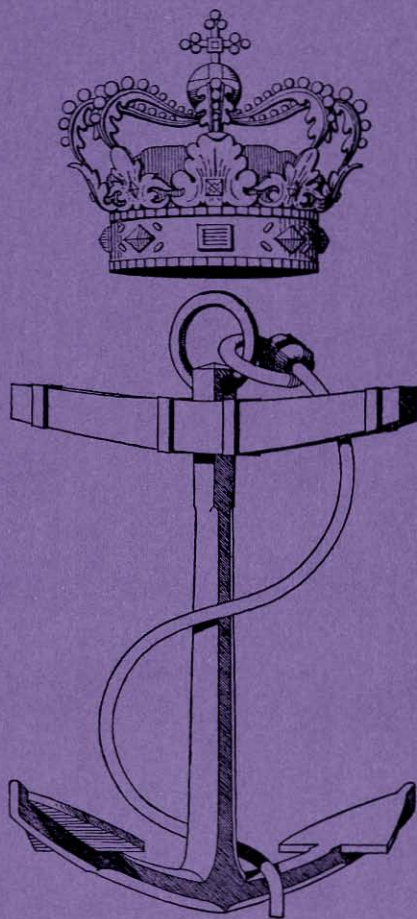


Til tjenestebrug

SØVÆRNETS HAVARIKOMMISSION



ÅRSBERETNING

1979

**SØVÆRNETS
HAVARIKOMMISSIONS
ÅRSBERETNING 1979**

Tutein & Koch , København
Ma 01,44-7

Forord

Det fremgår af Søværnets Havarikommissions oversigt over behandlede sager i 1979, at mangel på agtpågivenhed har været årsag til mere end halvdelen af havarierne, og at halvdelen af disse skyldes manglende omhu med navigeringen. Der har i de seneste år været en markant stigning i antallet af uheld forårsaget af mangelfuld navigering.

Søværnets særligt store udgifter til udbedring af havarier i 1979 skyldes primært udgifterne i forbindelse med en minelæggers grundstødning, men selv uden denne udgift har året 1979 havarimæssigt været dyrt.

Jeg finder bl.a. med denne baggrund anledning til at indskærpe omhyggelighed med navigeringen og at gældende bestemmelser for navigering nøje overholdes.

Det er mit indtryk, at de tekniske hjælpemidler, som navigatørene i dag har til rådighed, i mange af de tilfælde som havarisagerne omhandler, har bortledt navigatørens opmærksomhed fra det helt fundamentale: Omhyggeligt at forberede sejladsen i søkortet og omhyggeligt at ajourføre bestikket. Dette er en uheldig udvikling, idet den taktiske fordel ved udnyttelsen af farvandskendskab er nøje forbundet med evnen til sikkert og rutineret at kunne navigere under alle forhold.

Jeg skal iøvrigt ikke undlade at bemærke, at omhyggelig vejledning og passende tilsyn med mindre erfarent personel fra skibschefer og andet ledende personel ombord og i land vil kunne bidrage til at begrænse havariraten og dermed spare søværnet betydelige udgifter.

Jeg forventer, at det erfaringsmateriale, som kan uddrages af denne og tidligere årsberetninger, vil bidrage til at nedsætte søværnets udgifter til udbedring af havarier og en øget respekt for de fundamentale navigationsprincipper.



N. F. Lange
Kontreadmiral
Chef for Søværnet

Beretning om Søværnets Havarikommissions virksomhed i perioden 1. januar 1979 til 31. december 1979

Indledning

Nærværende beretning omfatter de i kalenderåret 1979 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 1979 behandlede og afsluttede sager

Beretningen omfatter 19 havari- og skadesager.

Til sammenligning med tidligere behandlede sager tjener følgende oversigt:

Årsberetning	Kollisioner	Påsejlinger	Grundstødninger og -berøringer	Tekniske havarier	Andre uheld	Antal skadesager i alt	Kommissionens vurdering		De af skaderne forårsagede udgifter i mill. kr.
							Hændelig	Placering 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
1978	1	0	5	7	3	16	5	9	1,5
1979	0	1	6	7	5	19	10	9	12,7

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

Medens ovenstående oversigt omfatter samtlige afsluttede sager, er der i den følgende del af beretningen kun medtaget de 12 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 26 møder.

Kommissionens sammensætning i beretningsperioden:

Kommandør A. C. Struckmann, formand

Kommandørkaptajn K. Malmkjær

Kommandørkaptajn P. Lindby

Orlogskaptajn J. P. Bonde Petersen afløst af

Orlogskaptajn N. O. Rottensten som medlem pr. 1. februar 1979 og indtrådt som suppleant

Orlogskaptajn J. K. König

Orlogskaptajn S. M. Ditlevsen, sekretær, afløst 21. november 1979 af

Orlogskaptajn M. M. Q. Dalgaard

Orlogskaptajn L. F. Krohn indtrådt som suppleant pr. 19. februar 1979.

Kommissionens adresse er:

Søværnets Havarikommission,

Søværnets Taktikskole,

Holmen, 1433 København K.



Kommissionsmøde i Nyholms Hovedvagt.

Grundstødninger eller -berøringer

1. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) grundberøring på Laurs Rev.

Hændelsesforløb (jf. fig. 1):

Den 28 JAN 1979 anduvede inspektionsskibet Frederikshavn efter forlægning fra Grønland.

Vind og vejr:

Vind: 5-6 m/sek.

Vejr: Snebyger.

Sigt: 2 sml.

Sø: 1.

Bælter af
drivis tykkelse 5 til 20 cm.

Temperatur: + 1°.

Barometer: 1002 mb.

Amning: Ikke opgivet.

Ingen oplysning om strøm.

Navigationen udførtes fra kl. 1300 af operationsofficeren, skibschefen var på broen, og organisationen var: styring ved rorgænger, udvig på åben bro, bemanning af styremaskine og KaMeWa-ankel og antikollisionsplot på 5 sml området i O-rum ved plottergast.

Positionen var ved vagtovertagelsen 090°, Hirsholm 3,8, kurs 183, fart 9 knob. Kl. 1305 ændredes kurs til 220° og fart til 12 knob.

Skibet sejlede med 2 hovedmotorer og 2 hjælpemotorer. Log og stabilisator bjerget på grund af drivis. Ekkolod i drift på området 0-100 m. Begge radarer operative.

Der navigeredes fra bro på parallelindeks til Hirsholmene 3,5 sml indtil kl. 1339, 3,0 sømil (pos 1) fra havneindløbet, hvorefter kursen ændredes til 310° rv. Frederikshavns anduvningsbøje GP BLK (3) 8^S blev taget om styrbord i en afstand af ca. 0,2 sml, og umiddelbart efter observeredes de 2 røde ledefyr overet.

På afstand 1,4 sml af havneindsejlingen konstateredes et nordskel i fyrlinien, og kursen blev ændret til 290° i ca. 1-2 min., hvorefter ledefyrene atter var overet. Kursen var herefter 300° (fyrlinien 303°) under indsejlingen og de røde ledefyr overet. Kl. 1342 blev farten reduceret til 6 knob og umiddelbart efter til 4 knob. Kl. 1347 blev der præget »på post til at gå i havn«, og chefen overtog navigeringen. Der blev intet unormalt observeret under sejladsen.

Ved periodisk dokning på Ålborg Værft 6 FEB 1979 blev skibsbunden besigtiget af Søværnets Materielkommando og chefen, hvorved der blev konstateret en indtrykning mellem spant 55 og 72, skaden indikerede en mindre, nylig grundberøring.

Supplerende oplysninger:

Efter konstatering af indtrykningen skønnede chefen, at grundberøringen kunne være sket under anduvningen til Frederikshavn, og han foretog derfor undersøgelser om bord for at få oplyst, hvorvidt nogen om læ havde registreret lyde fra skibsbunden, der kunne hidrøre fra en grundberøring. Følgende oplysninger fremkom:

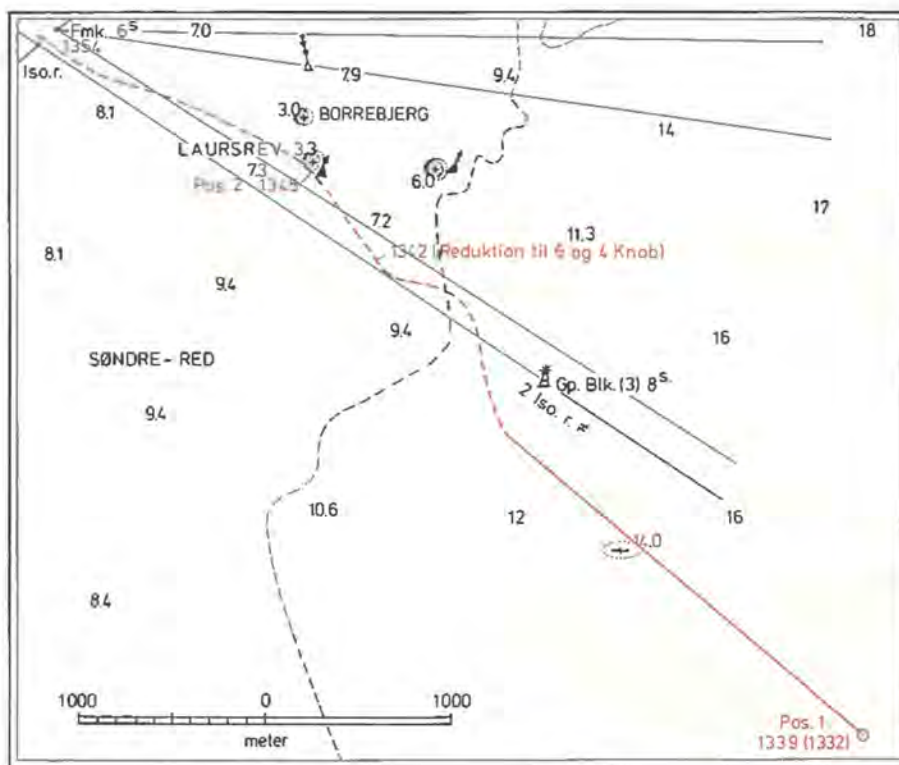


Fig. 1

Vagthavende maskinofficer havde i tidsrummet mellem kl. 1300 og 1400 i en kort periode bemærket rystelser i skibet men havde ikke heftet sig derved, idet det mærkedes som tilsvarende rystelser tidligere på dagen under sejlads i is.

Vagthavende maskinsergent havde i kontrolrummet kl. ca. 1345 bemærket en del rystelser af samme karakter som sejlads i is.

En dæksoversergent havde fra agterdækket følt, at skibet »rovsede« hen over noget og observeret, at skruvandet blev brunt af sand og grus.

Kosten fra Laurs Rev blev ikke observeret fra broen, og det er senere blevet oplyst af navigationsmesteren på Flådestation Frederikshavn, at koden havde mistet topbetegnelsen.

Skadeopgørelse:

I henhold til Søværnets Materielkommandos besigtigelsesrapport vedrørende besigtigelse foretaget den 6 og 7 FEB 1979 er sonardome, løftegear, glasfibervulst, stålringe og isknive beskadiget og skibsbunden indtrykket mellem spant 55 og 72.

Udgifter i forbindelse med udskiftning af sonardome, reparationer og trykprøvning af tanke kr. 165.000.

Kommissionens vurdering:

Hvis inspektionsskibet har berørt grunden kl. 1345, har den beholdne fart fra Laurs Rev til havneindsejlingen været 5,5 knob. Den opgivne plads kl. 1339 3 sømil fra havneindsejlingen må i så tilfælde være ukorrekt, idet denne ville kræve en beholden fart på 22 knob indtil kl. 1345. Det er derfor kommissionens skøn, at tidspunktet for pladsen kl. 1339 må være ukorrekt. Af udskriften fra KaMeWa skriveren fremgår, at der er reduceret fart kl. 1342, hvilket må have været efter passagen af anduvningsbøjen. Det kan anslås, at det korrekte tidspunkt for pladsen (pos 1) må have været kl. ca. 1332.

I kursbogen findes ingen positions- og kursangivelser efter kl. 1339, hvorfor det ikke er muligt at fastslå positionen, hvor der blev erkendt nordskel i fyrlinien og kursen derfor ændret til 290° og ca. 1–2 min. senere til 300°, efter at lededyrene atter var overet, men det må formodes, at inspektionsskibet i denne periode – kl. ca. 1345 – har passeret hen over Laurs Rev (pos 2). Denne antagelse synes bekræftet af oplysninger fra personel i kontrolrummet, der har hørt støj, og især af dækversergenten, der yderligere har observeret misfarvning af skruvandet.

Den omstændighed at der trods anduvning syd om anduvningsbøjen og styring af en kurs, der var sydligere end kursen i fyrlinien, alligevel kom nordskel i fyrlinien indikerer, at der utvivlsomt var nordgående strøm. Optisk observation heraf ved passage af anduvningsbøjen kan dog have været vanskelig fra strømluv side på grund af is.

Konklusion:

Kommissionen finder, at inspektionsskibet under indsejling til Frederikshavn den 28 JAN har berørt grunden på Laurs Rev, fordi vagtchefen uanset, at han måtte forvente, at afmærkningen på grund af is ikke var på plads og i orden, har navigeret tæt til revet, har været uopmærksom på strømsætning og har undladt at forhindre, at inspektionsskibet fik skel i fyrlinien til den farlige side.

Kommissionen finder endvidere, at skibschefen, der var på broen, burde have ført indseende med, at der ikke kom nordskel i fyrlinien.

Afsluttende bemærkninger:

Kommissionen finder det beklageligt, at kursbogen indeholder så unøjagtige angivelser, at rekonstruktion af sejladsen ikke er mulig.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for chefen for inspektionsskibet og vagtchef udtalt:

Skibschefen:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering, konklusion og afsluttende bemærkninger og finder anledning til at udtrykke min alvorlige utilfredshed med, at De som chef for inspektionsskibet under anduvning af Frederikshavn den 28 JAN 1979, hvor De var til stede på broen, ikke har haft tilstrækkelig indsigt med navigeringen, der blev udført på uforsvarlig måde af vagtchefen, hvorved inspektionsskibet berørte Laurs Rev, hvilket påførte søværnet store og nødvendige reparationsudgifter.

Jeg har i særlig skrivelse til vagtchefen bebrejdet ham hans unøjagtige navigering ved den pågældende lejlighed.

Derudover agter jeg ikke at foretage videre i sagen.

Vagtchefen:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering, konklusion og afsluttende bemærkninger og finder anledning til at udtrykke min alvorlige utilfredshed

med, at De som vagtchef i inspektionsskibet under anduvning af Frederikshavn den 28 JAN 1979, har navigeret på uforsvarlig måde, idet De ikke hyppigt har benyttet de til rådighed værende navigationsmidler til bekræftelse af skibets plads med fornøden nøjagtighed (CHS BST 460-6, pkt. 7), hvilket medførte en grundberøring af Laurs Rev, der har påført søværnet store og unødvendige reparationsudgifter.

Jeg har i særlig skrivelse til chefen påtalt dennes manglende indsigt med navigeringen ved den pågældende lejlighed.

Derudover agter jeg ikke at foretage videre i sagen.

2. Minelæggeren (FALSTER-kl) grundstødning i Boknafjord i Norge.

Hændelsesforløb (jf. fig. 2):

Den 7 MAR 1979 foretog minelæggeren, der fungerede som skoleskib, navigations-træning for vagtchefelever under forlægning ind i Boknafjord mellem Stavanger og Haugesund.

Vind og vejr kl. 0001:
 Vind: S 16 m/s.
 Vejr: Skyet.
 Sigt: Over 10 sømil.
 Sø: 6.

