmotor blev udskiftet umiddelbart før kommandohejsningen den 25 MAR og at bevogtningsfartøjet mener, at fejlmonteringen af transmissionen fra motor til gear må være sket i forbindelse med denne udskiftning. Motoren havde siden udskiftningen af gearet kørt normalt. Der havde kun været lidt startbesvær. Da det i forbindelse med 1200 timers eftersynet konstateredes, at kamakslar og krumtapakslar tilsyneladende ikke var korrekt justeret i forhold til hinanden, mente TKO, at han havde fundet årsagen til startbesværet. Han indstillede derfor kamakslerne i en efter hans mening korrekt stilling, d.v.s. således at kamakselstindhjul og mellemhjul stregafmærkning stod over et, når afmærkningen på koblingsskiven viste den rigtige krumtapakselstilling.

Efter at det er konstateret, at styrestiften var beskadiget, stod det klart, at kamakslar og krumtapaksel havde været i korrekt indgreb med hinanden via mellemhjulene indtil 1200 timers eftersynet, og at der på grund af koblingshusets forkerte stilling i forhold til krumtapakslen, ved 1200 timers eftersynet blev foretaget en fejljustering.

Chefen for FLS KOR EKA har oplyst, at gearet blev udskiftet af FLS KOR EKA i tidsrummet 23 FEB-5 MAR og at SMK havde udført systemkontrol på bevogningsfartøjet den 10 og den 22 MAR.

Årsagen til udskiftningen af gearet var, at den tilsynsførende under skibets eftersyn på Nordhavnsværftet, under sejlads fra Nordhavnsværftet til FLS KOR havde konstateret, at der var ringe bakvirkning på bagbords skrue.

Skadeopgørelse:

Beskadigede motordele:

- 26 stk. hydrauliske ventilspillerumsudlignere,
- 1 stk. styrestift.

SMK har anslået, at omkostningerne i forbindelse med skadernes udbedring vil andrage ca. kr. 30.000.

Bevogningsfartøjet kunne i tidsrummet 11-18 OKT ikke udføre den ved sejl- og øvelsesplanen fastsatte patruljesejlad.

Kommissionens vurdering:

Det er havarikommissionens opfattelse, at den af bevogningsfartøjet i forbindelse med 1200 timers eftersynet foretagne justering er udført på korrekt måde og i henhold til forskrifterne. Kommissionen mener dog, at TKO burde have kontrolleret stregafmærkningens stilling på kamakseltandhjul og mellemhjul før demonteringen. Ved at have gjort dette, ville det sandsynligvis være blevet konstateret, at der måtte foreligge en anden fejl, som ikke i sig selv gav anledning til driftsvanskeligheder.

Forudsætningen for at en justering kan foretages korrekt efter den foreskrevne procedure er, at koblingshus og krumtapaksel er korrekt fikseret i forhold til hinanden. Denne forudsætning har i dette tilfælde ikke været til stede, hvorfor TKO i god tro har foretaget en yderligere fejljustering med beskadigelse af motoren til følge.

Efter det for kommissionen foreliggende må den konstaterede drejning af koblingshuset i forhold til krumtapakslen være sket under udskiftningen af gearet på FLS KOR som følge af, at styrestiften under monteringen af gearet er blevet beskadiget og ikke har kunnet tjene sit formål, nemlig at sikre de to komponenters korrekte indbyrdes stilling.

Fejlen ville være blevet opdaget, såfremt FLS KOR efter montering af gearet havde foretaget en kontrol af, om afmærkningen på koblingshuset svarede til bestemmelsen af topdødpunktstillingerne ved hjælp af mikrometerur.

Konklusion:

Kommissionen mener:

- at FLS KOR EKA ved udskiftningen af gearet i tiden 23 FEB-5 MAR har begået en monteringsfejl, således at koblingshuset er blevet forskudt 28° (5 tænder) fra sin korrekte stilling i forhold til krumtapakslen. Herved er den på koblingshuset værende angivelse af topdødpunktstillinger blev tilsvarende forskudt og derfor uanvendelig ved fremtidige motorjusteringer.
- at FLS KOR EKA efter udskiftning af gearet burde have kontrolleret, at omtalte stregafmærkning for angivelse af topdødpunktstillinger på koblingshuset var i overensstemmelse med de respektive stemplers faktiske topdødpunktstillinger.
- at skibets TKO, hvorvel han har kunnet være i god tro, inden demontering af kamakslene burde have kontrolleret disses indstillinger i forhold til krumtapakslen. Derved ville han efter al sandsynlighed have konstateret den af FLS KOR EKA begåede monteringsfejl og hindret de indtrufne beskadigelser af motoren.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for skibschefen udtalt:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion; men finder dog ikke at de konstaterede monterings- og justeringsfejl med føje kan bebrejdes de i sagen implicerede.

Jeg går ud fra, at de ved nærværende sag indhøstede erfaringer udnyttes under fremtidig systemkontrol efter udskiftning af gear til DAPHNE-klassens hovedmotorer.«

3. Havari på EL-fremdrivningsmotoren i undervandsbåd (NARHVALEN-kl.)

Hændelsesforløb:

Den 1 NOV kl 1820 da undervandsbåden var under forlægning i farttrin III uden magnetiseringsomformer – paralleldrifft af de to i el-fremdrivningsmotoren sammenbyggede enkeltmotorer – faldt hovedafbryder Ha 8 ud, hvorved motoren stoppede. Det viste sig, at overstrømsrelæet havde udløst hovedafbryderen. Efter fornyet opstart fra farttrin I (seriedrift) viste det sig, at fremdrivningen i serie var mulig, hvorimod paralleldrifft ikke kunne foretages, idet agterste motoranker ikke trak strøm. Ved ref. (b) anmodedes Søværnets Materielkommando (SMK) om forholdsordre.

Øvelsesvirksomheden fortsattes i tiden indtil 5 NOV, da ubåden ankom til Kristiansand, hvor en udsendt repræsentant fra SMK lokaliserede fejlen til serieviklingen (magnetvikling) på agterste el-motor. Efter yderligere deltagelse i øvelsesvirksomhed i Skagerrak i tiden 8 til 18 NOV besluttedes det at anløbe Holmen i stedet for at forlægge til Østersøen. Årsagen hertil var ikke alene begrundet af nærværende havari, men skyldtes også havari på bagbords dieselmotor.

Efter adkomstarbejder kunne det den 24. NOV konstateres, at en dobbelt kobberskinne $2 \times (55 \times 4 \text{ mm})$, der forbinder to magnetpoler og således udgør en del af serieviklingen, var tæret over, ligesom yderligere 3 dobbeltskinner var tæret i betragteligt omfang. Alle fire skinner var placeret på dobbeltmotorens agtste motordel nederst i motorhuset. Da den pågældende serievikling kun er strømførende, når hovedelmotoren (dobbeltmotoren er stillet til paralleldrifft d.v.s. i farttrin 3 eller 5, har ubåden således fortsat kunnet manøvreres, når dobbeltmotoren var omstillet til seriedrift d.v.s. i farttrin 1, 2 eller 4, hvorimod fremdrivning i farttrin 3 og 5 ikke var mulig. Til de omtalte farttrin svarer følgende omdrejninger:

- Trin I 0–54 O/M (seriedrift).
- Trin II 54–101 O/M (seriedrift).
- Trin III 101–148 O/M (paralleldrifft).
- Trin IV 148–215 O/M (seriedrift).
- Trin V 250–270 O/M (paralleldrifft).

Skadeopgørelse:

De med havariet forbundne udgifter andrager kr. 160.000.

Ubåden har ikke været operativ i tidsrummet 18 NOV til 18 FEB.

Supplerende oplysninger:

Fremdrivningsmotoren i NARHVALEN-kl. er forsynet med 4 aksialventilatorer samt 2 stk. kølere på luftafgangssiden. Al ventilationsluft i båden passerer gennem hovedelektromotoren, og som følge af den relativt høje fugtighed i båden forekommer der nedslag af kondensvand i kølerne. En del af dette vand samler sig i bunden af el-motoren, hvor et alarmanlæg er anbragt for at indikere vandansamling. I tilfælde af alarm åbnes tre vandafledninger anbragt for, i midten og agter på motoren, hvorefter vandet drænes til bådens maskinlast.

I den pågældende ubåd viser erfaringerne, at vandalarmen under sejlads trådte i funktion ca. hver tredje dag, hvorefter dræning fandt sted. I en anden ubåd af samme klasse har man derimod indført dræningen som en fast rutine, således at man, medens opfyldning af gasoliedrifttankene foregår, åbner for drænventilerne fra el-motoren. Som følge heraf har der i denne båd sandsynligvis kun været tale om at dræne ganske små vandansamlinger med betydeligt hyppigere interval end i førstnævnte, hvor man som nævnt udelukkende dræner, når vandalarmen trådte i funktion.

Ifølge bådens instruktionsbøger skal vandalarmen træde i funktion, når der er fyldt 1 liter vand i selve ansamlingssumpen under midterste del af motoren.

Under stilleligningsperioder vil hovedelmotoren være under konstant opvarmning, men da ventilationsanlægget også anvendes under disse forhold, kan vandansamling ikke udelukkes i disse perioder.

I forbindelse med den afholdte reparation afholdt SMK og havarikommissionen et forsøg, idet der med båden på ret trim hældtes vand i den agterste del af motoren, indtil vandalarmen trådte i funktion, hvilket skete efter påfyldning af 9 liter vand. Vandstanden på motorens agterkant var da 60 mm. Da de beskadigede skinner på den overbrændte serievikling kun ligger ca. 40 mm over motorens dybeste del, kan det ikke udelukkes, at skinnerne periodevis såvel under gang som under stilleligningsperioder har været i kontakt med kondensvandet og således muliggjort, at en tæring – elektrolytisk udskillelse af kobber i relation til strømstyrken gennem elektrolytten – har fundet sted.

Det er endvidere oplyst overfor kommissionen, at det i ubåden i et enkelt tilfælde er forekommet, at luftpudeboblingen under en uddykning med en hældning på formodentlig 25–35°, har slynget lastvand fra mskinlasten op omkring de to agterste ventilatorer, der derpå har suget en del af dette vand ind i fremdrivningsmotoren. Umiddelbart efter uddykningen trådte vandalarmen i funktion, hvorefter drænventilerne åbnedes.

Da de tre drænelininger fra bunden af fremdrivningsmotorerne udmunder i maskinlasten på et sted, hvor man ikke kan observere vandudstrømningen, har bådens besætning ingen mulighed for visuelt at kontrollere, om udstømningen er ophørt, når vandalarmen slukkes. Ved det af SMK og havarikommissionens afholdte forsøg viste det sig, at vandalarmen slukkedes på et tidspunkt, hvor der endnu stod 55 mm vand i den agterste del af motoren. Fremdrivningsmotoren er monteret med en svag hældning agterover i forhold til bådens normale styrlastighed. Til trods for at bådens duvning/trimning sandsynligvis vil medføre, at vandalarmen vil træde i funktion ved tilstedeværelsen af relativt små vandmængder, sikrer den eksisterende alarm- og drænsystem ikke, at man, ved den som følge af alarmen iværksatte dræning, får garanti for, at al vandet drænes fra motoren.