Vind og vejr kl. 0200:
 Vind: S 8 m/s.
 Vejr: Klart, mørk nat.
 Sigt: 7-8 sømil.
 Sø: 3.
 Strøm: Slæk.

Signalofficeren forestod som vagtchef navigationen på broen. En kadet, en sekondløjtnant (R) var – som et led i uddannelse på vagtchefkursus III – kadetvagtchef og navigerede på broen under vagtchefens tilsyn. Desuden befandt tiltrædende kadetvagtchef, en sekondløjtnant (R), sig på broen for at modtage overlevering og afløse. Rorgængerer var en VP MG med en KSEL som rorgængererelev, denne havde styringen. En KSEL var udkig. Tiltrædende kadetvagtchef havde opholdt sig som vagthavende kadet i operationsrummet indtil kl. ca. 0150.

Sejladsen indenskærs i Skudenesfjord, Boknafjord og Nedstrandsfjord skulle i henhold til chefens natordrebog foretages med henblik på træning i optisk navigering, hvorfor ruten blev planlagt som sejlads i de hvide fyrvinkler ind i fjorden. Navigationen varetoges fra broen, primært baseret på fyrafmærkningen og optiske pladser taget med pejldiopter anbragt over gyrorepeater i brovingen, i kontroløjemed understøttet ved skibets radar, idet såvel 3 cm navigations- som 10 cm varslingsradar blev benyttet. Norsk søkort nr. 205 blev anvendt.

Der blev gået normal søvagt med de for skoleskibet naturlige ændringer, herunder elever til uddannelse på posterne. Skibet var i lukningstilstand XRAY, og der sejlede med 2 hjælpemotorer (HJM), 2 hovedmotorer (HVM), 600 o/m med skruetigning 4 svarende til 10 knob. Begge styremaskinepumper var opstartede.

Kl. 0048 befandt minelæggeren sig i indsejlingen til Boknafjord på kurs 065 i pos. 1. For at blive i den hvide fyrvinkel fra Toftøy Lykt, som endnu ikke kunne ses optisk, anvendtes på kurs 032 parallelindex 1,9 sømil til odden Torr på Rennesøy.

Parallelindexet blev afsat på broens radar PPI på 5 sømilområdet. Da det derved erkendtes, at skibet befandt sig noget for vestligt, rettedes kursen til 038 indtil der igen ca. kl. 0058 ændredes til 032. Kl. 0110 blev der taget en plads ved optisk pejling til Akdsalnesset (337°) og Fjöløy (163°).

Kl. 0130 blev der taget en radarplads ved 3 radarafstande på grund af manglende synlige pejleobjekter. Denne plads, pos. 2, blev taget med 10 cm radar af kadetvagtchefen. 10 cm radaren blev anvendt, fordi billedet virkede bedre end 3 cm billedet. Der blev ikke taget højde for en radarfejl på ± 300 yards, som var fundet ved en systemkontrol. Da de 3 afstande kun blev udtaget til 1 øst/vestligt og 2 nord/sydlig punkter, bevirkede denne fejl, at pladsen blev udsat 300 yards for langt mod øst. Der var

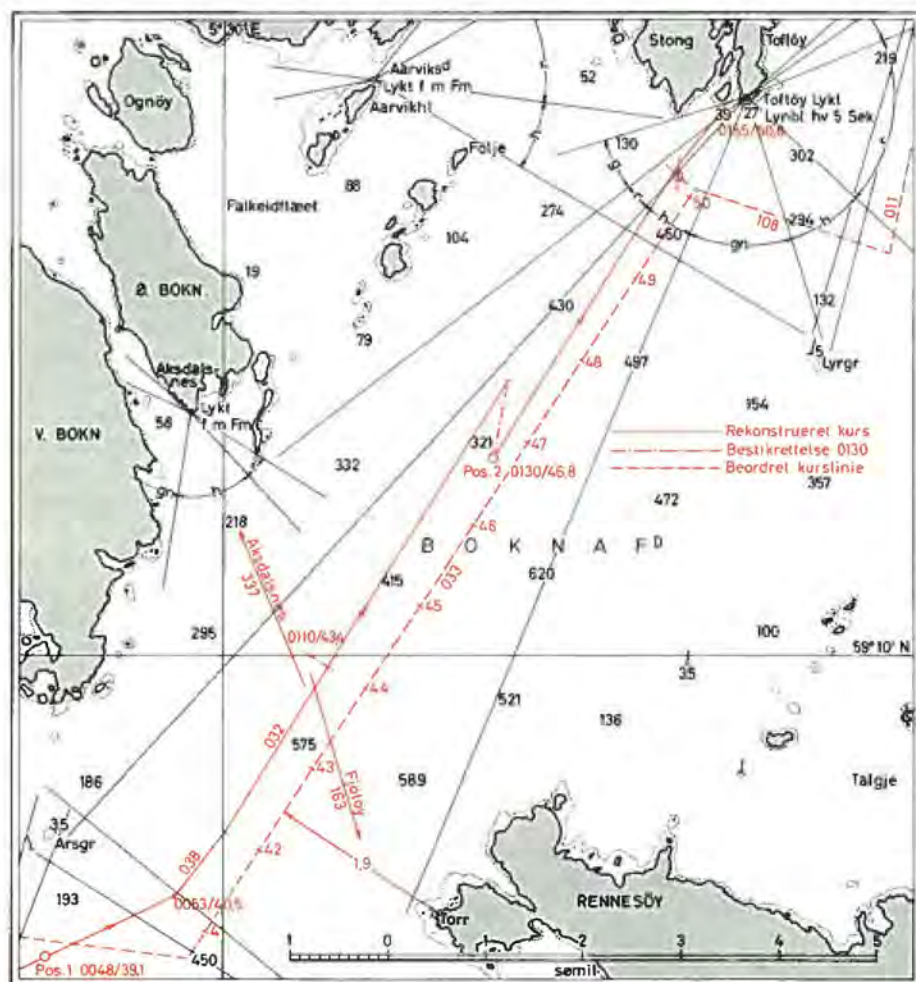


Fig. 2

en del seacutter på radaren, men landkonturer stod klart. Pladsen viste, at FYEN lå midt i den hvide vinkel fra Toftøys Lykt, og der fortsattes på kurs 032.

Lidt senere viste Toftøys blegrodt, og vagtchefen spurgte kadetvagtchefen, hvorledes denne ville manøvrere. Kadetvagtchefen beordrede: »styrbord lidt« efterfulgt af en kursordre, som ikke kan huskes. Kursændringen førte imidlertid til, at Toftøys Lykt igen viste hvidt, og kadetvagtchefen beordrede igen: »bagbord lidt støtte på 032«. Denne manøvre bekræftes af, at rorgangeren husker et drej til styrbord, ved udkiggens melding: »Rødt lys, grøn 10°«.

Foranlediget af den røde fyrvinkel pladsbestemte vagtchefen sig ved hjælp af 10 cm radar til Följe (104-Följe-2,3) og kontrollerede herefter afstanden til Toftøys, som viste sig at være 1,2 sømil, d.v.s., umiddelbart før drejet til ny kurs 108 i Aarviks hvide fyrvinkel.

Kl. var ca. 0149. Vagtchefen gjorde kadetvagtchefen opmærksom på, at der snart skulle drejes. Kadetvagtchefen bekræftede dette, idet han på 10 cm radar havde konstateret, at der var 0,3–0,4 sømil til drejepunktet. Herefter sammenlignede kadetvagtchefen med loggens visning og bestikket og opfattede, at disse var i overensstemmelse. Det anslås at klokken var 0151.

Vagtchefen forsøgte herefter at identificere Aarviks fyr fra bagbords brovinge, idet han forventede, at kadetvagtchefen ville dreje til styrbord. Vagtchefen havde til hensigt at kontrollere, at kadetvagtchefen drejede ved at pejle Aarviks fyr, men kunne ikke identificere dette p. gr. af flere hvide lys nærlig tværs om bagbord. Han gik derefter ind på broen igen og fandt kadetvagtchefen og dennes afløser stående bøjet over kortbordet. Vagtchefen undrede sig over, at kadetvagtchefen stod bøjet over kortbordet under et drej, men følte sig overbevist om, at drejet til styrbord var beordret, eftersom Toftøys fyr, som ventet, viste grønt. Han reflekterede ikke over, at fyret sås om styrbord. Vagtchefen fortsatte mod styrbords brovinge men hørte så kadetvagtchefen beordre: »styrbord lidt, støtte 058«. Dette undrede vagtchefen, eftersom han troede skibet allerede var i drej.

Kadetvagtchefen stod og arbejdede med parallellinealen i søkortet og gav sin afløser en orientering om skibets position og forestående drej. Han udstak den nye kurs 058° og gav ovennævnte kursordre. Kadetvagtchefen beordrede en anden kurs end den planlagte, fordi han tidligere havde aftalt med vagtchefen, at der skulle skæres et hjørne af.

Vagtchefen bemærkede, at lyskeglen fra Toftøys Lykt syntes at komme nærmere. Han så i kikkerten fra styrbords brovinge en smal hvid stribe, der straks blev opfattet som brænding. Dette var uforståeligt for vagtchefen, men fik ham til straks at beordre roret lagt styrbord helt over. Han løb samtidig over i bagbords brovinge. Kl. var formodentlig 0156.

Rorgængerens hørte vagtchefens råb og rorkommandoen og overtog rattet fra rorgængerleiven og lagde roret styrbord helt over.

Kadetten der skulle løse af havde højest været på broen 2 minutter, da han hørte vagtchefens råb. Han anslog, at afstanden til klipperne/brændingen højest var 200 m, da rorkommandoen blev givet.

Fra bagbords brovinge konstaterede vagtchefen, at skibet tilsyneladende ikke drejede som forventet, idet brændingen hastigt kom nærmere. Vagtchefen følte, at kollision med klipperne var uundgåelig. For at mindske skibets fart mod klipperne, tog vagtchefen med en langsom bevægelse stigningen fra både styrbords og bagbords KaMeWa. Håndtagene bevægedes fra frem 4 til tilbage, og roret beordredes midtskibs. Samtidig hermed ramte skibet for første gang klipperne, hvilket opfattedes som en mindre rystelse.

Rorgængerens påvirkede rattet til bagbord, rorindikatoren viste imidlertid, at roret kun kunne bringes til styrbord 5. Rorgængerens meldte derfor for mistet styring.

Skibet lå på dette tidspunkt med stævnen fri af klipperne, hvorimod klipperne syntes at rage ind under hækken. I forsøg på at vride hækken klar af klipperne, bevægedes bagbords KaMeWa tilbage til max. stigning og styrbords KaMeWa frem til max. stigning.

Disse manøvrer observeredes i kontrolrummet af bl. a. vagthavende maskinofficer og en VPMG og aflæstes som følger: SB KaMeWa frem 10, BB KaMeWa tilbage stigning K.

Ovennævnte manøvre blev af vagtchefen foretaget i bagbords brovinge. Vagtchefen erkendte at manøvren var mislykket. Skibet ramte efterhånden klipperne flere gange, hvilket føltes som bump i skibet.

Vagtchefen gik så ind i styrehuset og beordrede overgang til håndstyring, luknings-tilstand Yankee, og at chefen og kontrolrummet skulle varskos. Vagtchefen så dernæst KaMeWa-viserne stå svingende frem og tilbage. Bl. a. på grund heraf, besluttede vagtchefen at slå nødstop. Klokken var da formodentlig 0159 A. og skibet stod da

sandsynligvis hårdt på grunden. Da telefonforbindelsen til styremaskinen var blevet etableret og omstilling til håndstyring foretaget, blev det meldt til broen, at rorene ikke kunne bevæges. I styremaskinrummet blev rorenes stilling aflæst til ca. 13–15° bagbord for begge rorenes vedkommende.

Efter at skibet havde løbet stævnen op på klipperne i slutpositionen, forsøgte vagtchefen at pladsbestemme skibet ved hjælp af broens radar. Denne PPI var uden billede, hvorfor vagtchefen gik til O-rummet for her eventuelt at fremskaffe et billede. Vagtchefen blev dog afbrudt heri, idet chefen passerede O-rummet på vej til broen. Chefen fik en orientering om situationen og overtog herefter kommandoen.

Herefter gik chefen ud i styrbords brovinge og beordrede hovedmotorerne startet op igen. Formålet var at forsøge et styrbords vrid for at søge at hindre hækken i at drive længere ind på land.

Da ordren om opstart nåede kontrolrummet, viste KaMeWa-viserne BB frem stigning 9 og SB visning 0. Broen fik derfor besked på at nulstille KaMeWa-håndtagene. Dette kunne ikke lade sig gøre, hvorfor KaMeWa-manøvreringen blev taget ned i kontrolrummet. Her kunne håndtagene heller ikke nulstilles. Fra kontrolrummet beordredes KaMeWa-gaster til akselgangen for at nulstille KaMeWa-stigningen. BB KaMeWa lod sig ikke nulstille, hvorfor det blev opgivet at opstarte hovedmotor »E«. Hovedmotor »G« forsøgtes herefter startet. På grund af øjeblikkelig erkendt overbelastning blev forsøget afbrudt. Det blev meldt til broen, at HVM ikke kunne startes.

Kl. 0205 rekvireredes 2 slæbebåde fra Stavanger over civil VHF via Kvitsøy lodsstation. Kl. 0224 beordrede næstkommanderende bagbords motorbåd udsat for at udlægge varpanker agter, dette blev opgivet kl. 0235. Kl. 0247 rapporteredes vand i forreste og agterste ammunitionsmagasin, akselgang, kædekassen og artillerikælderen. Kl. 0259 blev der meldt indtryk af skibssiden på elevbanjerne og vand i pumperum C.

Kl. 0420 var de to slæbebåde A og B fremme. Kl. 0425 påbegyndtes flottagningsforsøgene, og begge slæbebåde blev gjort fast agter i minelæggeren. Kl. 0442 var begge akselgange vandfyldte og blev lukket af, og kl. 0449 var pumperum C vandfyldt. Kl. 0650 blev der taget lodskud rundt om skibet, som angivet i bilaget. Efter 5 mislykkede flottagningsforsøg skiftedes slæbebåd A's slæbetrosse kl. 0840 fra agterdæk til fordæk. Denne slæbetrosse blev gjort fast i fundamentet til ankerspillet. Kl. 1001 sprang den forreste slæbetrosse, og kl. 1008 blev der gjort klar til at tage en ny slæbetrosse om bord agter fra slæbebåd A. Kl. 1012 blev der rekvireret lægtere til borttransport af ca. 100 tons gasolie via Commander Naval Forces Southern Norway (COMNAVSONOR). Kl. 1020 meddelte slæbebåd A, at en 3. slæbebåd var afgået fra Stavanger. Kl. 1040 var trossen fra slæbebåd A fast. Endnu kl. 1240 var intet flottagningsforsøg lykkedes, men begge slæbebåde holdt et konstant træk i minelæggerens hæk for at undgå yderligere beskadigelse i afventning af den 3. slæbebåds ankomst.

Kl. 1300 ankom en større slæbebåd, C, og der klargjordes til et nyt flottagningsforsøg. Kl. 1305 blev der foretaget lodskud ved skibets bagbords side og kl. 1328 ved styrbords side. Kl. 1355 begyndte flottagningsforsøget, og kl. 1409 kom minelæggeren flot.

Kl. 1435 overtog slæbebåd C alene slæbningen. Kl. 1459 blev COMNAVSONOR anmodet om at afbestille lægterne til olietransport. Kl. 1746 kom sagkyndige fra Søværnets Materielkommando (SMK) om bord, og det blev besluttet at gå ind til Stavanger, hvortil minelæggeren ankom kl. 2047.

Supplerende oplysninger:

a. Kendsgeneringer.