Kommissionens vurdering:

Det er kommissionens vurdering at årsagen til, at den pågældende forbindelsesskinne på serieviklingen er tæret over og flere tilsvarende skinner alle i den nederste del af motorhuset ligeledes er tæret, kan henføres til at skinnerne i perioder af vekslende længde fra få minutter til måske timer er blevet overskvalpet af det i motorens bund – i særdeleshed på agterkant – ansamlede kondensvand. Herved har elektrolytisk tæring, hvis intensitet har været afhængig af strømstyrken gennem elektrolytten, fundet sted.

Henset til at en anden ubåd af samme klasse under nærværende havarisags behandling i kommissionen, har stået umiddelbart for at skulle til periodisk eftersyn – P 14 – har kommissionen ment, at en inspektion af denne ubåds el-fremdrivningsmotor ville kunne medvirke til at klarlægge, om de forskellige driftsformer, for så vidt angår hyppigheden af aftapning af el-fremdrivningsmotor de to både imellem har haft indflydelse på havariet.

Således foranlediget inspicerede repræsentanter fra Søværnets Materielkommando, Ubådskadren og Havarikommissionen den anden ubåds el-fremdrivningsmotor den 25 APR og det konstateredes, at denne båds el-fremdrivningsmotor var i absolut god stand. Serieviklingen havde på intet sted været udsat for elektrolytisk tæring.

Kommissionens konklusion:

Kommissionen mener således at kunne fastslå, at den i den beskadigede ubåd anvendte driftsform har betydet, at ansamlet vand successivt har tæret serieviklingens nederste forbindelsesskinner.

Foranstaltninger til forebyggelse af gentagelsestilfælde:

For at undgå gentagelsestilfælde skal kommissionen foreslå, at det pålægges Ubådseskadren at indføre bestemmelser der sikrer, at el-fremdrivningsmotoren i NARHVALEN-klassen drænes i forbindelse med maskineriets klargøring til sejlads samt med passende intervaller under gang.

Den eksisterende alarmanordning er et visuelt alarmsignal i form af en rød lampe. Henset til at dette alarmsignal fremover – som følge af den i pkt. 1 indførte procedure – kun vil træde i funktion i sjældne tilfælde, f.eks. ved lækage på saltvandskølerne eller vandindtrængen via blæsernes luftindtag, mener kommissionen, at dette signal bør ændres til enten at være et akustisk signal eller et mere iøjnefaldende visuelt signal f.eks. blinksignal.

Slutteligt finder kommissionen det uheldigt, at der ikke er mulighed for at kontrollere drænafgangens udløb til maskinlast. Kunne disse afløb overvåges, ville man kunne få sikkerhed for, at alt ansamlet vand blev drænet fra el-fremdrivningsmotoren.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for ubådschefen udtalt:

»Jeg kan tilslutte mig SHK vurdering og konklusion og skal anbefale, at de foreslåede foranstaltninger til forebyggelse af gentagelsestilfælde tages op til vurdering ved Undervandsbådseskadren og Søværnets Materielkommando.

Jeg forventer at blive holdt underrettet om resultatet af vurderingerne af såvel tekniske forbedringer som betjeningsprocedurer. Derudover agter jeg ikke at foretage yderligere i sagen«.

4. Sprængning af højtryksmanometer i undervandsbåd (DELFINEN-kl.)

Hændelsesforløb:

Efter neddykket sejlsad fredag den 12 NOV uddykkede ubåden kl. 0757 og begge kompressorer blev startet, for at bringe højtrykssystemet op på fuld beredskabsmæssigt tryk, 250 kp/cm². Kl. 0854 sprængtes højtryksmanometeret på stb kompressor, der straks blev stoppet. Trykket var da 210 kp/cm². Den efterfølgende undersøgelse viste, at der ved sprængningen var fremkommet et hul på ca. 3 cm² på selve bourdonrøret, idet det tilsvarende materialestykke var bortsprængt. Selv om det pågældende manometerhus var forsynet med et sprængdæksel med 12 mm diameter – ikke 10 mm, som anført i ubådens rapport – har dette ikke forhindret en for stor trykstigning i huset. Som følge heraf blev frontruden sprængt, dog uden at forårsage skade på personel.

Supplerende oplysninger:

Af Ubådeskadrens (UBE) fremsendelsesbemærkninger til ubådens havarirapport fremgår, at UBE i særlig skrivelse har tilskrevet Søværnets Materielkommando (SMK) følgende:

»I forbindelse med ubådens havarirapport vedr. sprængning af højtryksmanometer på kompressor skal UBE henvise til lignende tilfælde, hvor sprængning af et trykluftmanometer medførte personskaade, og hvor det af SMK blev bestemt, at alle trykluftmanometre skulle undersøges og forsynes med et mindst 10 mm sprængdæksel eller hul på instrumentets bagplade.

Det sprængte højtryksmanometer er forsynet med et 10 mm sprængdæksel i bagpladen, men dette er åbenbart ikke tilstrækkeligt, idet instrumentets frontrude blev sprængt.

Det skal bemærkes, at omtalte instrument er datomærket 9 OKT.«

Havarikommissionen har ved henvendelse til Værkstedssområde København, Sømineværksted Nyholm (VKO/SMN) fået oplyst, at det pågældende manometer sidst er blevet kontrolleret den 24 JUN 1975 ved ubådens PE 60. Værkstedet kan ikke oplyse, om frontruden var af plexiglas eller glas.

Havarikommissionen har undersøgt tre tilfældigt valgte manometre i ubåden og fundet, at to af instrumenterne havde frontrude af plexiglas, hvorimod det tredje instrument havde frontrude af ikke splintfrit glas. De tre instrumenter var sprængsikrede.

Havarikommissionen har ved stikprøver i andre skibe konstateret, at der findes et betydeligt antal manometre, hvor frontruden er af glas, og hvor manometerhuset ikke er sprængsikret.

Skadeopgørelse:

Sprængt trykluftmanometer.

Kommissionens vurdering:

I det foreliggende tilfælde mener kommissionen at kunne fastslå, at sprængningen af bourdonrøret, med deraf følgende sprængning af manometerhusets frontrude, skyldes en kombination af materialefejl og træthedsbrud.

Bortsprængningen af 3 cm² materiale fra bourdonrøret samt brudfladerne på bourdonrøret indikerer, at bruddet er opstået momentant, hvilket har resulteret i en ligeledes momentan trykstigning i manometerhuset. Ved beregninger har kommissionen udledt, at trykket i manometerhuset har været mindst 7–8 kp/cm². Dette tryk har ikke tilstrækkelig hurtigt kunnet udlignes gennem manometerhusets sprængklap, og en sprængning af frontruden har fundet sted.

Da den bortsprængte frontrude ikke er fundet i hel tilstand, ligesom der heller ikke er fundet lassplinter, skal kommissionen afstå fra at udtale sig om, hvorvidt frontruden har været af plexiglas eller andet materiale.

Da kommissionen som nævnt har konstateret, at der findes frontruder af ikke splintfrit glas, vil kommissionen ikke udelukke, at der fremover vil kunne opstå lignende ulykker med personskaade til følge.

Havarikommissionen har i sagens anledning vurderet SMK BST 638-1 »Trykmålere, manometre og vacuummetre af bourdonrørstypen« og er af den opfattelse, at publikationen henviser til normer, STANAG's og kataloger, som i almindelighed ikke er brugerne bekendt og derfor kun kan administreres internt i SMK. For de brugende enheder må SMK policy være styrende.

SMK har i sagens anledning udtalt: »SMK BST 638-1 stiller strengere krav end de i bestemmelsen omtalte standards, idet *alle* manometre skal have sprængklap og rude i plexiglas eller hærdet glas, og SMK finder derfor ikke grundlag for at ændre bestemmelsen.

SMK vil med den givne anledning lade foretage en gennemgang af installerede manometre for at tilsikre, at de er eller vil blive bragt i overensstemmelse med SMK BST 638-1.«

Havarikommissionen skal foreslå, at SMK udtalelse tages til efterretning, og at den påtænkte gennemgang af installerede manometre udføres snarest belejligt.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for ubådschefen udtalt:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og agter ikke at foretage yderligere i sagen.

Jeg har bemærket, at Søværnets Materielkommando med den givne anledning agter at foretage en gennemgang af installerede manometre for at sikre, at deres tilstand er i overensstemmelse med gældende bestemmelser.«

5. Vandindtrængen i 40 mm ammunitionsmagasin i korvet (TRITON-kl.)

Hændelsesforløb (jf. fig. 12):

Korvetten befandt sig lørdag den 18 SEP på Flådestation København (FLS KBH). Samme dags morgen meldtes det til korvettens driftsofficer, som på dette tidspunkt var vagthavende officer, at der stod vand i vaskene i B-officersmessens stirrds og toilet. DTO mente, at årsagen til dette var, at sumptanken – til hvilken disse vaske har afløb – var fuld, hvorfor det er praksis om bord, at lense-systemet konstant er stillet til lænsning af denne tank.

DTO kontrollerede om ventilerne – trykvand fra brandledning til lenseejektor, lenseventil fra sumptank, samt overbordventil – var åbne, hvilket viste sig at være tilfældet. Han mente derfor, at årsagen til at der ikke kunne lænses fra sumptanken kunne være, at en af de øvrige tre lenseventiler stod åben, så der kunne suges luft ind i systemet. Disse tre øvrige lenseventiler er alle kontraventiler og tillader lænsning fra 40 mm ammunitionsmagasinet styrbords og bagbords side samt fra kofferdam.

Lænsningen sker for samtlige nævnte ventiler ved hjælp af samme lenseejektor.

For at kunne kontrollere om ventilerne var lukkede måtte DTO åbne dem et par gevind, og da han åbnede for lenseventilen til ammunitionsmagasinet bagbords side, faldt vandstanden i vaskene øjeblikkeligt, hvorfor han åbnede ventilen halvt og lod den forblive halvt åben, hvilket han den 19 sep om morgenen meddelte sin afløser.

Tirsdag den 21 sep kl. ca. 0830, da der kontrolleredes for temperatur og fugtighed i magasinet, konstaterede magasingasten, at der stod vand i en højde af 75–80 cm over rummets dørk. Dette meldte magasingasten til batteriofficeren, som straks lod meldingen gå videre til korvettens teknikofficer.

Denne iværksatte lænsning med transportabel pumpe, idet det viste sig umuligt at lænse med de fast installerede lensemidler.

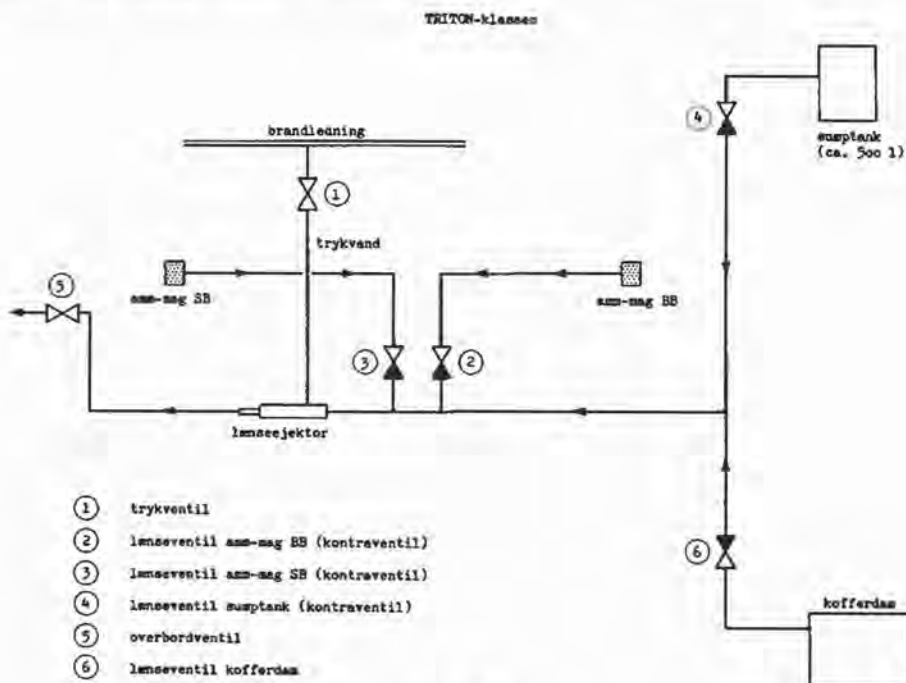


Fig. 12

Efter lænsningen undersøgtes magasinet for at klarlægge, om der var lækage i skibsbund eller skibssider, ligesom også lænsesystemet blev undersøgt. Det blev herved konstateret, at en lille plastgenstand blokerede ejektorens dyse, samt at lænseventilen til ammunitionsmagasinets bagbords side – en kontraventil – var vendt forkert, således at der ikke kunne lænses gennem denne ventil, som ej heller kunne tjene sit formål, at sikre imod indtrængende vand.

Supplerende oplysninger:

Løjtnanten, der har forrettet tjeneste som DTO i korvetten fra 5 DEC året før har overfor kommissionen erklæret at være fuldt fortrolig med korvettens lænsesystem og dets virkemåde. Han havde dog ikke fundet det ejendommeligt, at han ved at åbne for lænseventilen til ammunitionsmagasinet kunne opnå lænsning fra sumptanken.

Kommissionen har besigtiget lænsesystemet og dets ventiler og har fundet disse behørigt mærket.

Korvettens teknikofficer har overfor kommissionen oplyst, at den af Søværnets Materielkommando (SMK), efter periodisk eftersyn (PE) ved Svendborg Værft foretaget systemkontrol ikke omfattede denne del af lænsesystemet.

Af auditørrapporten fremgår det, at SMK har udeladt afprøvning af lænsesystemet fra systemkontrolprogrammet, idet Flådestation Frederikshavns Ekvipageafdeling havde oplyst systemkontrollen om, at en sådan afprøvning allerede havde fundet sted med tilfredsstillende resultat.

Dette har chefen for maskinsektionen under FLS FRH EKA kunnet bekræfte.

En reparationsformand fra Svendborg Værft og en mekaniker fra FLS FRH EKA har overfor auditøren samstemmende erklæret, at de under PE har kontrolleret samtlige ventiler i lænsesystemet, og at de har prøvelænset fra samtlige lænsesteder.

Korvettens pumpemester, og daværende, nu hjemsendte, vedligeholdelsesofficer har begge erklæret, at ingen om bord har beordret eller foretaget ændring af lænseventilhusets stilling efter korvettens kommandohejsning, hvorfor fejlmontering af ventilen efter deres opfattelse kun kan være sket ved Svendborg Værft eller ved FLS FRH.

Der er ved pejlinger den 19 og 20 SEP ikke konstateret vand i magasinet, men den 21 SEP kan der pejes 80 cm vand. Vandfyldningen var dog forinden meldt af magasiningasten, således som beskrevet under håndelsesforløb.

TKO har overfor kommissionen givet udtryk for, at en vandfyldning i magasinets bagbords side ikke vil kunne konstateres ved pejling, før vandmængden bliver så stor, at vandet løber over den hulkøl, som deler rummet i to dele, idet magasinets eneste pejlrør findes i magasinets styrbords side.

Korvettens næstkommanderende har overfor kommissionen oplyst, at der ikke har været foretaget kontrol af ammunitionsmagasinets temperatur og fugtighed i dagene 18, 19 og 20 SEP på grund af forlænget weekend og deraf følgende mangel på personel.

Skibschefen har overfor auditøren forklaret, at jfr. FKO indskærpelse skal antallet af personel, der gives adgang til ammunition/håndvåben indskrænkes til det mindst mulige, hvorfor rutine for week-end frihed gør, at der ikke i en week-end altid kan være en bemyndiget person om bord. Aflæsning af temperatur og fugtighed i ammunitionsmagasinet har derfor igennem længere tid ikke fundet sted i week-ends, hvilket de til Søværnets Våbeninspektør (VBI) indsendte kontrollister også udviser. VBI har ikke hidtil gjort indsigelse herimod. Skibschefen oplyser, at samme forhold gør sig gældende i »Peder Skram«.

Skadeopgørelse:

Vandfyldningen har resulteret i følgende materielle skader:

1. Tændmekanismen på 88 stk. af korvettens krigsbeholdning af HEDGEHOG-projektiler er ødelagt.

2. 12 stk. øvelse HEDGEHOG-projektiler må kasseres.
 3. Ca. halvdelen af korvettens beholdning af 40 mm krigsammunition må sendes til eftersyn.
 4. 12 stk. 51 mm lysraketter må kasseres.
- De med uheldet forbundne skader på ammunitionen andrager ca. kr. 80.000.

Kommissionens vurdering:

Vandfyldningen af korvettens ammunitionsmagasin skyldes:

- at læseejektorens dyse var tilstoppet af et lille plaststykke, hvorfor lænsning ikke kunne foretages gennem de læseventiler, som er tilsluttet denne læseejektor. Det kan ikke udelukkes, at tilstopningen har haft forstærkende indflydelse på vandfyldningen, idet trykvand fra brandledningen kan være løbet til ammunitionsmagasinet gennem den forkert monterede læseventil til magasinets bagbords side,
- at læseventilen til bagbords side af ammunitionsmagasinet – en kontraventil – var monteret forkert, hvorfor den ikke kunne sikre imod vandindtrængen i tilfælde af fejl på systemet eller imod følgerne af en betjeningsfejl,
- at driftsofficeren trods sit indgående kendskab til lænsesystemet, uden videre har godtaget, at han kunne læse fra sumptanken ved at åbne for lænsning af ammunitionsmagasinet, og ladet læseventilen til ammunitionsmagasinet forblive i halvt åben stilling.

Efter al sandsynlighed er tilstopningen af læseejektorens dyse sket ved, at det lille plaststykke er suget ind gennem brandledningens søventil eller »tabt« i brandledningen under PE.

Den væsentligste årsag til vandfyldningen er den forkert monterede læse-kontraventil til ammunitionsmagasinet bagbords side, idet ventilen, såfremt den var rigtig monteret, ville have hindret vandindtrængen i magasinet. Kommissionen og auditøren har ikke kunnet klarlægge, hvor fejlmonteringen er sket. Kommissionen finder det dog ikke sandsynligt, at ventilhuset skulle være blevet vendt efter kommandohejsningen.

Det forekommer kommissionen uhensigtsmæssigt, at SMK systemkontrol efter PE ikke har omfattet lænsesystemet, idet en sådan kontrol efter al sandsynlighed ville have afsløret monteringsfejlen.

Kommissionen mener videre, at vandfyldningen ville være blevet konstateret på et tidligere tidspunkt, såfremt den foreskrevne daglige kontrol af temperatur og fugtighed i ammunitionsmagasinet var blevet foretaget.

VBI har overfor kommissionen oplyst, at omhandlede temperaturlister ikke tilsendes VBI, men som angivet i SMK BST 641-1 ammunitionskontoret ved SMK.

Ekspløсивstofinspektøren (EPI) har oplyst, at listerne er modtaget ved SMK og at det der er konstateret, at skibet ikke har aflæst temperatur- og fugtighedsgrad i week-ends.

EPI anser ikke dette for at være af større betydning, da temperatur og fugtighedsgrad ikke giver større spring fra dag til dag, EPI har således ikke fundet anledning til at fremkomme med bemærkninger.

I øvrigt havde EPI den opfattelse, at der i week-ends blev foretaget rondering i og inspektion af alle skibets rum (f.eks. for konstatering af indtrængende vand) forinden melding for »ild og lys« blev afgivet.

EPI oplyste endvidere, at listerne fra »Peder Skram« udviser aflæsning på samtlige ugedage, altså også week-ends.

Konklusion:

Årsagen til vandfyldningen var en kombination af, at læsekontraventilen til ammunitionsmagasinet bagbords side var fejlmonteret, og at korvettens driftsofficer ikke har udvist tilstrækkelig omtanke, idet han til trods for sit indgående kendskab til korvettens

læsesystem uden videre har godtaget, at han ved at åbne læseventilen til bagbords side af ammunitionsmagasinet har kunnet læse fra sumptanken.

Skibschefen burde have sikret sig, at SMK-BST 641-1 vedrørende kontrol med ammunitionsmagasiner, blev overholdt eller – såfremt dette ikke har været anset for muligt – gjort opmærksom på forholdet, således at fornødne alternative forholdsregler kunne iværksættes.

Kommissionen finder tillige anledning til at understrege betydningen af, at SMK systemkontrol foretages.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for skibschefen, driftsofficeren og SMK udtalt følgende:

Skibschefen:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og finder grund til at bebrejde Dem, at De som skibschef ikke har sikret Dem tilstrækkelig kontrol med ammunitionsmagasinet. Den pågældende hændelse har svækket skibets kampværdi i en periode og påført søværnet unødvendige udgifter.

Jeg har i særlig skrivelse til daværende driftsofficer tildelt denne en tilrettevisning for at have udvist forsømmelighed i forbindelse med lænsningen, der førte til ammunitionsmagasinets fyldning. Endvidere har jeg over for Søværnets Materielkommando påpeget det uheldige i, at systemkontrollen ikke blev fuldstændigt gennemført efter korvettens værftsophold.

Jeg agter derudover ikke at foretage videre i sagen.«

Driftsofficeren:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion, og som rettergangschef pålægger jeg Dem herved – i overensstemmelse med Marineauditøren – en tilrettevisning for den 18. sep under lænsning af korvetten at have udvist forsømmelighed i tjenesten.