Kommissionen udbad sig efter grundstødningen fra minelæggeren information om, hvorvidt slæbebådsassistenten blev kontraheret som bjærgning eller slæbning. Mine-

læggeren svarede: »De anvendte slæbebåde blev rekvireret til slæbning. Betegnelsen bjergning blev kun anvendt i minelæggerens signe 7 MAR, da det på det pågældende tidspunkt viste sig utilstrækkeligt med to almindelige slæbebåde«.

I henhold til Norsk fyrliste 1973 har fyrene i området følgende synsvidder:

	Højde i m.	Synsvidde i sømil	
Akdsalsnes	8,0	hvid	11,2
		rød	10,1
		grøn	10,1
Aarvikssund	5,5	hvid	5,3
		rød	3,4
Toftøy	13,6	hvid	6,6
		rød	4,5
		grøn	3,5
Nedstrand	6,5	hvid	5,2
		rød	3,4
		grøn	2,6

Den synsvidde, der er opgivet, er en nominel optisk lysvidde i klart vejr, svarende til en sigtbarhed på 10 sømil.

b. Reglementer og anvisninger.

(1) *Midlertidig instruks for Skibschefen, B 11 - 1943.*

§ 30. »Han giver vagtcheferne sine ordrer for navigeringen og skal ved passende tilsyn forvisse sig om vagtchefernes årvågenhed og agtpågivenhed.

For navigering om natten og i øvrigt, når chefen skønner det nødvendigt, gives ordrer skriftligt i en dertil bestemt Navigationsordrebog (Natordrebog).« . . .

(2) *Instruks for vagtchefen (CHS BST 460-6).*

Pkt. 7. »Under skibets navigering, såvel under sejlads i taktisk formation som alene, påhviler det vagtchefen at benytte de navigationsmidler, der står til hans rådighed, i en sådan udstrækning, at han til enhver tid kender skibets plads med fornøden nøjagtighed og er i stand til at lede dets bevægelse med tilstrækkelig sikkerhed under hensyn til de forliggende farvands- og vejrforhold«.

Pkt. 8. »Skibets sejlads ledes i øvrigt i overensstemmelse med de forholdsordrer og særlige ordrer, som chefen måtte udstede for navigeringen, og i overensstemmelse hermed holder vagtchefen den opgivne kurs og fart eller følger den af chefen angivne sejlroute og forholdsordrer for farten. Vagtchefen må ikke på egen hånd afvige fra de for navigeringen givne ordrer, med mindre det er nødvendigt for at undgå kollision eller en pludselig fare, og han skal da straks lade melding herom tilgå chefen«.

Pkt. 9. »Under skibets sejlads skal vagtchefen omhyggeligt føre bestikket og endvidere foretage eller lade foretage de til pladsbestemmelse nødvendige observationer og beregninger til støtte for navigeringen. I nærheden af land skal terrestriske pladsbestemmelser ved optiske hjælpemidler fortrinsvis søges anvendt. Uden landkending benyttes astronomiske og elektroniske hjælpemidler. Vagtchefen har det fulde ansvar for skibets navigationsrisiko, uanset om andre har foretaget de anvendte observationer. Vagtchefen har ligeledes det fulde ansvar for skibets sikre navigering, selv om blindsejlads, efter chefens bestemmelse, sker på grundlag af anvisninger fra skibets operationsrum eller et andet hertil indrettet rum«.

Pkt. 53. »Vagtchefen må stadigt holde sig for øje, at han som chefens stedfortræder handler på dennes vegne og med hensyn til skibets sikkerhed under dennes ansvar. Vagtchefen må derfor aldrig betænke sig på at tilkalde chefen, når han mener, at chefens tilstedeværelse er nødvendig eller blot ønskelig«.

Pkt. 54, pind 2. »Vagtchefen lader chefen tilgå melding:
– såfremt der spores usikkerhed i navigationen«.

Pkt. 59. »Sejles der i formation, skal skibet ved vagtens overlevering befinde sig på sin plads i formationen. Afsløsning må som regel ikke finde sted under en manøvre, evolution, kursforandring eller lignende«.

Forklaringer:

Chefen for minelæggeren:

Skibschefen har for kommissionen forklaret, at han havde gjort tjeneste som chef for minelæggeren siden JUN 1977. Han havde selv udchecket sekondløjtnanten som vagtchef under dennes sekondløjtnantkursus og stolede på ham som en sikker vagtchef. SL var blevet udchecket på normal tid, d.v.s. efter 3–4 måneders sejlads og var den bedste på sit hold. Skibschefen gjorde opmærksom på, at denne udcheckningsprocedure krævede enighed blandt skibets vagtchefer.

Man har fundet det rimeligt, at der blandt skoleskibets udcheckningsvagtchefer var en officer af B-linien særligt udpeget på grund af sine kvalifikationer.

Skibschefen gjorde opmærksom på, at han ville betro søløjtnanten at forrette selvstændig vagtchefstjeneste, såfremt det drejede sig om sejlads i rimeligt åbent farvand. Skibschefen ville således have været på broen sammen med vagtchefen ved passage af snævert farvand, som f.eks. ved sejlads i Lillebælt eller ved passage af færgetrækkene. Chefen var ikke i tvivl om, at sekondløjtnanten kunne sejle selvstændigt i det åbne farvand i Boknafjord.

Chefen havde været oppe ved anduvningen til Boknafjord ved Kvitsøy og havde overværet vagtskiftet ved midnat. Han var derefter gået ned fra broen kl. ca. 0030, da der ikke var problemer ved navigationen.

Chefen havde fået forelagt den planlagte rute ind i fjordene af operationsofficeren (OPO), således som denne havde udarbejdet den sammen med kadetterne, og chefen havde godkendt kurslinien, der var indtegnet i kortet.

Chefen forklarede, at formålet med i det hele taget at sejle til Norge, var at indøve optisk navigering ved sejlads i fyrvinkler, således som det var blevet planlagt. Denne uddannelse blev normalt gennemført i danske farvande, men var blevet umuliggjort af isforholdene.

Chefen fastslog, at vagtchefens beslutning om at skære et hjørne af ud for Toftøy fyr var i modstrid med hans ordrer for sejladsen.

Chefen forklarede, at der ikke var udarbejdet nogen særlig instruks for kadetvagtchefen, men at denne skulle handle i overensstemmelse med instruks for vagtchefen. Kadetvagtchefens tjeneste var: Elev under vagtchefens tilsyn, og kadetvagtchefens tjeneste fritog på ingen måde vagtchefen for nogen del af ansvaret som vagtchef. Det er almindeligt, at kadetvagtchefen benævnes »vagtchefen« af hensyn til vagtens meldinger til broen, men dette skulle ikke medføre ansvarsforflygtigelse, idet skoleskibets vagtchefer var klar over deres ansvar som vagtchefer.

Ved flotbringningen af skibet var chefen helt sikker på, at den løbende kontrol med alle rum og de foranstaltninger, der var truffet var fuldt ud tilstrækkelige. Dette betød, at han følte sig helt rolig med hensyn til skibets sikkerhed, da det blev trukket fri.

Chefen gjorde opmærksom på, at han var rystet over, at vagtchefen ikke havde den fulde opmærksomhed rettet mod skibets drej, idet dette burde sidde enhver vagtchef i blodet.

Skibets operationsofficer (OPO)

forklarede, at sejladsløbet normalt planlagdes for 24 timer ad gangen, men at sejladsløbet i Boknafjord m.v. var blevet planlagt samme aften, da man havde fået tid til overs inden der skulle tages lods om bord kl. 0600. Sejladsløbsplanlægningen var udført således, at minelæggeren på intet tidspunkt kom nærmere land end én sømil. Der var ved de udsatte kurser og drej taget højde for drejningsdiametre med den beordrede fart og med 5° rorvinkel.

Operationsofficeren anså SL for en kompetent vagtchef. Han havde ikke rutine i indenskærs sejladsløb, det var der ingen af vagtcheferne der havde. Operationsofficeren forklarede, at kadetvagtchefens tjeneste var præget af manglende erfaring og rutine, og at han ikke forrettede tjenesten, som man burde kunne forvente.

Operationsofficeren forklarede, at han havde kontrolleret gyroen, og at gyrofejlen var 0°, repeaterne i brovingen var ligeledes blevet kontrolleret.

Vagtchefen

forklarede, at han havde sejlet med skoleskibet i ca. 2½ måned under sit sekondløjtnantkursus og i nogle uger efter sin tilkommandering i slutningen af JAN 1979. I det mellemliggende år havde han sejlet med inspektionsskib på Grønland og Færøerne, d.v.s. i alt ca. 6 måneders sejladsløbsrutine, men han havde aldrig sejlet indenskærs i norske farvande.

SL var klar over, at kadetvagtchefen drejede for tidligt i mærket Sveinane –Tungenes, og at han senere rettede lidt østover for at komme ind i parallelindexet. SL accepterede, at kadetvagtchefen anvendte et parallelindex, idet han fandt det rimeligt, at kadetvagtchefen anvendte radaren som »back-up« for sin optiske navigation.

SL forklarede, at han ikke kontrollerede kadetvagtchefens pladser, men i stedet tog sine egne pladser, som han dog ikke satte af i kortet. SL forklarede, at det var nødvendigt, at kadetvagtchefen fik en fornemmelse af frihed til selv at navigere, og at han ikke som vagtchef ville kontrollere kadetvagtchefen, hver gang denne foretog sig noget. Det ville således være meget generende for kadetvagtchefen, hvis SL begyndte at arbejde i kortet. Det ville bringe kadetvagtchefen til at føle, at vagtchefen havde mistillid til ham, hvis vagtchefen gik hen og pejlede nøjagtig det samme som kadetvagtchefen, derfor havde han heller ikke kontrolleret den plads, kadetvagtchefen havde opført i kursbogen kl. 0110, hvor skæringen var meget dårlig.

SL forklarede endvidere, at da han tog pejling og afstand til Følge, forekom pladsen rimelig. Toftøy Lykt lå en smule om styrbord, og pladsen blev taget, fordi fyret viste svagt rødt. Kadetvagtchefen begyndte sit drej til styrbord, pladsen viste, at han var i den hvide vinkel, og der var 1,2 sømil til land. Han gjorde på det tidspunkt kadetvagtchefen opmærksom på, at han skulle dreje, og han regnede med, at han kunne fortsætte, til der var 0,9 sømil til land. Han var klar over, at han ikke fulgte chefens instruks ved at dreje til 058° i stedet for til 108° i Aarviksholmens hvide vinkel. Det var hans opfattelse, at dette var rimeligt, da kadetvagtchefen havde vist, at han ikke var god til at dreje.

At Toftøy skiftede til grønt og stadig var om styrbord, var han ikke sikker på, fyret kunne godt ligge nærlig ret for. Han havde kun bidt mærke i, at det blev grønt. Han havde ikke reflekteret over, at fyret ikke lå helt ovre på bagbords side, således som det skulle ved et styrbords drej. Det var først, da han hørte kadetten sige: »Styrbord lidt, støtte på 058«, at han blev klar over, at noget var galt. Han havde troet, at skibet var i drej. SL mente, at han brugte for megen tid på at se efter Aarviksholmen fyr ude om bagbord, han opdagede derved ikke, at der sejlede igennem den røde fyrvinkel. Han tror også, at det havde betydning, at vagtchefelevnen skulle afløses af den anden kadet, og at der tilsyneladende blev givet overlevering midt i det, der skulle være et drej. SL forventede, at kadetten drejede, da han sagde til ham, at han skulle dreje.

Kadetvagthefen forsøgte at finde Aarviksholmens fyr tværs om bagbord, men meldte til vagtchefen at han ikke kunne se det. Det var kort tid efter denne melding, at SL spurgte kadetten, hvad denne ville gøre ved det, hvorefter kadetvagthefen gav kursordren, som bragte skibet ind i den hvide vinkel igen. SL havde bemærket, at kursen 032° bragte skibet ind i den røde vinkel, men den sidste plads var midt i den hvide vinkel, så han gjorde ikke noget ved det.

Det var en række uheldige omstændigheder, som passede sammen på det forkerte tidspunkt, der forårsagede grundstødningen. De 600 yards, der var til drejet, da SL målte afstanden 1,2 sømil, burde være tilstrækkelig afstand til at få kadetten til at dreje, men det var det åbenbart ikke.

Kadetvagthefen (KTVC)

forklarede for kommissionen, at han havde været om bord i skoleskibet siden midten af FEB, før dette tidspunkt havde han været ca. 3 uger i en anden minelægger af FALSTER-kl. Han havde gået ca. 20 vagter som KTVC. KTVC havde ikke selv været med til planlægningen af den ændrede sejlads. KTVC så den ændrede plan ca. 10 minutter før, han skulle på vagt. KTVC var dog helt klar over, hvorledes der skulle sejles i de hvide fyrvinkler.

Til spørgsmålet om, hvorfor han ikke drejede, da han vidste, at der kun var ca. 2 minutters sejlads tilbage, svarede kadetvagthefen, at han husker at have hørt udkiggen melde et rødt lys om styrbord, og vagtchefens spørgsmål om, hvad han ville gøre. Kadetten drejede for at komme ind på den gamle kurs, midt i fyrvinklen, og mener at have haft fyret ret for igen, men at det 'god kan have været lidt om styrbord. Kadetten følte sig muligvis bundet af kursen 032°.

KTVC forklarede videre, at han på intet tidspunkt udtog en pejling til Toftøy Lykt på pejdiopteret for at kontrollere denne, han husker ikke sidepejlingen til fyret, da det blev grønt. Han bekræfter, at vagtchefen og han blev enige om at skære hjørnet af i stedet for at følge den planlagte sejlads. KTVC har ikke i kortet afsat den beholdne sejlads.

Kadetvagthefen forklarede herefter til spørgsmålene om, hvorfor han ikke var drejet, da bestikkets logvisning viste, at der skulle drejes, at han mener, at han kiggede på loggen, men at han muligvis har fejlaflæst. Han mener ikke, at hans opmærksomhed blev afledt af afløseren, men det er den nok blevet alligevel. Han var ikke opmærksom på, at det var så tæt på med drejet, han havde ikke udregnet det tidspunkt, hvor der skulle drejes. Da han ikke kunne finde Aarviksholmens fyr, mente han, at det eventuelt var slukket, og han baserede sig udelukkende på afstanden ret for til drejepunktet.

Rorgænger

forklarede for kommissionen, at han var erfaren som rorgænger og havde været i skoleskibet i ca. 7 måneder, de første 2 måneder som messegast. Rorgænger overtog først roret, da ordren »styrbord helt over« blev givet. Vedrørende manøvrerne før grundstødningen forklarede han, at han husker kursændringen til 058° og råbet om brænding. Han nåede aldrig at komme på kurs 058°, han mener at kunne huske noget rødt lidt om bagbord til allersidst, efter at skibet var begyndt at dreje. Rorgænger havde ikke set fyret under sejladsen mod det. Han ville mene, at han ville have set fyret ret for, hvis det havde været der.

Endelig aflagde *teknikofficeren* forklaring for kommissionen. Han bekræftede dispositionerne vedrørende flotbringningen, som de angives i skibets rapport. Vedrørende sikkerhedsrisikoen ved at trække minelæggeren af grunden sagde han, at der altid vil være en vis fare for at rive yderligere hul i bunden, men at der allerede på det punkt, hvor

skibet stod på grunden, var svære skader. Han anså det ikke for sandsynligt, at der ville opstå yderligere skader andre steder end her.

Skadeopgørelse:

Rum 4A (kædekasse), 4C (sæbekælder), 4C (forreste ammunitionsmagasin), tankene 5JY1, 5JY2, rum 5JO (ammunitionsrum), slået læk. Kraftige indtrykninger i styrbords akselgang, lækage i styrbords stævnør og indtrykninger af tank 5J og rum 3J (elevbanjer). Styrbords rør slået op, rorkvadranten deformeret og bagbords KaMeWa defekt.