De burde som driftsofficer have vurderet det unormale hændelsesforløb forårsaget af ventilbetjeningen og have foranlediget, at de tekniske fejl blev opklaret og rettet. Forsømmelsen heraf har svækket skibets kampværdi i en periode og påført søværnet unødvendige udgifter.«

Søværnets Materielkommando:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og skal påpege det uheldige i, at Søværnets Materielkommandos systemkontrol ikke blev fuldstændigt gennemført efter korvettens værftsophold, derved at systemkontrolpersonellet ikke har ladet sig forelægge egentlig dokumentation – herunder beskrivelse af kontrolmetode – ved bedømmelsen af en forudgående, begrænset kontrol opgaves forsvarlige udførelse.

Med den givne anledning skal jeg foreslå, at Søværnets Materielkommando ved al systemkontrol, der ikke foretages af materielkommandos systemkontrolpersonel, indfører en kontrolforanstaltning i lighed med den, der foranlediget af en havarisag, gennemførtes for arbejder udført på værksted«.

Andre uheld

1. Korvets (TRITON-kl.) tab af anker

Hændelsesforløb:

Den 28 MAR om eftermiddagen gjorde korvetten klar til at ankre for styrbords anker i Læsø Rende SSW for Læsø.

Vind: NtE-13 m/sek.

Vejr: Let skyet.

Sigtbarhed: Ca. 20 km.

Sø: 4.

Strøm: N-gående ca. 1 kn.

Klargøringen og den efterfølgende ankring m.v. blev fra broen forestået af vagtchefen, og på bakken af vagtassistenten.

Chefen var tilstede på broen.

Efter at korvetten var bragt til den planlagte ankringsposition, blev normal ankrings-procedure påbegyndt.

Vagtchefen beordrede kl. 1615 lad falde, blakestopper og ankerspilstrømle blev opgået i nævnte rækkefølge, og styrbords anker begyndte at falde. Inden ankeret nåede vandoverfladen, bristede ankerkæden ved svirvelledet, ankeret forsvandt, og kæden ophørte med at løbe ud gennem klydset.

Ved hjælp af decca og radar m.v. blev positionen bestemt til:

57° 06' 5N

10° 52' 5E

Vanddybde: 8 meter

Bundforhold: Sand

Umiddelbart efter uheldet blev bagbords anker og afmærkningsbøje klarlagt, og korvetten ankret op ca. 700 yards fra positionen, hvor ankeret var mistet.

Supplerende oplysninger:

Vejrforholdene den 28 MAR tillod ikke iværksættelse af eftersøgningen, men forholdene bedredes så meget i løbet af aftenen og natten, at en sådan kunne påbegyndes den 29 MAR om morgenen.

Et område på ca. 150×150 meter, centreret om positionen, hvor ankeret var mistet, blev afmærket med bøjer og systematisk gennemløbet af svømmedykkere, dog uden resultat. Sigtbarheden ved bunden var i begyndelsen ca. 2 meter, senere ca. 3-4 meter. Eftersøgningen blev fortsat indtil luftbeholdningen i dykkerapparaterne nærlig var opbrugt. Kort tid derefter lettede korvetten og fortsatte med en igangværende øvelse.

Den 17 MAR året før mistede korvetten under nærlig samme omstændigheder styrbords anker og fik den gang et andet anker fra DIANA.

SMK udtalte den 27 MAR samme år i den anledning til SHK:

»Søværnets Materielkommando skal indledningsvis gøre opmærksom på, at TRITON-klassen er ca. 20 år gammel, og at der stadig anvendes de originale kæder.

En fabriktionsfejl, der først skulle vise sig efter 20 års brug, anses for udelukket.

Set med nutidens øjne må man nok sige, at fremstillingsmåde og materiale er af utidssvarende kvalitet.

Bruddet må betragtes som et hændeligt uheld i nedslidt og forældet materiel.

Der haves ingen reservekæde på lager, og henset til skibets alder er anskaffelse ikke planlagt.

Ved planlagte eftersyn og dokninger vil kæderne blive efterset og defekter repareret.»

Skadeopgørelse:

Det mistede anker med svirvel er erstattet af anker og svirvel fra FLORA, og uheldet har således ikke påført søværnet udgifter, da der ikke indkøbes nyt anker.

Kommissionens konklusion:

Kommissionen finder, at tabet af ankeret skyldes anvendelsen af nedslidte ankerkæder. Som det fremgår har SMK været bekendt med dette, og uheldet kan derfor ikke karakteriseres som »hændeligt«. Kommissionen anser ikke en fortsættelse af denne praksis for tilrådelig og mener, at så længe korvetten bevares i tjenesten, bør den være forsynet med sikkert ankergrej.

Sagens afgørelse:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions konklusion og anbefaling, herunder specielt, at korvetternes ankergrej bør være sikkert, så længe korvetterne bevares i tjeneste.

Jeg finder at uheldet ikke kan bebrejdes besætningen og at det i den forbindelse må betragtes som hændeligt, hvorfor jeg ikke agter at foretage videre i sagen over for skibet.

Søværnets Materielkommando anmodes om at foretage en vurdering af de nuværende ankerkæders fortsatte sikre anvendelighed.«

2. Brand i torpedobåds (Willemoes-kl.) agterskib

Hændelsesforløb:

Den 16 MAJ kl. 1706 observeredes der brand i torpedobåden A's repos i styrbords side under de tre hovedturbiners udstødsåbninger.

Torpedobåden befandt sig i Store Bælt nordlige del på NAVEX sammen med torpedobåden B, der kl. 1706 over radioen meddelte torpedobåden A, at der var en kraftig røgudvikling agter i A. Chef og næstkommanderende konstaterede fra sidedækket, at der løb gasolie ud af udluftningsrøret for styrbords agterste gasolietank, og at den udstømmende olie var antændt af udstødet fra styrbords turbine.

Chefen varskoede kontrolrummet, at der var brand agter og umiddelbart efter blev der prajet »Havarirulle – stoppe turbiner«. Kl. var da 1708. Umiddelbart før havde teknikofficeren observeret, at styrbords turbine stoppede af sig selv. Chef og teknikofficeren begav sig til agterdækket, hvor slangeudlægningen var igang. På dette tidspunkt var branden på reposen gået ud af sig selv, men kraftig sort røg trængte fra ventilationsåbningerne ud fra styremaskinrummet.

En inspektion i det foran liggende luftindtagsrum viste, at lyset i agterskibet var gået ud, og at agterskottet mod styremaskinrummet ikke var særlig varmt. Lugen til styremaskinrummet blev åbnet og slukning fra dækket med vandtåge blev iværksat, ligesom afkøling af agterdæk og hæk blev foretaget fra hydranter på dækket. Den transportable brand- og læsepumpe blev klargjort på fordækket og slangevej udlagt til agterdækket og skumudlægning foretaget, da man formodede, at den i styremaskinrummet opbevarede smøreoliebeholdning i plastikdunke var antændt.

Kl. 1720 var B på A's bagbords side og forskudt således, at man fra B's agterdæk kunne køle hækken på A. Kl. 1730 blev røgdykkere sendt ned i styremaskinen og de konstaterede, at branden var slukket.

Kl. 1745 påbegyndtes oprydning i styremaskinrummet, hvorefter A blev buseret af B til ankerplads i Mårup Vig og forøjede på siden af SJÆLLAND.

Kl. 0125 den 17 MAJ sejlede A med ankomst Frederikshavn Værft kl. 0715, hvor nødvendige reparationsarbejder iværksattes. Dette arbejde var afsluttet samme aften kl. 2300. kl. 0405 var torpedobåden tilbage i øvelse BOLD GAME efter således at have været ude af øvelsen i ialt 35 timer.

Skadeopgørelse:

Følgende skader opstod i styremaskinrum og på repos agter:

- a. Styrbords turbines termofølekabler og -samledåse brændt/smeltet.
- b. Ventilator og ophæng ødelagt.
- c. Alle el-kabler under dæk smeltet, incl. minesikringskabler og samledåser.
- d. Dæksler på motorskabe smeltet (styremaskine og ventilator).
- e. Rorviser anlæg defekt.
- f. Lysarmaturer smeltet.
- g. Sound-Powered samtaleanlæg defekt.
- h. Kabel til gyrorepeater defekt.
- i. Havarilygte delvist smeltet.
- j. Skader på maling og isolation under dæk og på skotter.
- k. Styrbords udstødsklap deformeret.
- l. Aluminiumslejder på repos smeltet væk.
- m. Ristværk lettere deformeret på repos.

- n. Maling brændt væk på hæk fra center turbineudstød ud i borde i styrbords side.
- o. Drænkapper (gummiophæng) brændt for styrbords og center turbinedræn.
- p. Selvlåsende møtrikker på turbineudstødene smeltet i låseanordningen.

Desuden er luftcylindre til betjening af udstødsklapperne noget medtaget af saltvandet og varmen.

Udbedring af nævnte skader andrager kr. 134.000.

Supplerende oplysninger:

I tidsrummet før branden sejlede torpedobåden med alle 3 gasturbiner i gang. Lukningstilsand X og i Teknisk Division var der iværksat lænsning fra maskinrum og styremaskinrum. Endvidere var maskinregnskabsføreren i gang med at trimme gasolie fra bagbords agtertank til fortankene. Trimningen blev stoppet, da kontrolrummet kl. ca. 1707 blev varskoet om branden.

Det fremgår af torpedobådens rapport, at branden skyldes, at kugleventilen til fyldning af styrbords agtertank ikke var helt lukket. Torpedobåden gør i rapporten opmærksom på, at fyldeventilen til styrbords agtertank var vendt 180°, og at ventilens betjeningshåndtag som følge heraf blev skjult bag en omformer. Havde dette ikke været tilfældet, ville trimpanelet være let overskueligt. Under trimningen fra bagbords agtertank til fortankene er gasolie således også pumpet over i den i forvejen fyldte styrbords agtertank, der derved er løbet over gennem udluftningsrøret, således at den udstrømmende olie er løbet hen over agterdækket og ud over hækken i styrbords side, hvor olien er antændt af den varme udstødsgas fra turbinerne. Varmen fra branden har forplantet sig til styremaskinrummet; i første omgang gennem agterdæk og hæk. Herved er temperaturen i styremaskinen blevet så høj, at dels termistoren i rumventilatoren dels styrbords turbines udstødstermostat er aktiveret, hvorved såvel ventilator som turbine er stoppet. Herefter har varme røggasser lettere kunnet ledes til styremaskinrummet gennem ventilatorens aftrækskanal, og temperaturen i rummet er derved blevet så høj, at antændelse af maling, især på agterskottet, og isolationsmaterialer på kabler, især under dækket, har fundet sted. Der var derimod ikke sket antændelse af smøreoliebeholdningen, der var henstillet på dørken og opbevaret i plastikdunke.

Kommissionens vurdering og konklusion:

Det er kommissionens vurdering, at branden skyldes, at maskinregnskabsføreren ikke har været tilstrækkelig omhyggelig med betjeningen af torpedobådens trimpanel. Han har udtalt, at han var vidende om, at fyldeventilen til styrbords agtertank var vendt 180° i forhold til øvrige ventiler i panelet, således at betjeningshåndtaget blev skjult af en omformer. Kommissionen finder det uheldigt, at denne monteringsfejl ikke på et tidligere tidspunkt er blevet rettet. På den anden side finder kommissionen ikke, at dette forhold tjener som undskyldning for at undlade at føre kontrol med at samtlige ventiler i trimpanelet er indstillet korrekt, inden trimning iværksættes.

Afsluttende bemærkninger:

Henset til at fejlbetjening af trimpanelet for gasolie ikke fremover kan udelukkes og således resultere i overløb og evt. brand, som i tilfælde hvor missiler vil være placeret på agterdækket vil kunne få alvorligere følger end i det her beskrevne tilfælde, finder kommissionen, at der fra Søværnets Materielkommandos side bør træffes foranstaltninger, der sikrer at evt. udstrømmende gasolie ikke kan antændes af varme udstødsgasser, eller at overløb af gasolie simpelthen ikke kan finde sted.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for skibschefen og Søværnets Materielkommando udtalt:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og må tilskrive det direkte ansvar for brandens opståen maskinregnskabsføreren, der har forsømt at kontrollere et gasolie-trimsystems korrekte indstilling før brug.

Det pålægges Chefen overfor maskinregnskabsføreren at tilkendegive min alvorlige misbilligelse heraf, idet det samtidigt skal tilkendegives ham, at hans forsømmelse har påført søværnet en stor og unødvendig udgift på kr. 134.000,-.

Uanset at fejlbetjening, men nok slendrian, ikke kan fuldstændig forhindres, bør betingelserne for alvorlige følgevirkninger mindskes mest muligt.

Jeg skal derfor foreslå, at Søværnets Materielkommando, ud over at tage skridt til at bedre det omtalte trimpanels overskuelighed, søger sådanne foranstaltninger iværksat, som bilagets afsluttende bemærkninger giver udtryk for.«

3. Personskade i undervandsbåd (NARHVALEN-kl.)

Hændelsesforløb:

Af undervandsbådens rapport fremgår følgende hændelsesforløb:

Den 23 FEB ca. kl. 1455 blev KS NN under torpedobordtagning i undervandsbåden ramt i hovedet af en taljeblok.

En øvelsestorpedo kom ca. kl. 1400 under indladning gennem torpedorør nr. 1 i bekneb. Efter inspektion af røret med efterfølgende justering af den udvendige landeslidske, blev torpedoen forsøgt halet ind i båden ved hjælp af en 4-skåren talje.

Under denne indhaling sprængtes taljerebet og forreste taljebloks krog rettede sig ud, hvorved blokken blev slynget agterover og ramte konstablen i hovedet.

Supplerende oplysninger:

Ombordtagning af torpedoer i ubåde af NARHVALEN-kl. ledes af bådens torpedofficer og sker enten via rør nr. 1 eller rør nr. 2. Først hales torpedoen ved hjælp af minevognen, påmonteret en speciel ladebuk for torpedoer, fra den udvendige ladeslidske ind i røret. Minevognen drives ved snekketræk af en elektromotor, minemotoren. På torpedorørene er monteret en anordning, der sikrer, at bovport og bunddæksel ikke kan være åbne/åbnes samtidigt.

Når torpedoen af minevognen er halet helt ind i røret, lukkes bovporten og bunddækslet åbnes, hvorefter torpedoen af 4 mand ved hjælp af en 4-skåren talje hales ind i båden.

Taljens kroge har en brudstyrke på ca. 1500 kg, medens taljerebet har en brudstyrke på ca. 4 t.

Undervandsbådseskadrens (UBE) torpedofficer (TOOF), der var til stede ved torpedobordtagningen, har til kommissionen oplyst, at minemotoren den pågældende dag var ude af drift, hvorfor ubådens chef havde givet tilladelse til at afmontere sikkerhedsanordningen på rør nr. 1 mellem bovport og bunddæksel, således at torpedoen ved hjælp af talje kunne – med bovport og bunddæksel åbne samtidigt – hales direkte fra den udvendige ladeslidske ind i båden.

Halvvejs inde i røret satte torpedoen sig fast, hvorefter ladeslidsken blev justeret. Da det viste sig, at torpedoen stadigvæk sad fast, blev i alt 10 mand i stedet for normalt 4 sat til at hale i taljeløberen, hvorved forreste krog rettedes ud med uheldet til følge.

Efter uheldet blev torpedoen halet ud på den udvendige landeslidske, der blev justeret, hvorefter torpedoen uden besvær med en anden talje af 4 mand blev halet ind i båden.

UBE TOOF har yderligere oplyst, og ubådschefen har senere bekræftet, at man først troede, at det var taljeløberen, der sprængtes og mener, at dette har medført fejlskrivningen i ubådens rapport, om at taljerebet også sprængtes.

Opståede skader:

Personskader:

Ved uheldet pådrog KS NN sig en hjernerystelse og en dyb flænge i hovedet samt hævelser i ansigtet.

Skadelidte blev raskmeldt efter 4-5 ugers forløb uden mén, men med et ar efter flængen.

Kommissionens vurdering:

Uheldet skete, fordi torpedoen bekneb sig. I stedet for at afhjælpe dette ved at justere den ydre ladeslidske, blev kraften forøget, indtil forreste taljes krog rettede sig ud.

Det er kommissionens opfattelse, at de i NARHVALEN-klassen anvendte taljekroge har en tilstrækkelig brudstyrke ved torpedobordtagning under normale forhold, hvor

torpedoen af 4 mand hales fra »helt inde i røret« og ind i båden, idet hver mand vurderes at kunne hale med en kraft på 50-60 kg.

Kommissionens konklusion:

Kommissionen finder, at torpedoofficeren i ubåden ikke har udvist tilstrækkelig omtanke under torpedoombordtagningen. Han burde rettelig have afhjulpet fejlen ved en efterjustering af den ydre ladeslidske.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for ubådens torpedoofficer, chefen for undervandsbådseskadren og Søværnets Materielkommando udtalt følgende:

Torpedoofficeren:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og finder grund til at kritisere, at De som torpedoofficer i undervandsbåden den 23 FEB under torpedoombordtagning har udvist manglende omtanke ved at lade materiel til torpedoombordtagningen overbelaste med personskade til følge.

Ud over at anmode Søværnets Materielkommando vurdere, hvorvidt den udvendige ladeslidske til NARHVALEN-klassen kan gøres mere hensigtsmæssig, agter jeg ikke at foretage videre i sagen.«

Chefen for Undervandsbådseskadren og Søværnets Materielkommando:

»Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og har ved ref. kritiseret den af torpedoofficeren ved omhandlede lejlighed udviste mangel på omtanke.

Med henvisning til havarikommissionens rapport skal jeg anmode Søværnets Materielkommando vurdere, hvor vidt den udvendige ladeslidske til NARHVALEN-klassen kan gøres mere hensigtsmæssig.

Jeg agter herudover ikke at foretage videre i sagen.«

Søværnets Materielkommando har senere til Chefen for Søværnet udtalt:

»Ved ref. anmodes Søværnets Materielkommando (SMK) om at vurdere om den udvendige ladeslidske til NARHVALEN-klassen kan gøres mere hensigtsmæssig.

Således foranlediget skal SMK meddele, at den udvendige ladeslidske næppe kan gøres mere hensigtsmæssig, idet ladeslidsken kan justeres både i højden og i siden, samt at der forefindes retskinne for kontrol inden torpedo indføres i torpedorør.«

4. Formodet grundberøring af flnsk handelsskib i Drogden muligvis forårsaget af fregat (PEDER SKRAM-kl.)

Hændelsesforløb:

Et finsk handelsskib passerede den 21 APR om eftermiddagen Drogden for N-gående med dansk lods om bord. Under passage af bøje C passerede en dansk fregat (PEDER SKRAM-kl.) for sydgående det finske skib om bagbord. Samtidig hermed mærkedes 3 kraftige rystelser i det finske skib formodentlig stammende fra grundberøringer, der muligvis kunne henføres til fregattens hækbølge.

Fra lodsens foreligger følgende rapport:

»Undertegnede lods gik 21 APR kl. 1625 ombord i ovennævnte skib 1 sm.S. for Drogden Fyr, for at lodse dette til Tårnbæk Rev.

Skibets brutto ton. 5689

opgivet dybde. 24'09". – umulig at kontrollere grundet SW. lig sø.

Vinden SW ca. 4.

Strømmen svagt sydgående.

Sigtbarhed ca. 1 sm.

Vandstand i Dragør ÷ 12 cm.

Internationalt signalflag D blev hejst.

Kl. 1632 passeret Drogden Fyr om bagbord, og der styredes op i renden med 8–9 knops fart. Senere opmålt at være 8,7.

Kl. 1653 passeret bøje C ca. 60 meter om styrbord, samtidig med at den danske fregat for sydgående, passerede om bagbord med høj fart.

Fregatten rejste en kraftig hækbølge, som bevirkede, at skibet duvede flere gange i dønningerne. Samtidig med hver duvning mærkedes kraftige rystelser, 3 ialt, som må formodes stamme fra grundberøring.

Skibets bundtanke blev senere pejlet, uden der umiddelbart blev observeret lækage.

Ved ankomst til positionen for landsætning blev skibet stoppet (»lagt død«), og dybgangen observeredes at være 23'10" F x 24'10" A. Skibet fortsatte derefter rejsen til Hartlepool.»

Der blev i sagen indhentet udtalelser fra skibschefen og fra Chefen for Fregate-skadren.

Chefen for fregatten har ved tilbagesendelsen udtalt følgende:

- »– at omhandlede passage fandt sted under øvelse DANEX, hvor fregatten, med CH SOK ombord, var under forlægning fra København til R/V med kommandoskibet ud for Stevns, og en efterfølgende taktisk øvelse i Østersøen/Sundet S.
- i afventen af reservedele fra FLS KBH var fregatten noget forsinket i sin planlagte afgang fra bøje i KBH havn, hvorfor forlægning fra Nordre Røse til Drogden fandt sted med en fart af 17 knob.
- ved passagen af det finske skib kl. 1652 var skruetigningen nedsat lidt til en fart på 15 knob, ligesom fregatten prisede den vestlige side af den gravede rende for at give plads til M/S Koiteli,
- CH for fregatten overvågede personligt sejladserne, og havde forlods fra åben bro bekræftet sin erfaring, at fregatten ved omhandlede farter – også i dette farvandsområde – ikke fremkalder hverken bov- eller hækbølge til gene for anden skibsfart. At farten imidlertid reduceredes lidt var således ikke direkte påkrævet, men må opfattes som et ekstra hensyn,
- CH for fregatten iagttog fra åben bro passagen. Den af handelsskibets bulbstævn fremkaldte bovølge satte fregatten i duvninger, mens det finske skib bestemt ikke sås påvirket hverken ved duvning eller styring.