Udgifterne i forbindelse med reparationer m.v. andrager kr. 11.452.000. Herudover er rejst bjergningskrav på 1,5 mill. kroner.

Kommissionens vurdering:

Under de herskende, optimale forhold skulle besejling af Boknafjord ved optisk navigering i de hvide fyrvinkler, støttet ved alm. bestikføring ikke være forbundet med vanskeligheder af nogen art, selv om angiveligt ingen om bord havde rutine i indenskærs natsejlsads i norske farvande og den dermed forbundne, nødvendige identifikation af de ofte ret svage og lavt anbragte ledelys. Den i detaljer planlagte og ved natordrebogen beordrede besejling i uddannelsesøjemed skønnes at have været egnet til formålet og forsvarligt anlæg.

Ved den praktiske udførelse blev ordren imidlertid tilsidesat, idet vagtchefen besluttede at lade kadetvagtchefen skære hjørner af og altså foretage mindre rigoristiske drej end forudsat, samt at lade ham benytte radar, hvorved der i praksis alligevel ikke blev navigeret på fyrafmærkningen. Vagtchefen har senere forklaret, at fyrene ikke kunne gøres ud. Han undlod imidlertid at lade chefen tilgå behørig melding om usikkerheden, endskønt navigeringen følgelig ikke kunne gennemføres efter sit formål og som beordret.

De i søkortet afsatte oplysninger er ikke noget bestik, men i realiteten blot den af chefen beordrede kurslinie med de fremtidigt forventede logvisninger sat af ved overførsel fra det tidligere anvendte søkort og flere timer frem. Drejet mod NE ind i Boknafjord kl. 0053/40.5 blev foretaget ca. $\frac{3}{4}$ sømil for tidligt, hvilket vagtchefen erkendte, men uden at foranledige nogen korrektion. Den herefter styrede, retvisende kurs (032) var konsekvent 1° til venstre for den retvisende kurs (033) midt i den hvide fyrvinkel fra Toftøy Lykt, som dog på dette tidspunkt endnu ikke var synligt p.gr.a. afstanden. Under sejladsen NE over i fjorden har skibet derfor næppe på noget tidspunkt befundet sig i den beordrede og i kortet indtegnede kurslinie, men $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ sømil NW herfor, og til sidst taget grunden svarende hertil.

Uanset alle andre hjælpemidler og de gode observationsmuligheder ville et ordentligt ført bestik – også alene – klart have angivet korrekt tidspunkt og logvisning for næste drej ved Toftøy. Et bestik ført fra den observerede plads kl. 0048/40.5 (pos. 1) er vist på Fig. 2. I henhold hertil skulle drejet ved Toftøy finde sted kl. 0144/49.2. Et sådant bestik, opdateret ved den senere observerede plads kl. 0130/46.8 ville have vist, at drejet skulle have været indledt inden kl. 0150/50.0. Korrektheden heraf understøttes af, at logvisningen ved grundstødningen var 50.8.

Det forekommer uforeneligt med god navigationspraksis og med hele sejlsadens formål, at hverken vagtchefen eller kadetvagtchefen på noget tidspunkt har udtaget en optisk pejling til Toftøy Lykt, som må have været synlig den sidste halve time før grundstødningen, og som skulle have været set ret for, hvilket den imidlertid næppe nogensinde blev.

Da Toftøy Lykt første gang skiftede til rødt lys, var dette en klar indikation af, at den styrede kurs var for nordlig, hvilket burde have givet anledning til at bringe skibet ind i den korrekte pejling til – og derpå stævne – fyret.

Efter en mindre kursliniekorrektion mod E genoptoges imidlertid den tidligere – for

nordlige – kurs, og fyrets deraf følgende pejltræk til styrbord samt overskridelse af både den røde, og endog grønne sektorgrænse forblev upåagtet.

Kommissionen skønner, at kadetvagthefen i længere tid generelt har været i vildrede med navigeringen, og at han desuden blev distraheret af sin afløseres ankomst på det kritiske tidspunkt.

Kommissionen skønner endvidere, at vagthefen har undladt eller ikke formået at overvåge navigeringen behørigt og i øvrigt selv været uden situationsfornemmelse, idet han – uden at reflektere derover – har set Toftøy Lykt skifte fra hvidt gennem rødt til grønt, og dette endog ca. 10° om styrbord på et tidspunkt, hvor fyret i medfør af hans påståede formodning om skibets drej skulle have været nærlig tværs om bagbord.

Endelig skønner kommissionen det forsvarligt, at chefen på grund af de optimale navigationsforhold ikke var på broen under passagen over den åbne Boknafjord, men at det ville have været på sin plads, om han – som følge af vagthefens manglende rutine i sejlads i norske farvande – havde ført nøjere indseende med navigeringen ved de første drejepunkter.

Hvad angår de efter grundstødningen og ved flotbringningen truffne dispositioner, har kommissionen bemærket, at der ikke straks blev lukket »røde døre« og givet faresignal. Dette er senere af skibschefen taget til indtægt, for at unødigt uro og opskræmthed blandt besætningen blev undgået. Kommissionen finder imidlertid ikke, at forglemmelsen kan retfærdiggøres på nogen måde, eftersom skibet var grundstødt, slået læk og gjort manøvreudygtigt på klippekysten af et farvand, hvis dybde falder stejlt umiddelbart ud for kysten. Der burde straks have været givet faresignal og lukket »røde døre«.

Kommissionen har endvidere bemærket, at det ved rekvirering af slæbebådsassistance ikke blev præciseret, hvorvidt det drejede sig om bjærgning eller bugsering, hvilket kan vise sig uheldigt ved eventuelle senere juridisk/økonomiske efterspil.

Herudover skønner kommissionen, at de efter grundstødningen truffne sømandsmæssige og tekniske dispositioner var hensigtsmæssige og forsvarlige.

Konklusion:

Grundstødningen skyldes, at vagthefen ikke formåede at udføre – eller groft uforsvarligt tilsidesatte – sine pligter i medfør af instruks for vagthefen pkt. 7 og 9, idet han ikke kendte skibets plads med fornøden nøjagtighed, til at kunne lede dets bevægelser med sikkerhed og ikke førte behørigt bestik, som støtte for den terrestriske navigering, således at skibets drej også kunne være forberedt, baseret på klokkeslet og logvisning.

Herudover tilsidesatte han instruks for vagthefen pkt. 8, 53 og 54 samt hele natsejladens formål og de af skibschefen i natordrebogen og søkortet nedfældede detailordrer, idet han besluttede at tillade kadetvagthefen at skære de navigatoriske drej i fyrvinkler af, og at navigere på radar og undlod samtidig at varsko chefen om, at han ikke kunne gennemføre navigeringen som beordret. Endvidere ignorerede vagthefen instruksens pkt. 59, idet han ikke afviste vagtafløsning på drejetidspunktet, og endelig svigtede vagthefen sine pligter som lærer og foresat for kadetvagthefen, som han undlod at kontrollere og retlede behørigt undervejs og undlod at skride ind overfor, inden det var for sent.

Endvidere finder kommissionen, at skibschefen burde have ført nøjere indseende med den praktiske udførelse af den i øvrigt i detaljer forsvarligt planlagte og beordrede navigering.

Endelig finder kommissionen, at det kan bebrejdes vagthefen og skibschefen, at der ikke straks blev afgivet faresignal og lukket »røde døre«. Skib og besætning udsattes derved for en vis, men unødigt risiko.

Afsluttende bemærkninger:

Ved udstikning af officerer til tjeneste som vagtchefer i kadetskibet anbefales der lagt vægt på en markant forskel mellem skibets officerer og elever i alder, grad, uddannelse, færdigheder, erfaring og kompetence, ligesom der ikke – f. eks. af hensyn til uddannelsesformål eller arbejdsklima – bør gives indpas for kotumemæssige restriktioner i vagtchefens pligt til at rettlede eleverne eller indpas for benævnelser, som f. eks. »super-vagtchef«, der kan befordre misforståelser eller informationsbrist, eventuelt ansvarsforflygtigelse i relation til instruks for vagtchefen.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har til skibschefen, vagtchefen og vagtchefseleven udtalt:

Skibschefen:

Jeg kan tiltræde kommissionens vurdering og konklusion og har iøvrigt forhandlet sagen med Marineauditøren.

Jeg ønsker i denne forbindelse at fremhæve, at skibschefen i henhold til sin instruks til enhver tid er ansvarlig for sit skib og dets navigering, og at det er overladt til ham at skønne over, hvor meget eller hvor lidt af dette ansvar, han til enhver tid mener at kunne delegere til sine medhjælpere.

Skibschefens skøn over vagtchefens kvalifikationer og over hvor meget, der burde delegeres til ham, viste sig at være fejlagtig.

Jeg finder, at De den 7 MAR 1979 mellem kl. 0030 og kl. 0155 som chef for skoleskibet under sejlads i Boknafjorden i Norge og uanset besejlingens tilrettelæggelse ikke i tilstrækkelig grad har efterlevet skibschefens instruks, hvilket jeg herved over for Dem skal tilkendegive min utilfredshed med.

Grundstødningen har påført søværnet unødvendig skade, som i økonomisk henseende foreløbig beløber sig til kr. 11.215.000,–.

Jeg har i særlig skrivelse til daværende vagtchef og daværende vagtchefselev udtrykt min misbilligelse.

Vagtchefen:

Jeg finder, at De som vagtchef groft har tilsidesat Deres pligter i henhold til Instruks for Vagtchefen. Jeg har forhandlet sagen med Marineauditøren, som har ikendt Dem en straf af bøde stor kr. 1.500,– for følgende forhold:

»Under sejlads kl. 0030–0155 i Boknafjord i Norge som vagtchef på skoleskibet med en kadet som vagtchefselev, i strid med de af chefen i natordrebogen givne anvisninger og i strid med øvelsens formål at have tilladt eleven at navigere på radar i stedet for på optiske observationer og aftalt med ham at skære de navigatoriske drej i fyrvinkler ved Toftøy af, samt for, på drejetidspunktet ved Toftøy (kl. 0150 – ca. 1 sømil fra land), da han beordrede eleven til at påbegynde drejningen, at have undladt at følge behørigt med i om dette straks skete, idet han dels tog en radarafstand til land, dels tog ophold i bagbords brovinge i et ikke nærmere oplyst tidsrum for at kontrollere, om drejningen blev foretaget i den rigtige afstand til Aarviksholm Fyr, hvormed hengik så lang tid, at hans indgriben (ca. 4 minutter senere) ved at beordre roret »styrbord helt over« ikke kunne forhindre en grundstødning med omfattende skader på skibet til følge, samt for efter grundstødningen at have undladt at beordre lukningstilstanden »røde døre« etableret«.

Deres grove forsømmelse har påført søværnet unødvendig skade, der i økonomisk henseende foreløbig andrager kr. 11.215.000, -.

Jeg har på denne baggrund indtil videre annulleret Deres beståelse af Vagtchefskursus II og III, men agter derudover ikke at foretage yderligere i sagen.

Vagtchefseleven:

Jeg betragter for Deres vedkommende sagen for afsluttet, idet De som kadetvagtchef i henhold til gældende instrukser og bestemmelser ikke kan tillægges noget ansvar for hændelsen, men jeg finder, at De har medvirket til hændelsesforløbet ved Deres utilstrækkelige handlemåde, med hvilken jeg herved tilkendegiver min utilfredshed.

Jeg agter ikke at foretage videre i sagen.

3. Orlogskutters (BARSØ-kl) grundstødning i Svendborgsund.

Hændelsesforløb (jf. fig. 3):

21 MAR 1979 afgik orlogskutteren fra Svendborg kl. 0002 for forlægning til Flådestation Korsør gennem Svendborgsund og Store Bælt.

Vind og vejr:	
Vind:	SE 4-3 m/sek.
Vejr:	Letskyet.
Strøm:	Vestgående 1-2 knob.
Sigtbarhed:	6 (2-5 sømil).
Isforhold:	Let dravis, sejlad uhindret.
Amning:	For - 1,98, agter - 2,76.

Skibschefen forestod selv navigeringen. Foruden ham opholdt næstkommanderende, en sekondløjtnant af reserven, og rorgænger, der samtidig fungerede som udkig, sig på broen.

Navigationssradaren - Terma - var startet rutinemæssigt ved afgang fra havn, men den blev ikke anvendt, fordi skibschefen havde erfaring for, at den ikke var anvendelig ved de korte afstande i Svendborgsund.

Efter afgang fra Svendborg sejledes i fyrlinierne østover i Svendborgsund med en fart på 6-7 knob (300 omdrejninger pr. minut, stigning 8).

På styret kurs 175 i Troense hvide fyrvinkel erkendtes den vestgående strøm, da kutteren blev forsat ind i den grønne vinkel. Der korrigeredes for strømmen før drejet til 105° i Grasten fyrlinie, 2 fast røde fyr overet. Kun det ene af de røde fyr var tændt. Skibschefen kontrollerede ikke pejlingen til dette, men forsøgte i stedet at finde det andet fyr. Orlogskutteren indledte derfor drejet til bagbord for sent og grundstødte kl. 0020 på 2,7 m vand vest for et-kosten på Middelgrund nord for Troense. Et-kosten blev ikke observeret inden grundstødningen.

Efter grundstødningen kobledes maskinen ud, og ved en efterfølgende inspektion konstateredes ingen vandindtrængen.

Det lykkedes orlogskutteren at komme af grunden ved bakmanøvrer efter 10-15 minutters forløb, og sejlladsen fortsatte til Korsør.

Efter ankomsten til Korsør foretoges dykkerundersøgelse, hvor der konstateredes skader på skruebladene.

Meldingen om det slukkede fyr indsendtes til Søværnets operative Kommando. Skibschefen angav i rapporten, at et-kosten på Middelgrund muligvis ikke var på plads, men dette blev dog ikke hverken kontrolleret eller rapporteret.

Supplerende oplysninger:

I perioden 6-21 MAR havde kutteren foretaget en del sejlad i is og herunder ydet isbryderassistance for Nyborg værft ved uddokning af en ministryger.

Af den indleverede fotokopi af det anvendte søkort nr. 171 fremgår, at det var planlagt at foretage drejet ved Mårøde i to tempi.

Det er ikke hverken i kutterens kursbog eller skibsjournalen noteret oplysninger om, hvorledes sejlladsen var forløbet siden afgang fra Svendborg, som kan anvendes til at rekonstruere, hvorledes sejlladsen er forløbet i fyrlinien. Den udsejlede distance fra Svendborg til grundstødningspositionen er ca. 1,8 sømil.

Der blev ikke taget højde for eventuel manglende afmærkning eller fyr, som ikke var tændt, uanset der under de herskende isforhold var udsendt advarsel om, at farvandsafmærkningen ikke kunne forventes at være på plads og i orden, jfr. Efterretninger for Søfarende nr. 6/79.

Kommissionen mener, at skibschefen i dette tilfælde skulle have anvendt radaren til støtte for navigationen og have prioriteret dette navigationshjælpemiddel frem for den usikre sideafmærkning. Kommissionen må tage afstand fra den påstand, at en 3 cm navigationsradar ikke skulle kunne anvendes i Svendborgsund.

Kommissionen kan ikke udelukke, at de opståede skader helt eller delvis kan være opstået før grundstødningen i forbindelse med issejlds.

Konklusion:

Grundstødningen skyldes, at skibschefen, der selv forestod navigeringen, ikke som anført i midlertidig instruks for skibschefen § 29 har »benyttet alle til enhver tid bedst egnede midler til beskikket berigtigelse« og derved har sikret et tilstrækkeligt og rettidigt drej.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for skibschefen udtalt:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og skal – med henvisning til Deres chefsansvar – påtale, at De som chef for orlogskutteren den 21 MAR 1979 under forlægning i Svendborg Sund mod Korsør har planlagt og navigeret så mangelfuldt, at De har sat Deres skib på grund.