- det finske skib kaldte ikke fregatten på VHF kanal 16, men havde forbindelse med Dragør lodseri og Drogden fyr og omtalte her en »rumlen« der var hørt ombord ved fregattens passage. CH for fregatten meldte sig personligt på nettet hvor konversationen var afviklet for som påstået part i sagen at erfare nærmere herom, men lodsens oplyste kun at man havde hørt - ordret citeret - en »rumlen« ombord efter passagen.

Jeg må på det foreliggende grundlag bestemt afvise, at fregatten ved nævnte passage skulle have givet anledning til sådanne bevægelser af det finske skib, at det skulle have udsat dette skib for nogen risiko.»

Chefen for Fregateskadrens påtegning:

»Tilbagesendes til

Søværnets operative Kommando

under henvisning til ovenstående udtalelse fra tidligere chef for fregatten, som i mellemtiden har strøget kommando.

Det skal tilføjes, at Chefen for Fregateskadren (CH FGE) var ombord i forbindelse med øvelse DANEX og fik det passerende meldt af skibschefen efter passage af Drogden. Da der ved omtalte radiokommunikation ikke blev rettet direkte henvendelse til fregatten og det finske skib efter det foreliggende fortsatte sin sejlads på normal vis, erklærede CH FGE sig indforstået med at afvente en eventuel officiel indberetning fra lodsens og fandt det ikke fornødent at indsende rapport om det passerende.»

Søværnets Havarikommission har efter gennemgang af sagen svaret Chefen for Søværnet således:

»Søværnets Havarikommission har i sagens anledning fra Farvandsdirektoratet indhentet oplysninger om dybdeforholdene i den gravede rende ved Drogden, jfr. vedlagte opmålingskort.

Den officielle dybde i renden var fra den seneste uddybning for ca. 50 år siden og indtil 1973 8,0 m.

I årene omkring 1970 blev der ved det daværende Søkort-Arkiv modtaget indberetninger om grundberøringer under passage af den gravede rende ved Drogden, hvorfor Søkort-Arkivet i sommeren 1972 lod foretage en opmåling af renden. Resultatet af denne opmåling viste, at der visse steder var dybder mindre end 8,0 m, som var den dybde, der fremgik af søkort og håndbøger.

Da man ved Dragør Lodseri stillede sig tvivlende overfor rentegningskortets dybder, besluttede Søkort-Arkivet at lade foretage endnu en opmåling af renden i 1973.

Opmålingen blev foretaget i foråret 1973 og udviste nærlig samme resultat som opmålingen året forud, og igen at der flere steder i renden var dybder mindre end 8,0 m. Mindstedybden i selve renden, bortset fra kanten, fandtes at være 7,7 m.

På et møde i det daværende Vandbygningsdirektorat - nu Kystinspektoratet - som er ansvarlig for vanddybden i renden, blev det besluttet at nedsætte den officielle vanddybde i Drogden fra 8,0 m til 7,7 m den 23 MAJ 1973, og meddelelse herom til skibsfarten blev udsendt i Efterretninger for Søfarende nr. 23 pkt. 635 - 1973.

Den officielle dybde 7,7 m er senest kundgjort i 1977 - Efterretninger for Søfarende nr. 1 pkt. 24.

Et kopi af det gældende opmålingskort vedlægges, og det bemærkes, at dette kort er Dragør Lodseri bekendt.

På grundlag af de omtalte opmålinger har Kystinspektoratet overvejet at foretage en uddybning af renden, men det er en særdeles bekostelig operation blandt andet på grund af den hårde bund, som for en stor del består af kridt og sten.

På grundlag af det ovenfor anførte har kommissionen vurderet det finske skibs gennemsejling og grundberøring i Drogden. Efter lodsens opgivelser var dybgangen 23'10" for og 24'10" agter svarende til 7,26 m for og 7,57 m agter. Endvidere oplyser

lodsens, at vandstanden i Dragør var 12 cm under middelvandstand. Det medfører, at skibets dybgang i forhold til middelvandstand var 7,69 m under passagen. Det er 1 cm mindre end den officielle dybde.

Farvandsdirektoratet har overfor kommissionen oplyst, at direktoratet ikke fastsætter regler for, hvor meget vand der bør være under kølen, når der lodses. Det er overladt til de enkelte lodser at skønne, med hvilken dybgang det er forsvarligt at lodse i de forskellige farvandsafsnit.

I dette tilfælde mener kommissionen, at det finske skib har passeret den gravede rende ved Drogden med viden om, at der visse steder kun ville være 1 cm vand under kølen.

I betragtning af den usikkerhed, der er knyttet til bestemmelsen af dybderne, dybgangen og aflæsningen af vandstanden, mener kommissionen, at der måtte være en til visshed grænsende sandsynlighed for, at en grundberøring ville finde sted, uanset om der var anden trafik eller ej.

For så vidt angår fregattens sejlads har kommissionen mærket sig skibschefens udtalelse:

»at fregatten ved omhandlede farter – også i dette farvandsområde – ikke fremkalder hverken bov- eller hækbølge til gene for anden skibsfart.«

Kommissionen finder, at denne vurdering kan lægges til grund for kommissionens bedømmelse af sagen og mener derfor at chefen for fregatten ved at slå ned og holde sig i den W-lige side af renden har udvist den forsigtighed det påhviler ham ved møde med skib i en gravet rende.

En nøjere undersøgelse af fregattens bølgesystemers betydning for den skete grundberøring ligger udenfor Søværnets Havarikommissions muligheder, men vil kunne foretages af f.eks. Skibsteknisk Laboratorium, Hjørtøkærvej 99, Lyngby.

Havarikommissionens redegørelse er af Chefen for Søværnet fremsendt til Forsvarsministeriet med følgende bemærkninger:

»Jeg kan tilslutte mig SHK vurdering hvad angår kendskabet til vanddybden forud for lodsningens begyndelse – herunder specielt, at lodsens og dermed også det finske skib må antages at have været klar over og accepteret, at der visse steder i DROGDEN den pågældende dag ville være ubetydeligt vand under skibets køl – efter det for lodsens oplyste ca. 3½ cm (dybgang 24'09"), i virkeligheden i følge den efter lodsningen aflæste anning 1 cm (dybgang 24'10").

Jeg kan ligeledes tilslutte mig SHK vurdering hvad angår muligheden for sikker gennemførelse af lodsningen – herunder specielt, at der måtte være en til visshed grænsende sandsynlighed for, at en grundberøring ville finde sted, uanset om der var anden trafik eller ej.

På det foreliggende grundlag mener jeg ikke, at fregatten med rette kan gøres ansvarlig for de skader, der måtte være påført det finske skib under dets lodsning gennem DROGDEN.«

Fortegnelse over de i årsberetningerne 1960-1977 indeholdte havari- og skadesager

	Års- beretning	Pag.
Kollisioner		
1. Kollision mellem fregat og trawler ved Færøerne.	1960	10
2. Depotskibs kollision med handelsskib i Kronløb, Københavns havn.	1960	13
3. Motortorpedobåds kollision med egen LU-torpedo.	1960	18
4. Kollision mellem 2 motortorpedobåde i farvandet nord for Fyn.	1960	21
5. Kollision mellem 2 orlogskuttere ud for Marinestation Grøn- nedal.	1961	5
6. Kollision mellem 2 minestrygere (VIG-kl) i Kieler Fjord, Tyskland.	1963	5
7. Kollision mellem 2 motortorpedobåde i farvandet ud for Nymin- degab.	1963	10
8. Kollision mellem fregat og svensk fiskefartøj i den ydre Oslo- fjord.	1963	14
9. Kollision mellem motortorpedobåd og norsk fiskefartøj ved Stavanger, Norge.	1963	18
10. Bevogningsfartøjs (DAPHNE-kl) kollision med Hjemmeværn- skutter NW for Anholt.	1967	5
11. Kollision mellem to torpedobåde i Isefjorden.	1967	8
12. Kollision mellem to torpedobåde i Sundet.	1968-69	7
13. Undervandsbåds kollision med svensk kutter i Skagerrak.	1968-69	11
14. Kollision mellem korvet og fiskekutter i Kattegat.	1970-71	5
15. Torpedobåds kollision med sandpumper, Københavns havn.	1970-71	12
16. Torpedobåds kollision med civil tankbåd, Københavns havn.	1970-71	26
17. Færgebåds kollision med rutebåd, Københavns havn.	1972-73	9
18. Kollision mellem to torpedobåde.	1974	5
19. Undervandsbåds kollision med torpedo.	1974	8
20. Kollision mellem dansk og belgisk minestryger.	1975	5
21. Kollision mellem korvet (TRITON-kl) og undervandsbåd (DELFINEN-kl).	1977	5
Påsejlinger		
1. Fregats beskadigelse af stævnen under tillægsmanøvre i Thors- havn, Færøerne.	1960	25
2. Fregats beskadigelse af egen skibsside under tillægsmanøvre på Holmen.	1960	27
3. Fregats beskadigelse af egen stævn samt skibsside på tankskib ved påsejling af dette i Lamlash bugten, Skotland.	1960	29
4. Patruljebåds (WILLEMOES-kl) grundberøring og beskadigelse af et i Vejle havn fortøjet motorskib.	1960	31
5. Minelægger (VINDHUNDEN-kl) beskadigelse af pullert i Århus havn.	1960	34
6. Fregats påsejling af Solmundefjord olieka j i Skålefjord.	1960	36

	Ars- beretning	Pag.
7. Destroyers påsejling af dansk depotskib på Lissabon red, Portugal.	1960	38
8. Patruljebåds (WILLEMOES-kl) tab af anker ved afgang fra Avernake Pynt Bro.	1960	42
9. Motortorpedobåds påsejling af havnemolen i Agersø havn.	1960	44
10. Motortorpedobåds påsejling af anlægsbro på Flådestation København.	1961	11
11. Bevogetningsfartøjs (NÆS-kl) påsejling af mole i Spodsbjerg havn.	1961	11
12. Korvets påsejling af fregat, fyrinspektionsskib og flydedok IV under havnemanøvre på Holmen.	1962	13
13. Fregats påsejling af bropille ved Limfjordsbroen, Aalborg.	1962	5
14. Minelæggeres påsejling af vestre molehoved i Kronløb, Københavns havn.	1962	8
15. Korvets påsejling af duc d'Albe i Flådens Leje ud for Bradbænken.	1962	15
16. Fregats påsejling af flydedok IV i Flådens Leje.	1962	17
17. Minelæggeres beskadigelse af kaj i Flådehavn Frederikshavn.	1962	20
18. Fregats påsejling af kaj i Holbæk Trafikhavn.	1962	23
19. Orlogskutters påsejling af opankret russisk fiskefartøj i Fuglefjord, Færøerne.	1963	37
20. Ubåds påsejling af mole i Kielerfjord, Tyskland.	1964	5
21. Fregats påsejling af opankret sovjetisk trawler ved Falsterbo, Sverige.	1964	11
22. Motortorpedobåds påsejling af orlogskutter i Kongsøre havn.	1964	30
23. Korvets påsejling af molehoved i Frederikshavn.	1965-66	7
24. Orlogskutters påsejling af en anden orlogskutter og kaj anlæg i Frederikshavn.	1965-66	10
25. Skoleskibs påsejling af kaj i Hoek van Holland.	1965-66	13
26. Bevogetningsfartøjs påsejling af korvet i Flådehavn København.	1965-66	15
27. Opmålingsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af galease i Nakskov.	1967	11
28. Torpedobåds påsejling af kaj i Flådehavn København	1967	14
29. Minelæggeres (FALSTER-kl) påsejling af kaj i Flådehavn København.	1967	17
30. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af svensk motorskib i Århus havn.	1967	19
31. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af kaj i Albert Dock, Leith.	1967	21
32. Depotskibs påsejling af kaj ved Torpedostation Kongsøre.	1967	23
33. Minelæggeres (FALSTER-kl) påsejling af fyrstolpe, Flådehavn København.	1968-69	24
34. Korvets påsejling af bøj, Københavns Rd.	1968-69	27
35. Torpedobåds påsejling af en anden torpedobåd nord for Sjælland.	1968-69	29
36. Torpedobåds påsejling af en anden torpedobåd i Kalundborg.	1968-69	31
37. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af tysk skib i Thorshavn.	1968-69	34
38. Bevogetningsfartøjs (DAPHNE-kl) påsejling af kaj i Stubbekøbing.	1968-69	36

	Ars-beretning	Pag.
39. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af kaj i Thorshavn.	1968-69	38
40. Minestrygers (SUND-kl) påsejling af civilt skib i Århus.	1968-69	40
41. Torpedobåds påsejling af bøj i Isefjord.	1968-69	42
42. Depotskibs påsejling af kaj i Kongsøre.	1968-69	43
43. Torpedobåds påsejling af kaj, Flådehavn København.	1968-69	45
44. Depotskibs påsejling af kaj i Rønne.	1970-71	28
45. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af civilt skib i Thorshavn.	1970-71	30
46. Minelæggers (FALSTER-kl) påsejling af anden minelægger i Norge.	1970-71	32
47. Motorbåds påsejling af undervandsbåd, Kongsøre.	1970-71	34
48. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af slæbebåd, Flådehavn København.	1970-71	36
49. Depotskibs påsejling af kaj i Kongsøre.	1970-71	38
50. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af civilt skib i Thorshavn.	1970-71	41
51. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af kaj, Flåde-station Frederikshavn.	1970-71	43
52. Minelæggers (FALSTER-kl) påsejling af kaj og pæl, Flådehavn København.	1970-71	46
53. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af civilt skib i Thorshavn.	1970-71	48
54. Korvets (TRITON-kl) påsejling af coaster i Næstved.	1972-73	11
55. Korvets (TRITON-kl) påsejling af mole i Frederikshavn.	1972-73	13
56. Orlogskutters påsejling af inspektionsskib i Sørvåg.	1972-73	16
57. Torpedobåds (FALKEN-kl) påsejling af sømærke i Isefjord.	1972-73	19
58. Undervandsbåds (NARHVALEN-kl) påsejling af depotskib.	1972-73	22
59. Bevogningsfartøjs (DAPHNE-kl) påsejling af kaj i Frederikshavn.	1974	10
60. Torpedobåds påsejling af kaj på Holmen.	1974	13
61. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af kaj i Klaksvig.	1974	17
62. Depotskibs påsejling af kaj i Kongsøre.	1974	19
63. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af isskosse.	1974	21
64. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af Kaj i Kongsøre.	1974	24
65. Inspektionsskibs påsejling af kaj i Thorshavn.	1975	7
66. Inspektionskutters påsejling af fiskekutter.	1975	11
67. Torpedobåds påsejling af bøj ved Lygtepulle.	1975	13
68. Orlogskutters påsejling af kaj i Helsingør Havn.	1976	5
69. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af stenfisker-fartøj i Thorshavn.	1976	8
70. Skoleskibs (FALSTER-kl) påsejling af lystønde.	1976	10
71. Bevogningsfartøjs (DAPHNE-kl) påsejling af bøj.	1976	11
72. Minestrygers (SUND-kl) beskadigelse af stævn i Anholt Havn.	1976	14
73. Torpedobåds (SØLØVEN-kl) påsejling af torpedobåd (SØLØVEN-kl)	1976	16
74. Torpedobåds (FALKEN-kl) påsejling af tysk coaster i Køge Havn.	1976	19

	Ars- beretning	Pag.
75. Torpedobåds (WILLEMOES-kl) påsejling af kaj på Flådestation Frederikshavn.	1977	17
76. Inspektionsskibs påsejling af molehoved og duc d'able på Flådestation København.	1977	20
77. Ministrygers (SUND-kl) påsejling af DAN-bøje.	1977	23

Grundstødninger eller -berøringer

1. Fregats beskadigelse af skrue ved berøring af grunden under afgang fra Færingehavn, Grønland.	1960	46
2. Bevogningsfartøj (NÆS-kl) grundstødning i den gravede rende i Nakskov Fjord.	1960	49
3. Fregats grundberøring i Svendborg Sund	1960	52
4. Bevogningsfartøjs (NÆS-kl) grundstødning i den gravede rende i Nakskov Fjord.	1960	55
5. Orlogskutters grundstødning ved Færinger Nordhavn, Grønland.	1960	57
6. Fregats grundstødning ved Færingehavn, Grønland.	1961	15
7. Bevogningsfartøjs (NÆS-kl) grundstødning ved Odden havn.	1961	19
8. Korvets grundberøring ved den sydlige del af Middelgrund, Københavns Red.	1961	24
9. Orlogskutters grundstødning i skærgården N for Sukkertoppen, Grønland.	1962	29
10. Orlogskutters grundstødning ved Holsteinsborg, Grønland.	1962	32
11. Orlogskutters grundstødning ved Frederikshaab, Grønland.	1962	37
12. Korvets grundstødning m.v. i Limfjorden ved Mou bro.	1963	41
13. Depotskibs grundstødning ved Maarodde i Svendborg Sund.	1963	46
14. Fregats beskadigelse af drivskruerne ved Stollergrund Eckernførde Fjord, Tyskland.	1963	49
15. Patruljebåds grundberøring i Rønne havn mellem Øernes Kaj og Søndre Pier.	1963	54
16. Patruljebåds (WILLEMOES-kl) grundstødning ved Kobberdyb.	1964	36
17. Ministrygers (SUND-kl) grundstødning ved Kobberdyb.	1964	49
18. Orlogskutters grundstødning i Julianehåbs havn.	1964	53
19. Motortorpedobåds grundstødning ved Horten, Norge.	1964	58
20. Motortorpedobåds grundstødning ved Kobberdyb.	1964	66
21. Bevogningsfartøjs (DAPHNE-kl) grundberøring ved Bagenkop havn.	1964	71
22. Ubåds grundstødning på Middelgrund, Københavns Red.	1965-66	20
23. Orlogskutters grundstødning ved Saltholm.	1965-66	25
24. Bevogningsfartøjs (DAPHNE-kl) grundberøring i Sælhundeholm Løb, Limfjorden.	1965-66	28
25. Orlogskutters grundberøring i Grønland.	1965-66	31
26. Ministrygers (SUND-kl) grundstødning ved Gåsehage på Mols.	1965-66	34
27. Orlogskutters grundstødning og forlis ved Mjovanes, Færøerne.	1965-66	36
28. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) grundstødning på Klaksvig Red, Færøerne.	1967	25
29. Minelæggers (dykkerskib) grundstødning i Århus Bugt.	1967	30
30. Minelæggers (LOUGEN-kl) grundstødning i Grønsund.	1967	32

	Ars-beretning	Pag.
31. Orlogskutters grundstødning i Sørvaagfjord.	1967	35
32. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) grundstødning i Skaalefjord, Færøerne.	1967	37
33. Fire torpedobådes grundberøring ved Kongsøre.	1967	41
34. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) grundberøring i den stockholmske skærgård.	1968-69	48
35. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) grundberøring ud for Ebeltoft havn.	1968-69	51
36. Undervandsbåds grundstødning på Lynæs Sand.	1968-69	53
37. Torpedobåds grundstødning på Kalkgrund, Kattegat.	1968-69	56
38. Torpedobåds grundstødning i Sjællands Odde Færgehavn.	1968-69	58
39. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) grundstødning i Lister Dyb.	1968-69	61
40. Torpedobåds grundberøring, Limfjorden vestlige del.	1968-69	64
41. Kongeskibets grundberøring i Nyt Løb, Grønsund.	1968-69	67
42. Minelæggers (FALSTER-kl) grundstødning i Svendborg Sund.	1970-71	51
43. Undervandsbåds grundstødning i Københavns havn.	1970-71	54
44. Minelæggers (FALSTER-kl) grundberøring i Svendborg Sund.	1970-71	58
45. Undervandsbåds grundberøring i Kieler Fjord.	1970-71	61
46. Undervandsbåds grundberøring, Norge.	1970-71	63
47. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) grundberøring i Hestehoved Dyb.	1970-71	65
48. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) grundberøring i Smålandsfarvandet.	1970-71	69
49. Orlogskutters grundstødning, Grønland.	1970-71	73
50. Depotskibs grundberøring i Kongedyb.	1972-73	25
51. Kabelfartøjs grundstødning i Bøgestrømmen.	1972-73	28
52. Bevogtningsfartøjs grundberøring på Middelgrunden.	1972-73	31
53. Orlogskutters grundstødning i Grønsund.	1972-73	34
54. Inspektionskutters (MÅGEN-kl) grundberøring i Turnorputfjorden.	1972-73	36
55. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) grundberøring i Svendborgsund.	1972-73	39
56. Orlogskutters (Ø-kl) grundstødning og kollision med 2 pramme i Nordby.	1972-73	41
57. Øvelseskutters (SVANEN-kl) grundberøring i Præstø Løb.	1972-73	44
58. Øvelseskutters grundberøring på Venegrunde.	1974	27
59. Minelæggers (FALSTER-kl) grundberøring i Fakse Bugt.	1974	31
60. Inspektionskutters (MAAGEN-kl) grundstødning i Sydlige Mågeløb.	1974	36
61. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) grundberøring på Christiansø.	1974	39
62. Inspektionskutters (MAAGEN-kl) grundberøring ved Motzfeldt Havn.	1974	41
63. Torpedobåds grundberøring i Draget.	1974	43
64. Undervandsbåds grundberøring i Korsfjorden.	1975	16
65. Bevogtningsbåds grundberøringer ved Smørstakke Løb.	1975	19
66. Tankfartøjs grundberøring på Halskov Rev.	1975	21
67. Inspektionsskibs grundberøring N for Narssalik.	1975	24
68. Orlogskutters grundberøring i Bagenkop.	1975	27