Det er rimelig sandsynligt, at grundstødningen har forårsaget de efter denne konstaterede skader på skrue, hvilket har påført søværnet reparationsudgifter på i alt kr. 25.000,–.

Jeg agter ikke at foretage videre i sagen.

4. Undervandsbåds (DELFINEN-kl) grundberøring i Oslofjorden.

Hændelsesforløb (jf. fig. 4 og 5):

Under deltagelse i øvelse BRIGHT HORIZON 79 havde undervandsbåden den 22 MAJ 1979 i tidsrummet 1830A–2200A fået tildelt dykkfelt i Oslofjorden. Feltet var begrænset af land og breddeparallelernerne 59°02'N og 59°07'N. Undervandsbådens opgave var at foretage angreb på en overfladestyrke, der skulle gennemsejle feltet sydfra.

Vind og vejr:
 Vind: S–2.
 Vejr: Tåge.
 Sø: 0.
 Sigt: 2 (300–500 yds.).
 Strøm: Ukendt.

I henhold til øvelsesordren var der ikke pålagt overfladestyrken nogen manøvre-mæssige begrænsninger. Overfladestyrken ville således også kunne gå blændet med slukkede navigationslys, hvorfor det var tilsigtet og påkrævet, at undervandsbåden gik dybt i det tildelte område.

Under hensyntagen til ovenstående havde chefen på et tidligere tidspunkt foretaget en samlet vurdering af de navigatoriske forhold i feltet. Der var herudfra blevet fastlagt en startposition, en kurs og fart, der muliggjorde, at ubåden med fornøden højde for eventuel strøm kunne forblive dybt i mindst 1 time.

Kort efter kl. 1800A passerede ubåden på kurs 042° den sydlige begrænsning af dykkfeltet og fra kl. 1826A holdtes gående i overfladen i området omkring startpositionen 59°04'N 10°42'E.

Fra kl. 2000A bestred følgende personel vagten:

Vagtchef: PL RNA
 Elevvagtchef: PL A TA

Navigationen fandt sted i norsk søkort nr. 2. Pladsbestemmelserne fandt udelukkende sted ved hjælp af radar.

Da der kl. 2040A var indikation af, at overfladestyrken nærmede sig sydfra, dykkede ubåden til periskopdybde på kurs 245° og fart »langsomt« svarende til 5,5 knob. Dykkepositionen bestemtes ved hjælp af radarpejlinger og -afstande til 3 punkter til 59°04'2N 10°42'2E (pos. 1). Ved dykningen overtog chefen kommandoen og beordrede angrebsholdet til at møde.

Da afstanden til nærmeste eskortefartøj kl. 2045A var reduceret til 2000 yds., gik ubåden dybt til 45 m. Kursen var fortsat 245°, medens farten varierede mellem frem »langsomt« og frem »småt« (2,7 knob). Farttrin frem »langsomt« blev anvendt i ialt 7 min. målt af chefen på stopur.

Kl. 2107A i positionen 59°03'5N 10°38'9E (pos. 2) berørte ubåden med fart »frem småt« grunden i 45 m dybde. Stødets karakter indikerede, at det måtte være klippegrund.

Efter grundberøringen beordrede chefen omgående: »Start ekkolod, varsko dybden, check for vandindtrængen, ophør målfølgning og angreb, søg hele vejen rundt, hyppige meldinger.«

Da ekkolodet viste tiltagende dybde og derefter kraftigt aftagende dybde, beordrede chefen: »Kom til 30 m, bagbord til 180°, påbegynd udsendelse over undervandstelefon: »Any escort, this is . . . (C/S), coming to periscopedept.«

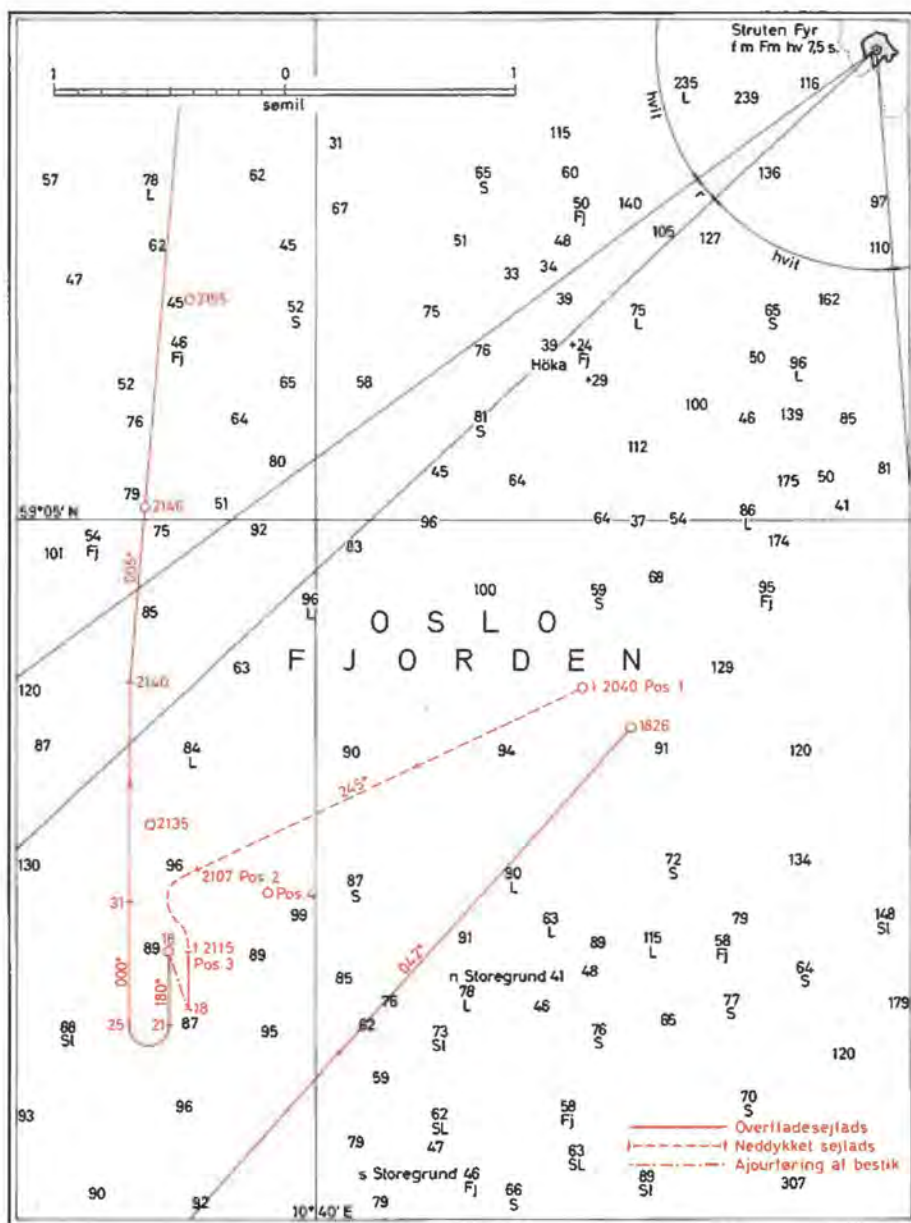


Fig. 4.

Opkaldet over undervandstelefonen forblev ubesvaret, formentlig på grund af det kraftige saltholdighedslag, båden befandt sig under. Undersøgelsen af båden viste ingen indikation på vandindtrængen.

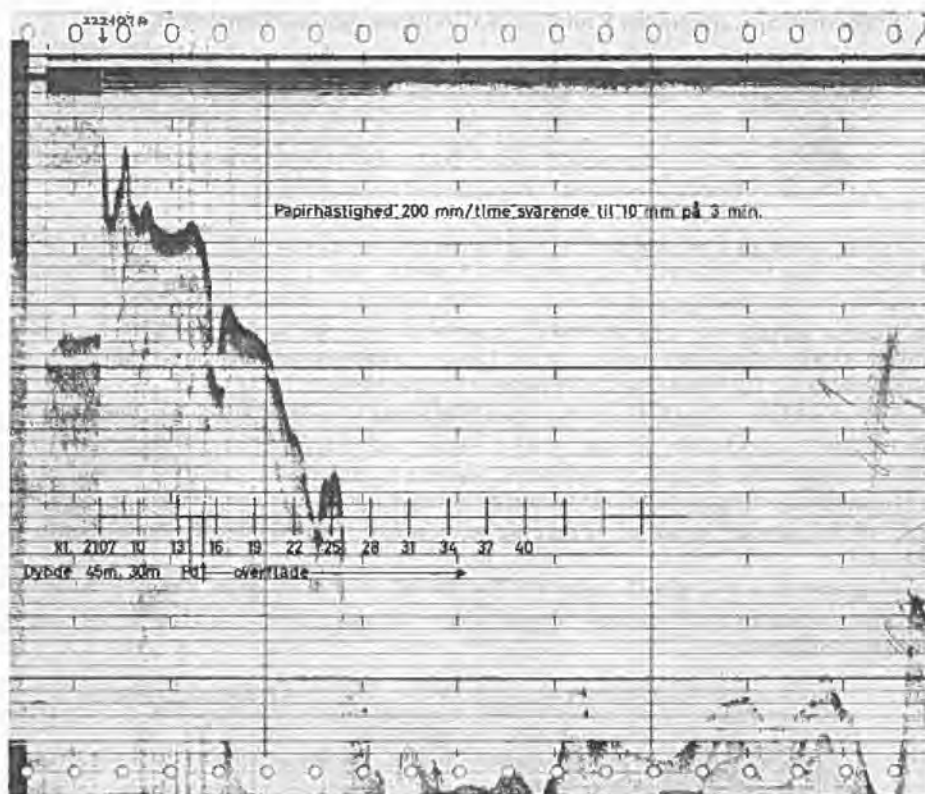


Fig. 5.

Efter at have manøvreret således, at der kunne lyttes for hydrofoneffekt i de blinde vinkler i 30 meters dybde, gik ubåden til periskopdybde kl. 2114A og dykkede ud kl. 2114A (pos. 3). Kl. 2118A foretog vagtchefen en pladsbestemmelse ved hjælp af radar. Observeret sted var $59^{\circ}03'N$ $10^{\circ}38'E$.

Dagen efter grundberøringen afsendtes signal til COMNAVSONOR om hændelsen.

Supplerende oplysninger:

I Norske Lods bd. I anføres følgende om søkortets pålidelighed:

Da kortets pålidelighed, ved siden af målingernes nøjagtige udførelse, også afhænger af de målemetoder, der har været anvendt og de instrumenter, der har været til rådighed, er det indlysende, at de ældre søkort ikke står på højde med de nyeste opmålinger. For i størst mulig udstrækning at råde bod på dette forhold, foretager Sjøkartverket på grundlag af indkomne rapporter hver sommer revisionsarbejder. Resultaterne af disse arbejder bliver påført søkortene, efterhånden som de indløber.

Selv de nyeste søopmålinger udelukker ikke muligheden af, at der kan findes undersøiske skær og spidse fjeldgrunde, som ikke er blevet opdaget under opmålingsarbejdet. Man bør derfor navigere med forsigtighed nær grunde eller flak, selv om dybden i kortet er større end skibets dybgående.

Fra Norges Sjøkartverk har kommissionen indhentet følgende udtalelse:

Norges Sjøkartverk havde i forsommeren modtaget meddelelse om, at en dansk undervandsbåd under neddykket sejlads i Oslofjorden havde berørt grunden i 45 meters dybde. Da grunden ikke kunne frembyde nogen fare for skibsfarten i almindelighed, havde Sjøkartverket ikke reageret direkte på meddelelsen. Opmålingerne i søkort nr. 2 var meget gamle og udført med mekanisk dybdelod. Da området er meget kuperet, er det sandsynligt, at der findes endnu flere toppe i de åbne områder mellem lodskuddene.

Norsk søkort nr. 2 er udgivet i 1923 og baseret på opmålinger udført i årene 1900–1911. Det i ubåden værende kort var ajourført til januar 1979. I nærheden af den af ubåden opgivne grundberøringsposition er kortdybden angivet til 96 m. Lodskuddene i området er angivet spredt, men i en afstand af $1/2$ sømil på hver side af ubådens kurslinie findes ingen lodskudsangivelser under 84 m. Laveste lodskudsangivelse på 41 m findes på Storegrund ca. $1\frac{1}{2}$ sømil ESE for grundberøringspositionen.

Det af ubåden umiddelbart efter grundberøringen optagne ekkogram viser klippeformationer strækkende sig mere end 1 sømil mod syd. Efter at være korrigeret for undervandsbådens dybdeskift viser kurven dybder varierende mellem 40 og 55 meter med et forholdsvis brat fald til 100–115 meter, på et tidspunkt svarende til ubådens kursskift fra 180° til 000° . Dybderne holder sig herefter på mere end 100 meter over en distance på ca. 5 sømil.

På grund af kursusophold i udlandet har det ikke været muligt at indkalde chefen til forklaring. Næstkommanderende og vagtchefen har afgivet følgende supplerende oplysninger til rapporten:

Sidste optiske pladsbestemmelse fandt sted kl. 1730A ved pejling af Færder fyr. Senere pladsbestemmelser fandt udelukkende sted ved anvendelse af radar. DECCA-modtageren anvendtes ikke, da modtageforholdene var meget ringe.

Da ubåden dykkede, og angrebsholdet var mødt, var hele besætningen med undtagelse af en del af maskinbesætningen på post.

Der blev ikke på noget tidspunkt beordret lukning af vandtætte døre.

Da ubåden gik dybt, mødte den et kraftigt lag mellem 25 og 35 meters dybde. Chefen besluttede derfor at gå til 45 m for at komme 10 m under laget.

Selve grundberøringen mærkedes kun som et enkelt stød, der medførte en rysten i båden.

Da ubåden dykkede ud, befandt nærmeste eskorte sig i »grøn« 90, afstand 1000 yds.

Fra ubådsoperationsofficeren ved COMNAVSONOR erfarede senere, at tilsvarende hændelser var indtruffet for norske undervandsbåde, og at det ikke kunne udelukkes, at der var uopmålte grunde i norske farvande.

Øvelsen, som ubåden deltog i, var den sidste serial i øvelse BRIGHT HORIZON 79. »Detailed Orders« og herunder også det ubåden tildelte dykkefelt fremgår af øvelsesdirektivet, COMNAVSONOR OPS ORDER 1/79.

Kursbogen og søkortets oplysninger er sammen med manøvrejournalen tilstrækkelig fyldestgørende til at navigationen kan rekonstrueres. Da de ved pladsbestemmelserne anvendte fikspunkter og pejlinger ikke i alle tilfælde er indført i bogen, hvor der kun er anført en pejling og afstand til et kendt punkt eller bredden og længden, er rekonstruktionen behæftet med en vis usikkerhed.

Foranlediget af en henvendelse fra kommissionens formand, har COMNAVSONOR ladet et fartøj fra den norske marine kontrollere dybdeforholdene omkring den af ubåden opgivne grundberøringsposition. Der er herunder observeret hidtil upåagtede klippeformationer, hvorover mindst fundne dybde var 43 m i positionen $59^\circ 03' 4N$ $10^\circ 39' 6E$ (pos. 4), ca. 500 m fra grundstødningspositionen.

Skadeopgørelse:

Den 23 MAJ foretoges en dykkerundersøgelse af ubåden i Horten ved bådens egen foranstaltning. Der blev ikke konstateret nogen skader.

Efter doksætning af undervandsbåden blev der ved Søværnets Materielkommandos foranstaltning gennemført en besigtigelse af båden.

Ved besigtigelsen blev der konstateret en få millimeter dyb indtrykning i en af stævnpladerne. Indtrykningen befandt sig uden for trykskroget.

Grundberøringen har ikke haft hverken økonomiske eller beredskabsmæssige konsekvenser.

Kommissionens vurdering:

Det anvendte kort, hvis grundlag var opmålinger gennemført i indeværende århundredes første tiår, var af ældre dato, og brugeren må således, som anført i advarslen i Norske Løds bd. I, være forberedt på, at der vil kunne forekomme unøjagtigheder og mangler, selv om indsejlingen til Oslofjorden umiddelbart øst om Færder er et af de mest trafikerede steder i norske farvande. Det er imidlertid kommissionens opfattelse, at chefen for ubåden, på baggrund af, at feltet var tildelt båden af COMNAVSONOR, var berettiget til at nære tillid til, at dybdeforholdene i feltet ikke var i stor uoverensstemmelse med det i søkortet anførte. Kommissionen finder derfor, at han under disse omstændigheder har taget rimelig højde for ovennævnte forhold.

De i kursbogen indførte oplysninger af navigatorisk art er i god overensstemmelse med det i søkortet førte bestik. Sammenholdes disse oplysninger med bådens manøvrejournal, lader den af ubåden gennemførte sejlads sig fuldstændigt rekonstruere. Der kan endvidere ikke påvises nogen uoverensstemmelse mellem dybdeforholdene over nogen af de i søkortet anførte grunde og ekkogrammet, der viser en grund med et forholdsvis brat fald i øst-vestlig retning fra 40–50 m til 100–115 m. Der er således ingen holdepunkter for at antage, at ubåden kan have befundet sig andre steder, end af båden angivet. Det må derfor anses for godtgjort, at båden er stødt på kanten af det ukendte plateau, hvis tilstedeværelse senere er blevet bekræftet.

Kommissionen finder de af chefen for ubåden efter grundberøringen foretagne foranstaltninger hensigtsmæssige. Det er kommissionens opfattelse, at der i tilfælde af grundberøringer og grundstødninger normalt omgående skal lukkes vandtæt. I betragtning af den tilsyneladende ringe dramatik omkring hændelsen sammenholdt med bådens lave fart, og at en lækage i en undervandsbåd i 45 meters dybde omgående ville have givet sig synligt til kende, finder kommissionen det acceptabelt, at lukning af vandtætte døre ikke fandt sted i det foreliggende tilfælde.

Konklusion:

Årsagen til grundberøringen var, at undervandsbåden under neddykket sejlads i 45 meters dybde har mødt klippeformationer, der ikke fremgik af kortet og på et sted, hvor der i henhold til kortet kunne forventes en vanddybde på 90–100 meter.

De af chefen for ubåden truffene dispositioner og gennemførte foranstaltninger anses for hensigtsmæssige.

Afsluttende bemærkninger:

Ved gennemgangen af kursbogen har kommissionen bemærket, at de ved pladsbestemmelser fundne observationsresultater ikke i alle tilfælde indføres i kursbogen. Observeret plads er i flere tilfælde angivet ved geografiske koordinater eller ved en pejling og afstand til et markant punkt, der ikke nødvendigvis er indgået i observationen.

Kommissionen har endvidere bemærket, at der er anvendt viskelæder ved rettelser. Selv om ovennævnte ikke er i modstrid med gældende regler for kursbogens førelse, er det dog medvirkende til at behæfte en rekonstruktion af et bestik med en vis usikkerhed.

På denne baggrund finder kommissionen, at reglerne for kursbogens førelse bør tages op til revision.

Hændelsen giver dog især kommissionen anledning til at henlede opmærksomheden på, at opmålingen i de udstrakte norske kystfarvande stedvis er ret sporadisk og af ældre dato, og at hindringer, der ikke er til gene for almindelig overfladesejlads, ikke altid fremgår af norske søkort.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har til skibschefen udtalt:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion, og jeg finder ingen anledning til at bebrejde Dem noget i forbindelse med uheldet, der under de givne omstændigheder må betragtes som hændeligt.

Søværnets Taktikinspektørs og chefen for Ubådseskadrens opmærksomhed henledes specielt på rapportens afsluttende bemærkninger, som jeg kan tilslutte mig.

5. Undervandsbåds (NARHVALEN-kl) grundstødning i sundet mellem Hillefjord og Aamöy fjord, Norge

Hændelsesforløb (jf. fig. 6):

Efter endt støjmåling den 21 AUG 1979 i Mastrafjorden i farvandet nord for Stavanger i Norge dykkede undervandsbåden ud kl. 1401A i pos. 1 for umiddelbart derefter at forlægge til marinestation ULSNES på øen Hundvaag nord for Stavanger.

Vind og vejr:	
Vind:	4 m/s.
Vejr:	Skyet.
Sø:	0-1.
Strøm:	Sydgående ca. 0,5 knob.
Sigt:	7-8.
Vandstand:	20-30 cm under daglig vande.

Umiddelbart efter uddykning var ubåden overgået til overfladevagt med ét kvarter på post. Navigeringen blev foretaget visuelt af vagtchefen fra broen i norsk søkort nr. 16. Til hjælp for vagtchefen blev der i kommandorummet af vagtassistenten anvendt radar og periskop til henholdsvis afstande og pejlinger samt ekkolod.

Skibschefen havde varskoet vagtchefen om at få et praj 10 min. før der skulle drejes sydover gennem sundet mellem Aamöy og Kjeöy. Chefen blev imidlertid ved en misforståelse fra vagtchefens side først prajet til broen kl. 1432A, således at chefen først kom op, medens ubåden lå i styrbords drej sydover (pos. 2).

Da vagtchefen var i tvivl om ubådens position, gav chefen kl. 1433A ordre til at stoppe. Chefen og vagtchefen tog derefter en plads – Fuglaneset Lykt i rv. 270°, afstand til nærmeste land 0,33 sømil (pos. 3).

Både chefen og vagtchefen observerede en rød bøj ved pos. A og en sort bøj ved pos. B, samt et sømærke ved pos. C. På pos. B havde chefen p.gr.a. signaturen i søkortet forventet et jernstativ med monteret lys i stedet for den observerede sorte bøj. Da dette ikke var tilfældet, blev det antaget, at der generelt var uoverensstemmelser med kortets angivelser. Chefen beordrede derfor vagtchefen til at gå an på kurs rv. 180°. Kommandorummet blev beordret til at melde lodvisning for hver meters ændring, og maskinen blev beordret »Frem 50« (ca. 2,5 knob). Klokken var da 1440A.

Kl. 1441A blev kursen ændret til rv. 205°. Samtidigt blev Klövningane Lykt med periskopet pejlet i rv. 197°. Chefen beordrede derfor: »Bagbord til 180°« for at få Klövningane Lykt – der ikke var tændt – i rette pejling, nemlig 205°. Kl. 1442A blev der beordret: »Frem 100« (ca. 5 knob) for at få bedre manøvre fart. Umiddelbart efter at kursændringen var effektueret, tog NORDKAPEREN grunden kl. 1443A i pos. 4 på Lyrestein, en stenet grund med 0,5-3,0 m vanddybde. Farten var 3-4 knob.

Der blev straks beordret: »Elmotor stop«, derefter: »Tilbage 100« og få sekunder efter: »Elmotor stop«.

Et par minutter før grundstødningen havde kommandorummet meldt, at ekkolodet viste aftagende dybde. Sidste dybde, der blev meldt til broen, var 10 m. Uden at meddele det til broen, foretoges en justering af ekkolodet.

Grundstødningspositionen blev fra kommandorummet af chefen bestemt til: Fuglaneset i rv. pejling 309°, radarafstand til Aamöy østkant 0,33 sømil (pos. 4).

Samtidig kontrollerede teknikofficeren ubåden indenbords og fandt ingen utætheder.

Ubåden blev dykkerundersøgt af to svømmedykkere, der fandt, at båden stod på jævn sandbund med sten. Der blev ikke fundet skader på rør, skrue eller trykskrog.

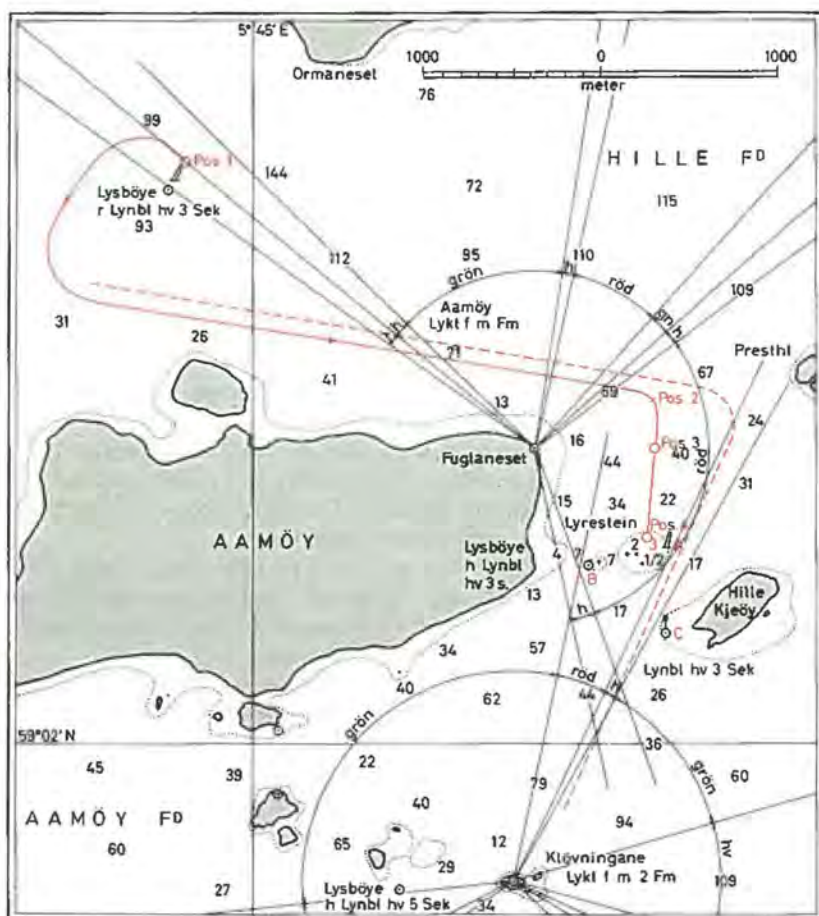


Fig. 6.

Amning: For: 3,50 m.
Agter: 3,80 m.

Efter at ballasttankene var lænset, blev ubåden bakket af grunden. Kl. var da 1659A.

Efter ankomst til marinestation ULSNES blev undervandsbåden nærmere dykkerundersøgt, og der konstateredes tre indtrykninger af 4-5 cm dybde og 40-50 cm længde i området 0-4 m fra stævnen. Trykskroget var ikke berørt, hvorfor det i samråd med chefen for undervandsbådseskadren blev besluttet, at ubåden kunne fortsætte de planlagte operationer.

De ved grundstødningen opståede skader fik ingen beredskabsmæssige konsekvenser.

Supplerende oplysninger:

Da det ikke har været muligt – hverken på grundlag af rapportens eller kursbogens oplysninger – fuldt ud at kunne klarlægge ubådens sejlads før grundstødningen, er rekonstruktionen, som fremgår af vedlagte skitse af ubådens sejlads efter uddykningen kl.

1441A (pos. 1) til grundstødningen på Lyrestein (pos. 4) (markeret ved fuldt optrukket linie), udelukkende baseret på en senere skitse, der under sagens behandling er tilsendt kommissionen af ubådschefen. Skitsen viser endvidere den planlagte rute (her angivet ved stiplede linie).

Af notat tilsendt kommissionen af ubådschefen fremgår, at observeret plads kl. 1433A (pos. 3) blev udsat på broen med vindspejlet som »kortbord« og ved hjælp af en passer bragt op på broen til målet. Chefen antager, at forholdene har bevirket unøjagtighed i udsætningen (for østlig).

Af søkort nr. 16 fremgår, at den sorte bøjle ved pos. B er en »Lysbøje h. Lynbl. hv. 3 sek«. Denne oplysning er imidlertid i søkortet placeret på »land« inden for Aamöy sydøstpynt og ikke som normalt umiddelbart ved siden af signaturen i »vand«. Af norsk søkort nr. 16 »ANMERKNINGER« fremgår, at signaturen i pos. B betyder »fyr« eller »lykt«.

Endvidere har chefen oplyst, at de omkringliggende øers højdeforskel influerede på hans afstandsbedømmelse.

Skadeopgørelse:

Indtrykningen i underkant af stævn ca. 1200×700 mm, samt små indtrykninger i bunden af hovedtank 2–3 spant 38,04 og forefter. Skurestriber i bunden af trykskroget SB midtskibs ca. 2 m lange, ingen indtrykning. Skurestriber i BB ekkolod, samt i dokkøl fra for til agter.

I alt anslåede reparationsomkostninger kr. 60.000.

Kommissionens vurdering:

Den valgte rute skulle efter kommissionens mening under de herskende forhold ikke volde navigatoriske vanskeligheder for en undervandsbåd af NARHVALEN-klassen. Passagen mellem Aamöy og Hille Kjeöy er velafmærket, idet bl. a. Lyrestein's østlige side er markeret med en rød bøjle (pos. A), der samtidig udgør den vestlige afgrænsning af Klövningane's hvide fyrvinkel. Endvidere markerer sømærket ved pos. C Hille Kjeöy's sydvestrev.

Ej heller skulle det volde vagtchefen problemer til enhver tid at kende ubådens plads med fornøden sikkerhed, som han skal i henhold til instruks for vagtchefen pkt. 7. Vagtchefen burde have stoppet og ladet chefen tilgå melding om usikkerheden i navigationen – jfr. samme instruks pkt. 54 – og således have ventet med drejet sydover gennem sundet mellem Aamöy og Hille Kjeöy, indtil chefen kom på broen.

Kommissionen finder, at både vagtchef og skibschef burde have været opmærksom på, at afmærkningen i pos. B var en lysbøjle og ikke et »fyr« eller en »lykt«, som signaturen kunne lade formode.

Kommissionen er enig med chefen i, at pladsbestemmelsen kl. 1432 blev afsat ca. 200 m for østligt, idet den valgte rv. kurs 180° derfra ville have ført østom den røde bøjle ved pos. A.

Det står ikke kommissionen helt klart, hvorfor chefen – uanset at han havde forventet at se et jernstativ ved pos. B i stedet for den observerede sorte bøjle – antog, at der var uoverensstemmelser, også hvad angik afmærkningen i øvrigt.

Kommissionen finder, at de efter grundstødningen foretagne dispositioner var forsvarlige og hensigtsmæssige.

Kursbogen er ikke ført forskriftsmæssigt.

Kommissionens konklusion:

Grundstødningen skyldtes, at den observerede plads kl. 1433A blev afsat unøjagtigt i søkortet og derefter anvendt som affarende plads for den videre sejlads.

Da skibschefen havde kommandoen og selv forestod navigering og manøvrering, finder kommissionen, at han alene bærer ansvaret for grundstødningen.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for chefen for undervandsbåden og vagtchefen udtalt:

Chefen:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og skal udtrykke min alvorlige utilfredshed med, at De den 21 AUG 1979 i Mastrafjord i Norge under forlægning i overfladen har kompromitteret Deres skibs kampduelighed og sikkerhed ved at udvise forsømmelighed ved navigeringen. De benyttede ved den pågældende lejlighed ikke de navigationsmidler, der stod til Deres rådighed, med fornøden omhu til opnåelse af sikre bestemmelser af skibets position med den følge, at skibet gik på grund på Lyrestein.