	Ars-beretning	Pag.
69. Torpedobåds grundberøring ved indsejlingen til Fejø.	1975	29
70. Orlogskutters (BARSØ-kl) grundberøring i Sundet Syd.	1976	21
71. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) grundberøring i Svendborg Sund.	1976	24
72. Undervandsbåds (DELFINEN-kl) grundberøring ved Torpedostation Kongsøre	1976	26
73. Undervandsbåds (NARHVALEN-kl) grundberøring syd for Kongsøre Havn.	1976	29
74. Orlogskutters (BARSØ-kl) grundberøring i Søren Bovbjergs Dyb.	1977	25
75. Inspektionsskutters (AGDLEK-kl) grundberøring i Svendborg Sund.	1977	28
76. Torpedobåds (WILLEMOES-kl) grundstødning i Limfjorden - Hals Barre.	1977	30

Tekniske havarier

1. Tankfartøjs motorhavari.	1972-73	46
2. Kommunikationssvigt i ubåd (NARHVALEN-kl) med efterfølgende SUBMISS/SUBSUNK.	1972-73	48
3. Havari på gear og kraftturbine i fregat (PEDER SKRAM-kl)	1972-73	53
4. Havari på trykleje i torpedobåd.	1972-73	56
5. Undervandsbåds uheld med afblænding af skrogennemføring.	1972-73	57
6. Torpedobåds (SØLØVEN-kl) havari på Center Vee Gear.	1972-73	61
7. Torpedobåds (FLYVEFISKEN-kl) havari på hovedmotor.	1972-73	63
8. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) havari på hovedmotor.	1972-73	65
9. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) havari på generator.	1972-73	67
10. Saltvandsindtrængen i inspektionsskib (HVIDBJØRNEN-kl).	1972-73	68
11. Torpedobåds (SØLØVEN-kl) havari på luftindtag.	1972-73	70
12. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) havari på hovedmotor.	1972-73	72
13. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) havari på generator.	1972-73	74
14. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) vandfyldning af rum.	1972-73	75
15. Undervandsbåds (DELFINEN-kl) havari på dieselmotor.	1972-73	77
16. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) havari på hejsearrangement til stb. motorbåd.	1974	45
17. El-ulykke på radiostationen i minelægger (FALSTER-kl).	1974	47
18. Sprængning af trykluftmanometer i inspektionsskib (HVIDBJØRNEN-kl).	1974	49
19. Havari på hovedmotor i minelægger (LANGELAND-kl).	1974	51
20. Havari på hovedmotor i inspektionsskib (HVIDBJØRNEN-kl).	1974	53
21. Inspektionsskutters havari på styremaskine.	1975	31
22. Optrykning af tanktop i minelægger.	1975	38
23. Vand i smøreolien i minestryger.	1975	39
24. Havari på hovedturbine i torpedobåd.	1975	43
25. Motorstop i kabelminelægger.	1975	46
26. Havari på Rover turbine i torpedobåd.	1975	48
27. Havari på Rover turbine i torpedobåd.	1975	50
28. Brand i minelæggers (FALSTER-kl) radiator 2.	1976	31

	Års- beretning	Pag.
29. Havari på generator H i inspektionsskib (HVIDBJØRNEN-kl).	1976	33
30. Formodet tilstedeværelse af vand i smøreolien på hovedgear i inspektionsskib (HVIDBJØRNEN-kl).	1976	35
31. Havari på styrbords hovedmotor i korvet (TRITON-kl).	1976	37
32. Vandfyldning i akselgang i inspektionsskib (HVIDBJØRNEN-kl).	1976	39
33. Materielskade på hovedmotor H 4 i inspektionsskib (HVIDBJØRNEN-kl).	1976	42
34. Beskadigelse af forreste dybderor på undervandsbåd (NARHVALEN-kl).	1976	44
35. Havari på SSS-koblinger i torpedobåd (WILLEMOES-kl).	1976	46
36. Havari på dybderor i undervandsbåd (NARHVALEN-kl).	1976	49
37. Brand i minelægger (FALSTER-kl) styrbords motorbåd.	1977	33
38. Fejljustering af hovedmotor i bevogtningsfartøj (DAPHNE-kl).	1977	35
39. Havari på EL-fremdrivningsmotoren i undervandsbåd (NARHVALEN-kl).	1977	39
40. Sprængning af højtryksmanometer i undervandsbåd (DELFINEN-kl).	1977	42
41. Vandindtrængen i 40 mm ammunitionsmagasin i korvet (TRITON-kl.).	1977	44

Andre uheld

1. Fregats beskadigelse af anker og ankerkæde i Julianehaab havn, Grønland.	1960	59
2. Beskadigelse af depotskib og kajen ved Torpedostation Kongsøre.	1960	61
3. Fregats beskadigelse af skrueskærmlader foranlediget af wire i skrue under tillægningsmanøvre i Godthåb Skibshavn, Grønland.	1960	67
4. Trosse i skruerne på fregat under forlægning i Aberdeen havn, Skotland.	1960	69
5. Fregats beskadigelse af kajen i Tveraa, Færøerne.	1960	71
6. Beskadigelse af lægter i Gent havn, Belgien, foranlediget af korvet.	1960	73
7. Beskadigelse af lystfartøj i Næstved kanal foranlediget af korvet.	1960	75
8. Bevogtningsfartøjs (NÆS-kl) beskadigelse af bundgarn i Langelandsbælt.	1961	29
9. Beskadigelse m.v. fremkaldt af patruljefartøj ved Ven, Sverige.	1962	41
10. Beskadigelse af bevogtningsfartøj ved fralægningsmanøvre fra depotskib ud for Gudhjem.	1962	45
11. Legemsbeskadigelse af personel ombord i minestryger (SUND-kl) Anholt havn.	1964	75
12. Motortorpedobåds havari i farvandet ved Bornholm.	1964	84
13. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) havari på anker, Grønland.	1965-66	43
14. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) beskadigelse af drivskrue i Bøgestrømmen.	1965-66	45

	Års- beretning	Pag.
15. Bevogningsfartøjs (DAPHNE-kl) beskadigelse af drivskrue på Slotshage, Lunkebugt.	1965-66	47
16. Korvets beskadigelse af buttelur i Århus havn.	1967	47
17. Minelægger (FALSTER-kl) påståede beskadigelse af civil motorbåd på Københavns Red (jf. nr. 25).	1967	48
18. Torpedobåds beskadigelse af drivskrue i Storebælt.	1967	50
19. Torpedobåds beskadigelse af drivskrue i Tømmergraven.	1967	53
20. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) havari under issejlads i Julianehåbsbugten.	1968-69	69
21. Inspektionsskibs (Hvidbjørnen-kl) havari under issejlads ud for Arsuk Fjord.	1968-69	72
22. Minelægger beskadigelse af drivskrue i Krudtløbet.	1968-69	73
23. Bevogningsfartøjs (DAPHNE-kl) beskadigelse af havneanlæg i Ebeltoft.	1968-69	75
24. Fregats (PEDER SKRAM-kl) beskadigelse af personel og materiel under passage af Helsingør.	1968-69	77
25. Minelægger (FALSTER-kl) beskadigelse af civil motorbåd, Københavns Red (jf. nr. 17).	1968-69	81
26. Undervandsbåds fiskning af telefonkabel nord for Rønne.	1968-69	82
27. Orlogskutters tab af anker, Grønland.	1970-71	76
28. Bevogningsfartøjs (DAPHNE-kl) beskadigelse af stenfiskerfartøj i Frederikshavn.	1970-71	79
29. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påståede beskadigelse af færøsk fiskerfartøj.	1970-71	81
30. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) fiskning af fortøjningswire, Grønland.	1970-71	84
31. Bevogningsfartøjs (DAPHNE-kl) beskadigelse af fiskekutter ud for Korsør.	1970-71	87
32. Bevogningsfartøjs (DAPHNE-kl) skruehavari forårsaget af wire i bb drivskrue.	1972-73	79
33. Personskade i orlogskutter (BARSØ-kl).	1972-73	82
34. Vandfyldning af ammunitionsmagasin i inspektionsskib (HVIDBJØRNEN-kl).	1972-73	85
35. Torpedobåds (FLYVEFISKEN-kl) beskadigelse af vager i Lynæs Rende.	1972-73	87
36. Undervandsbåds (DELFINEN-kl) havari på ECM antenne.	1972-73	91
37. Skader i inspektionsskib (HVIDBJØRNEN-kl) og inspektionsskutter (MAAGEN-kl) under sejlads i hårdt vejr.	1972-73	93
38. Bevogningsfartøjers (DAPHNE-kl) beskadigelse af fartøj ved passage i Åbenrå Fjord.	1072-73	97
39. Personskade i Kongeskibet.	1974	56
40. Bevogningsfartøjs (DAPHNE-kl) passage af motortanker med forsyningskib lang siden.	1974	59
41. Fregats (PEDER SKRAM-kl) tab af redningsflåder samt skader på skib i hårdt vejr.	1974	61
42. Slæbebåds (FREMAD-kl) kæntring under assistance af fregat.	1974	67
43. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) drivskruehavari under havnemanøvre i Jacobshavn.	1974	77

	Ars-beretning	Pag.
44. Udsivning af helikopterbrændstof fra inspektionsskib (HVIDBJØRNEN-kl).	1974	80
45. Beskadigelse af ammunition i fregat (PEDER SKRAM-kl).	1974	81
46. Uheld med kunstig tåge i fregat (PEDER SKRAM-kl).	1974	83
47. Minelæggers (FALSTER-kl) beskadigelse af fiskeredskaber.	1974	86
48. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) beskadigelse af stenfiskerfartøj i Hårbølle.	1974	90
49. Saltvandsforekomster i helikopterbrændstof i inspektionsskib (HVIDBJØRNEN-kl).	1974	92
50. Orlogskutters (BARSØ-kl) medvirken ved beskadigelse af fortøjningspæle i Juelsminde.	1974	94
51. Brand i torpedobåd.	1975	52
52. Torpedobåds beskadigelse af sportsfiskerfartøj.	1975	55
53. Brand i undervandsbåds maskinrum.	1975	59
54. Brand i depotskib.	1975	64
55. Brand i torpedobåd.	1975	66
56. Inspektionsskibs beskadigelse af telefonkabel.	1975	68
57. Inspektionskutters (AGDLEK-kl)havari på skanseklædning m.v.	1976	51
58. Beskadigelse af skibssiden på inspektionskutter (AGDLEK-kl).	1976	54
59. Torpedobådsdivisions sejlads i Als Fjord.	1976	56
60. Vandindtrængen under overfladesejlads i undervandsbåd (DELFINEN-kl)	1976	58
61. Udhugning af bb motorbåd i minelægger (FALSTER-kl).	1976	59
62. Korvets (TRITON-kl.) tab af anker.	1977	48
63. Brand i torpedobåds (WILLEMOES-kl) agterskib.	1977	50
64. Personskade i undervandsbåd (NARHVALEN-kl.).	1977	53
65. Formodet grundberøring af finsk handelsskib i Drogden muligvis forårsaget af fregat (PEDER SKRAM-kl).	1977	55