Uheldet har påført Søværnet en unødvendig udgift på ca. 60.000,- kr.

Under den sejlads, der førte til grundstødningen, finder jeg, at De var dårligt assisteret af vagtchefen, og jeg har i særlig skrivelse til premierløjtnanten foreholdt ham hans forsømmelser.

I overensstemmelse med Søværnets Havarikommission må jeg præcisere, at da De – som skibschef – forestod navigering og manøvrering under grundstødningen, bærer De alene ansvaret.

Vagtchefen:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og finder, at ansvaret for grundstødning er skibschefens.

Jeg finder imidlertid anledning til at tilkendegive, at De under sejladsen, der førte til grundstødningen, har assisteret skibschefen på mangelfuld måde.

Det burde således ikke have voldt Dem problemer at kende undervandsbådens plads med fornøden sikkerhed, som det er Deres pligt i henhold til Instruks for Vagtchefen pkt. 7.

Endvidere burde De have varskoet skibschefen til den beordrede tid, hvilket ville have givet ham bedre tid til at sætte sig ind i skibets sejlads.

Tekniske havarisager

1. Brand i maskinrum i fregat (PEDER SKRAM-kl)

Hændelsesforløb:

Den 28 APR 1978 var fregatten under forlægning i Nordsøen under udførelse af »Replenishment at Sea« (RAS) som modtagende skib fra et britisk flådetankskibs styrbords side (brændoliefyldning). Fregattens fremdrivning foregik som krydsdrift med bagbords gasturbine- og styrbords dieselanlæg. Fregattens dieselgeneratorer H, K og M var indkoblet på el-forsyningsnettet i paralleldrift. Fregattens fart var 11,5 knob.

Fregatten var i lukningstilstand Y, og der var etableret »forsyningsrulle«. Brændoliefyldningen blev ledet af driftsofficeren.

Vind og vejr:

Vind: ESE 4-3 (8-4 m/sek).

Vejr: Skyet.

Sø: Ikke oplyst.

Strøm: Ikke oplyst.

Sigt: 7.

Temperatur: 6°C.

Kl. 2240 meldte en VP alt vel i maskinrum 4 K. På fregattens position 5904 N 0039 V kl. 2250 bemærkede maskinvagthavende, at omdrejningstallet på styrbords hoveddieselmotor begyndte at pendle (svinge) samtidig med, at der kom alarm for overbelastning på motoren. Det er senere til kommissionen oplyst, at styrbords hoveddieselmotor stoppede på grund af luftmangel.

Ved manøvre tavlen for dieselgeneratorerne blev det bemærket, at belastningen på dieselgenerator K steg momentant, hvorefter generatoren »faldt ud«. Umiddelbart herefter faldt også dieselgeneratorerne H og M ud næsten samtidigt (totalt strømsvigt). Følgelig stoppede bagbords gasturbineanlæg øjeblikkeligt, og fregatten var derfor helt uden manøvre evne fra kl. 2252.

RAS blev på dette tidspunkt afbrudt ved anvendelse af »Emergency Breakaway Procedure«, oliefyldningen havde da foregået i ca. 10 minutter, og fregatten havde modtaget 48 m³ brændolie F-75.

Samtidigt med strømsvigten meldte bagbords gasturbineanlægs brandmeldeanlæg »fejl«.

Der kunne på dette tidspunkt spores røglugt i kontrolrummet.

Da strømsvigten indtraf, var driftsassistenten blevet beordret ned i maskinrum 4 K for at undersøge årsagen til styrbords hovedmotors ustabile gang. Herved opdagedes det, at maskinrum 4 K var i brand.

Driftsassistenten, der ikke kunne trænge ned i rummet, meldte via en oversergent om branden og fortsatte herefter til maskinrum 4 H og 4 M for at retablere så meget som muligt af strømforsyningen. Dette lykkedes nogle minutter senere ved indkobling af dieselgeneratorerne H og M på nettet.

Fregattens teknikofficer (TKO) kom straks ved strømafbrydelsen til stede i kontrolrummet og efter at have beordret T-divisionen at møde på klartskibsposterne, gik TKO til brandstedet, medens vedligeholdelsesofficeren (VLO) forestod den fortsatte etablering af havariberedskabet fra kontrolrummet.

På brandstedet blev foretaget følgende foranstaltninger:

- a. Maskinrum 4 K blev afspærret fra yderluften ved at etablere gastæt lukning af rummet.
- b. Maskinrum 4 K blev gjort »strømløst«.
- c. Der blev klargjort til skumfyldning af maskinrummet.
- d. Fire røgdykkere blev gjort klar.
- e. Der blev tilrettet slanger og strålerør til slukning/afkøling samt til etablering af brandgrænser.
- f. Trykluftflasker i maskinrummet blev afblæst.

Da disse foranstaltninger var tilendebragt, åbnedes døren til maskinrummet, hvor der ikke længere kunne erkendes åben ild.

Maskinrummet aflukkedes på ny et stykke tid, medens muligheden for at fortsætte fregattens fremdrivning på gasturbineanlæggene blev undersøgt.

Efter at TKO havde orienteret sig om risikoen ved at gå ned i maskinrummet, beordredes et røgdykkerhold ned. Kort tid efter meldte røgdykkerholdet, at ilden var slukket, at der ikke fandtes gløder, samt at der ikke befandt sig tilskadekomne i rummet.

Fregatten forblev stilleliggende i ca. en time, medens skaderne blev inspiceret, hvorefter fregatten kl. 0050 den 29 APR gik an mod Rosyth på begge gasturbineanlæg.

Supplerende oplysninger:

I henhold til fregattens havarirapport inspiceredes maskinrummet umiddelbart efter branden, hvor det bl. a. konstateredes, at det cylinderformede lukkemiddel til pejlørret for brændolietank 5 K₁ var beknebet i åben stilling. Samtlige lukkemidler til pejlørrene er af selvlukkende konstruktion.

Ved fregattens første anløb af Flådestation København (FLS KBH) efter branden, den 3 MAJ 1978 kl. 1535, inspicerede Søværnets Materielkommando (SMK) rum 4 K. I inspektionen deltog repræsentant fra SHK, der observerede,

- at ovennævnte lukkemiddel for pejlørret til brændolietank 5 K₁ var åbent,
- at pejlørret udmunder ca. 60 cm fra generator K ventilationsindtag,
- at der var brændolie i bunden af generator K,
- at der i afstivningsbeslaget for rør ca. 70 cm over dørken, i umiddelbar nærhed af generator K, fandtes brændolie,
- at rør ud for generator K ventilationsafgang var mærket af flammer,
- at brandspor udpræget var koncentreret omkring omtalte pejlørret (agterkant af maskinrum 4 K).

SHK repræsentanten foranledigede den 8 MAJ 1978 besigtigelse af brandskaderne med brandekspert fra ABCD-kursus, der udtalte,

- at der ikke havde været antændt faste materialer i maskinrummet,
- at flammerne øjensynligt alene havde været næret af udstrømmende brændolie.

Efter besigtigelsen blev hændelsesforløbet gennemgået med TKO, koncentreret om procedurer i forbindelse med brændoliefyldning (RAS) med forudgående klargøring hertil.

TKO oplyste, at bundtank 5 K₁ umiddelbart før RAS begyndte, var blevet trimmet helt fuld for at mindske frie overflader. Oliefyldningen foregik med tryk på 7 kg/cm² i foranliggende tanke, der betjenes fra en anden hanekasse, end den der skal anvendes ved

fyldning af tanke i rum K. Endelig oplyste TKO, at brændoliefylderørerne var observeret tætte ved den efter ankomst til Skotland foretagne brændoliefyldning.

Brændoliefylddeventilerne og haners stilling blev ikke kontrolleret efter branden.

For at klarlægge om der kunne være sket brændolieudstrømning fra dieselmotoren for generator K, overværede en repræsentant for SHK den 4 AUG 1978 den første opstart efter reparation af generatoren. Der konstateredes herved ingen brændolielækager.

Skadeopgørelse:

Omkostningerne ved udbedring af de ved branden opståede skader anslås af SMK at beløbe sig til ca. kr. 255.000.

I forbindelse med anvendelsen af »Emergency Break-away Procedure« opstod der ingen skader på afgivende skib.

I fregatten blev ca. 4 meter gelænder ud for bagbords fyldestuds beskadiget.

Kommissionens vurdering:

Kommissionen mener at måtte udelukke muligheden for lækager på brændolie-systemerne i maskinrum 4 K som årsag til branden, idet systemerne er undersøgt og fundet intakte.

Kommissionen skønner, at der ved den forud for brændoliefyldningen foretagne trimning af brændolie bl.a. til bundtank 5 K₁ er sket forsømmelser i afrignings-proceduren, hvorved en mellemventil, en hane og en afspærringsventil ikke er blevet fuldstændig lukket, hvorved trykket fra fyldeledningen har kunnet forplante sig til tank 5 K₁.

Kommissionen mener, at branden skyldes udstrømmende brændolie gennem en åbenstående pejlrørshane for pejlrør til bundtank 5 K₁.

Kommissionen kan ikke udelukke den mulighed, at pejlrørshanen forsætligt var beknebet i åben stilling for at lette pejlrørclosuren og derefter glemt.

Under RAS påbegyndtes fyldning af de foran 5 K liggende tanke. Da tankene 5 K₁ og 5 K₂ ved trimning fra andre tanke allerede var fyldt, var det ikke planlagt og ej heller muligt under RAS at fylde disse tanke yderligere, hvorfor der ikke var betjenings-personel i det pågældende maskinrum (4 K).

Som følge af disse forhold har brændolie utilsigtet og uobserveret kunnet forplante sig til den allerede fyldte bundtank 5 K₁, hvorfra brændolien er trykket i en stråle op gennem pejlrøret. Ved at ramme dørkanten umiddelbart over pejlrøret er en del brændolie forstøvet og suget ind i generator K ventilationsindtag. I generatoren er olien blevet antændt, og ilden har forplantet sig til selve oliestrålen. Branden er blevet vedligeholdt så længe RAS var etableret. Efter anvendelse af »Emergency Break-away Procedure« er olieudstrømningen ophørt, og de effektive foranstaltninger i forbindelse med brand-slukningen har forhindret antændelse af andre materialer i maskinrummet.

Af hensyn til sagens opklaring er det beklageligt, at ventiler og haners stilling ikke blev kontrolleret umiddelbart efter branden, idet den efterfølgende brændoliefyldning i Skotland med tilhørende betjening af brændoliefyldesystemet har umuliggjort senere konstateringer af disse forhold.

Samtlige brandspor og øvrige observationer understøtter imidlertid kommissionens skøn vedrørende brandårsagen.

Kommissionens konklusion:

Det er kommissionens opfattelse, at branden er opstået, fordi lederen af brændoliefyldningen, driftsofficeren, har undladt at sikre sig, at alle afspærringsmidler på brændoliesystemet var kontrolleret, forinden brændoliefyldningen blev påbegyndt.

I øvrigt mener kommissionen, at de øvrige foranstaltninger i medfør af branden var korrekte og for afbrydningsmanøvre vedkommende endvidere begunstiget af held.

Afsluttende bemærkninger:

Det totale strømsvigt, der opstod i forbindelse med branden, har tilskyndet SMK til at foreslå havarikommissionen at medinddrage driftsformer ved samkøring af generatorer i sin undersøgelse med henblik på at vurdere muligheden for at undgå kritiske situationer i fremtiden.

I den anledning har kommissionen indhentet et responsum fra Teknikinspektøren. Denne anfører bl.a., at når fregatten, således som det her fandt sted, sejler med 3 generatorer i paralleldrift indkoblet med alle 5 strømtavler koblet i ring, så kan kortslutning i den ene generator (K) kun bevirke, at alle 3 generatorer kobler ud, dersom generatorernes maksimal- og returstrømafbrydere er forkert indstillet. Den anvendte driftsform – parallel drift af flere generatorer – tillader på grund af den store reservekapacitet og under forudsætning af korrekt justerede parallelknive og maksimal- og returstrømafbrydere, udfald af én generator uden at dette medfører totalt strømsvigt. Denne driftsform må derfor anses for at være pålidelig, såfremt kampskader ikke kan forventes. Etablering af paralleldrift er endvidere simpel og kræver blot indkobling af det tilstrækkelige antal generatorer uden yderligere manipulation af strømtavlerne.

Den alternative driftsform, såkaldt »drift med øget sikkerhed« består for PESK-klassens vedkommende i en opdeling af strømtavlerne i 2 grupper. Denne driftsform ville i det konkrete tilfælde (svigt af generator K) have gjort gruppe J, K, L og dermed KaMeWa anlæggene strømløse, hvorfor drivskruerne i løbet af ca. 20 sekunder automatisk ville være gået i stilling bak samtidig med udløsning af diverse akustiske og visuelle alarmer i kontrolrummet. Kostbar tid kunne være medgået, inden den maskinvagthavende havde dannet sig et korrekt billede af situationen og foretaget håndbetjent omstilling til reservestromforsyning af KaMeWa anlægget fra den anden tavlegruppe (H, M). Ikke desto mindre anser Teknikinspektøren denne driftsform generelt for den teknisk mest sikre og under kampsituationer den mindst sårbare.

Havarikommissionen er enig i disse betragtninger og anser derfor den såkaldte »drift med øget sikkerhed« som den teknisk set generelt mest sikre driftsform.

Uanset hvilken driftsform der vælges for det elektriske anlæg, vil der ved fremdrivningen med en kombination af én gasturbine og én hoveddieselmotor altid være mulighed for ukontrollerede impulser til kursændring såvel ved delvist som ved totalt strømsvigt, idet turbinesiden falder ud ved strømsvigt.

I den konkrete situation i fregatten, hvor styrbords hoveddieselmotor gik i stå på grund af iltmangel, medens skibet var i god fart, men uden styreevne på klos hold af tankeren, ville det have været katastrofalt at få en bakmanøvre på den indvendige – nærmest tankeren værende (bb) skrue, hvilket ville være sket, dersom det elektriske anlæg havde været i »drift med øget sikkerhed«.

Kommissionen anser det i øvrigt for et held i uheld, at styrbords hoveddieselmotor i det foreliggende tilfælde kvalte sig selv af iltmangel, og et held, at roret ikke lå bagbord over, da strømsvigt indtrådte.

Anbefalinger:

- Automatisk virkende afspærringsmidler på pejlrør til olietanke bør indrettes således, at pejling kan foretages af én mand, uden at mekanismen sættes helt ud af funktion.
- I skibsorganisationsbøgerne for PEDER SKRAM-, FALSTER- og HVIDBJØRNEN-klasserne bør indføres klare retningslinier for driftsformer med elektriske anlæg i situationer, hvor der ønskes øget sikkerhed, dog således at det

overlades til skibschefen efter samråd med TKO at vælge den driftsform, der efter omstændighederne i hvert enkelt tilfælde er mest hensigtsmæssig og yder den nødvendige og tilstrækkelige sikkerhed.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for fregatten, Søværnets Materielkommando og Fregat-eskadren udtalt:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering, konklusion og anbefaling.

Det pålægges skibschefen over for det implicerede personel at indskærpe en omhyggelig kontrol med alle ventiler m.m. i brændstofsyste-met før brændstoffyldning eller trimning af brændstof finder sted.

I det foreliggende tilfælde har manglende omhu været medvirkende til at bringe skib og besætning i alvorlig fare og har påført søværnet en reparationsudgift på 225.000 kr.

Jeg finder anledning til at udtrykke min påskønnelse af de resolute handlinger fra fregattens side, der begrænsede skadernes omfang, umiddelbart efter havariet blev konstateret.

Opmærksomheden henledes på Søværnets Havarikommissions og Teknikinspektørens skrivelser vedrørende driftsformer for elektriske anlæg i fregatten, og jeg forventer at blive holdt underrettet om de materielmæssige og organisatoriske ændringer som sagen giver anledning til.

2. Kortslutning i strømtavle og kortslutningsbrand i dieselgenerator i minelægger (FALSTER-kl)

Indledning:

Nærværende rapport omhandler kortslutninger i elektriske anlæg i minelæggeren som følger:

- kortslutning i strømtavle E2 den 7 SEP 1978, beskrevet i handelsforløb I med havarikommissionens vurdering og konklusion, og
- kortslutningsbrand i dieselgenerator E1 den 10 SEP 1978, beskrevet i handelsforløb II med havarikommissionens vurdering og konklusion.

Kommissionen har ved sagernes behandling fundet årsagssammenhæng, hvorfor de to sager behandles koordineret.

Hændelsesforløb I:

Den 7 SEP 1978 under deltagelse i øvelsen »NORTHERN WEDDING« befandt minelæggeren sig i Skagerak.

Minelæggeren blev strømforsynet fra dieselgenerator E3.

Vind og vejr:	
Vind:	E 1-2.
Vejr:	Klart.
Sø:	Ikke oplyst.
Strøm:	Ikke oplyst.
Sigt:	7.
Temperatur:	16°C.

Kl. ca. 1430 anmodede maskinvagthavende vagtchefen om tilladelse til lænsning fra forreste maskinrum (rum E), men fik afslag på grund af overflyvning af øvelsesfly. Lastvandsalarmen blev afstillet.

Kl. 1445 blev der etableret »klart skib«, og driftsofficeren (DTO) overtog vagten i maskinkontrolrummet.

Under rondering kl. 1610 meldte ronderingsvagten, en OVKS MS, fra maskinrum E til maskinkontrolrummet om et kraftigt vandsprøjt på agterkant af hoveddieselmotor E.

Teknikofficer (TKO) overtog vagten i maskinkontrolrummet og sendte elektroofficeren (ELO) og DTO til maskinrum E.

ELO meldte til maskinkontrolrummet fra maskinrum E, at en rørlækage tilsyneladende var opstået under dørken.

Kl. 1612 meldte TKO til vagtchefen om rørlækagen i maskinrum E.

Samtidig påbegyndte DTO og ronderingsvagten lænsning fra begge sider af maskinrum E. Lænsningen havde ingen umiddelbar virkning på vandsprøjtet.

Umiddelbart efter startede DTO dieselgenerator G2.

Samtidig hermed blev der fra maskinkontrolrummet iværksat lukning af brandledningssektion 2, samt tilgrigning af nødlænsning med ejektorer fra brandledningssektion 1 og 3.

Kl. 1615 opstod totalt strømsvigt, og der blev sendt personel på post ved KaMeWa og styremaskine.

Umiddelbart efter blev dieselgenerator G2 indkoblet, hvorefter der var strømforsyning fra strømtavle G1 og G2.

Da vandsprøjtet på dette tidspunkt var ophørt, blev først strømtavle E1 og dernæst strømtavle E2 indkoblet. Ved indkobling af strømtavle E2 indtraf en kraftig kortslutning i afbryder 06 og 07 for henholdsvis televarme og ankerspil. Ved kortslutningen faldt parallelafbryder G1/E1 ud, hvorefter strømtavle E1 og E2 igen var spændingsløse.

Kl. 1618 blev dieselgenerator E3 stoppet.

Det blev herefter aftalt med vagtchefen at stoppe hoveddieselmotor E for at foretage en grundig undersøgelse af skaderne.

Brandledningssektion 2 blev sat under tryk og samtlige brandledningsrør i maskinrum E inspiceret for lækage, men intet unormalt blev observeret.

Det blev konstateret, at afbryder 06 og 07 for henholdsvis televarme og ankerspil i strømtavle E2 var totalt afbrændte.

Dieselgenerator E1 med magnetiseringsudstyr og hovedkabler blev undersøgt for vandindtrængen, uden at nogen sådan blev konstateret.

Efter undersøgelsen blev strømtavle E1 og E2 indkoblet uden følgevirkninger.

Kl. 1835 blev hoveddieselmotor E startet og klarmeldt til broen kl. 1854.

Supplerende oplysninger:

Ved ankomst til Haakonsværn den 8 SEP 1978 kl. 1000 blev afbryder 07 for ankerspil udskiftet med assistance fra basen.

Samtidigt hermed blev dieselgenerator E1 startet og kørte ca. 30 minutter med fuld spænding, men uden belastning.

Kommissionen har fået oplyst

- at der foregår rondering i maskinrummene hver hele time,
- at ronderingen kl. 1500 ikke fik særlig ordre om tilsyn med den høje vandstand i maskinrum E,
- at maskinvagthavende ikke efter afstillingen af lastvandsalarmen kl. 1430 senere søgte tilladelse til lænsning, ligesom TKO ikke fik kendskab til, at der var vand i lasten.

Under normale omstændigheder tilgår der ikke melding til TKO om lastvandsalarm eller afstillet lastvandsalarm, sådanne tildragelser betragtes ikke som »uregelmæssigheder eller funktioneringsfejl af betydning for driften« som anført i Instruks for Maskinvagthavende (CHS BST 460-3),

- at årsagen til den unormale vandfyldning i maskinrum E1 ikke senere er fundet,
- at der ikke er konstateret noget unormalt ved den faste lænseinstallation fra maskinrum E (2 stk. lænseejektorer),
- at den omtalte grundige undersøgelse efter kortslutningen af strømtavle E1 og E2 samt dieselgenerator E1 med installation, alene var af visuel karakter og ikke indeholdt nogen form for elektrisk modstandsmåling.

DTO har til kommissionen oplyst, at han ikke erindrer om oplysning vedr. den afstillede lastvandsalarm var indeholdt i overleveringen fra den afgangende maskinvagthavende ved etablering af »klart skib« kl. 1445.

Skadeopgørelse:

Omkostningerne ved udbedring af de opståede skader på strømtavle E anslås af Søværnets Materielkommando (SMK) til at beløbe sig til ca. kr. 10.000.

Kommissionens vurdering:

Det er kommissionens vurdering, at maskinvagthavende, uanset om oplysning om den afstillede lastvandsalarm var indeholdt eller ej i overleveringen ved vagtens overtagelse kl. 1445, vedvarende har overset indikationen heraf i ca. 1½ time. Der er ikke efter kl. 1430 søgt tilladelse til lænsning, og maskinvagthavende har heller ikke iværksat manuel overvågning af vandstanden i maskinrum E.

Af minelæggerens rapport fremgår det, at afslaget på anmodning om lænsning fra maskinrum E var begrundet med overflyvning af øvelsesfly, hvilket antyder, at tilladelse ville være givet, dersom lænsningen havde kunnet ske uobserveret.

Kommissionen må naturligvis tage afstand fra en sådan eventuel adfærd, men må dog medgive mine læggeren, at den skærpede miljølovgivning kan friste til slige overvejelser, når skibet ikke teknisk er udstyret til at efterleve de stillede krav.

Ved retablering af strømforsyningen fra dieselgenerator G2, efter strømsvigt kl. 1615, blev strømtavle E1 og E2 indkoblet, uden at der forinden var foretaget nogen undersøgelse af strømtavle E1 og E2, endskønt der kort tid før var konstateret kraftigt vandsprøjt på agterkant af hovedmotor E nær strømtavle E2.

Kommissionen mener i øvrigt, at der ved undersøgelsen af strømtavlerne E1 og E2 og dieselgenerator E1 burde være foretaget elektrisk modstandsmåling og ikke alene visuel inspektion.

Kommissionens konklusion:

Havariet skyldes, at den maskinvagthavende fra kl. 1445, ikke har været opmærksom på den afstillede lastvandsalarm i maskinrum E og derfor har undladt at iværksætte alternative foranstaltninger til overvågning af vandstanden i lasten.

Endvidere finder kommissionen, at TKO har øget risikoen for yderligere havarier som følge af vandskade, derved at han ved undersøgelse af de elektriske installationer, der havde været under påvirkning af vand, undlod at kontrollere disse ved elektrisk modstandsmåling.

Hændelsesforløb II:

Under den fortsatte deltagelse i øvelse »NORTHERN WEDDING« befandt mine læggeren sig den 10 SEP 1978 i Skagerak ud for Stavanger.

Minelæggeren blev strømforsynet fra dieselgenerator E3.

Vind og vejr:

Vind: SW, styrke ej oplyst.

Vejr: Overskyet.

Sø: 5.

Sigt: 7.

Temperatur: 14°C.

Kl. 0445 blev der beordret to dieselgeneratorer i drift, og den maskinvagthavende, driftofficeren (DTO), beordrede dieselgenerator E1 startet. Denne blev indkoblet kl. 0450.

Kl. 0454 hørtes et eksplosionsagtigt brag fra maskinrum E.

Teknikofficeren (TKO), der var blevet vækket af braget, purrede straks vedligeholdelsesofficeren (VLO) og begav sig til maskinkontrolrummet.

Da strømtavle E2 var faldet ud samtidig med braget, reducerede DTO straks hoveddieselmotorernes omdrejninger til 500 o/m.

DTO beordrede maskinrum E undersøgt, hvilket dog viste sig umuligt, da rummet var røgfyldt.

DTO stoppede derefter ventilationen til maskinrummene.

Samtidig beordredes en OS MS og en OVKS MS til at starte dieselgenerator G2.

Da VLO kom tilstede i maskinkontrolrummet ca. kl. 0456 afgav han melding til vagtchefen om brand i maskinrum E.

TKO begav sig til maskinbanjen og beordrede maskinbesætningen på post for brand og vendte herefter tilbage til maskinkontrolrummet.

Kl. 0457 blev dieselgenerator G2 indkoblet på strømtavlen, og derpå udkoblede DTO parallelaftbryderen G1/E1.

Kl. 0459 blev dieselgenerator E3 udkoblet fra maskinkontrolrummet.

De to første menige, der ankom til maskinkontrolrummet, blev beordret på post ved KaMeWa, mens en KS MS, der var på rondring da havariet skete, blev beordret på post ved styremaskinen.

Kl. ca. 0500 meldte to røgdykkere, at det brændte under dørken ved dieselgenerator E1.

Der blev derfor iværksat skumfyldning fra dækket, udført ved anvendelse af maskin- og dækspersonel.

Efter aftale med vagtchefen blev hoveddieselmotor E kl. 0500 stoppet fra maskinkontrolrummet ved hjælp af det mekaniske nødstop.

Efter udført skumfyldning meldte røgdykkerne, der igen var sendt ned i maskinrum E, at ilden var slukket.

Kl. 0515 blev røgdykkere atter sendt ned i maskinrum E for at stoppe dieselgeneratorerne E1 og E3.

Kl. 0520 var røgen så gennemsigtig, at DTO fra nedgangen til maskinrum E kunne se, at det nu brændte i dieselgenerator E1.

DTO og en menig begav sig, iført røgdykkerudstyr, ned i maskinrum E medbringende CO₂ slukkere. Under anvendelse af ialt 4 stk. CO₂ slukkere blev dieselgenerator med magnetiseringsudstyr nedkølet for at hindre ilden i at blusse op igen.

Under hele slukningsproceduren var elektroofficeren (ELO) sammen med en menig elektriker beskæftiget med at etablere reservestrømforsyning til strømtavle E1 og E2 for brugerne. Således blev kl. 0510 KaMeWa anlægget retableret, og der kunne overgås til normal manøvrering og styring med en hoveddieselmotor i drift.

Da der var sikkerhed for, at ilden var helt neddæmpet, og det skønnedes, at røggassen i maskinrum E ikke var for varm, blev ventilationen startet.

Kl. ca. 0545 var rummet røgfrit, og TKO meldte chefen, at situationen var under kontrol, men at det ville kræve en nærmere undersøgelse af strømtavlesektionerne og el-systemet til hoveddieselmotor E, før der kunne siges noget om mulighederne for anvendelse af maskinrum E.

Supplerende oplysninger:

Undersøgelse af strømtavle E1 og E2 viste intet unormalt, og dieselgenerator E3 havde en isolationsmodstand på 12-15 M-OHM.

Selve generatoren for dieselgenerator E1 var totalt udbændt.

Da maskinrum E's øvrige el-installationer, med undtagelse af to belyningsarmaturer, viste sig at være i orden, blev strømtavle E1 og E2 indkoblet henholdsvis kl. 0630 og kl. 0642.

Kl. 0658 blev hoveddieselmotor E startet og klarmeldt til vagtchefen kl. 0704.

Ved ankomst til Holmen den 20 SEP 1978 blev der foretaget besigtigelse af SMK og MSE.

Ved besigtigelsen blev det klarlagt, at de næsten bortbrændte hovedkabler fra dieselgenerator E1 til strømtavle E2 var forsynet med blykapper.

Ved besigtigelse af minelæggersens øvrige dieselgeneratorers hovedkabler konstateredes, at dieselgenerator G2 ligeledes var forsynet med blykabler. Undersøgelsen af disse kabler afslørede, at blykappen flere steder var revnet. Det måtte herefter formodes, at lignende revnedannelser i de afbrændte kabler for dieselgenerator E1 var årsag til kortslutningen.

TKO har til kommissionen oplyst

- at dieselgenerator E1 efter vandskaden (hændelse I) ikke var blevet isolationsmålt inden indkobling på strømtavlen.

- at indkoblingen kl. 0450 af dieselgenerator E1 på strømtavle E2 var den første efter vandskaden den 7 SEP 1978.

Med påtegning af havarirapporten gør Chefen for Mineskibseskadren (CH MSE) opmærksom på

- at lignende kabelføringer tidligere har givet problemer i minelæggeren.
- at relevante kabler i øvrige FALSTER-kl. er undersøgt, hvilket har givet anledning til, at tre sæt kabler snarest udskiftes i en anden minelægger.

Skadeopgørelse:

Omkostningerne ved udbedring af de opståede skader på dieselgenerator E1 med magnetiseringsudstyr og hovedkabler anslås af SMK at beløbe sig til ca. kr. 140.000.

Kommissionens vurdering:

Kommissionen skønner, at havariet er forårsaget af lastvand, der er trængt ind i hovedkablerne gennem revnedannelser i blykapperne og har bevirket kortslutning af hovedkablerne.

Det må anses for sandsynligt, at vandindtrængningen i hovedkablerne er sket under den registrerede høje vandstand i lasten i maskinrum E tre dage tidligere den 7 SEP 1978.

Det må ligeledes anses for sandsynligt, at muligheden for kortslutning i det elektriske anlæg ville have været erkendt, hvis elektrisk modstandsmåling havde været indeholdt i de undersøgelser, der blev foranstaltet efter vandfyldningen i lasten den 7 SEP 1978.

Kommissionens konklusion:

Havariet skyldes, at TKO undlod at lade dieselgenerator E1 med hovedkabler undersøge med tilstrækkelig grundighed efter den registrerede høje vandstand i maskinrum E den 7 SEP 1978 (hændelse I).

Afsluttende bemærkninger:

Kommissionen har bemærket, at den anvendte form for alarmering af maskinbesætningen samt etablering af brandberedskab ikke var i overensstemmelse med normal praksis og formentlig heller ikke den mest hensigtsmæssige.

Kommissionen anbefaler,

- at Søværnets skibe udstyres med lastvandsseparatorer, samt
- at efterkontrol af kabelføringen – i lighed med det i MSE iværksatte – udstrækkes til at omfatte Flådens øvrige skibe på samme alderstrin.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har overfor minelæggeren og Søværnets Materielkommando udtalt:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurderinger, konklusioner og afsluttende bemærkninger.

Chefen for Søværnets Materielkommandos opmærksomhed henledes på Søværnets Havarikommissions anbefalinger i afsluttende bemærkninger, som jeg kan anbefale.

Jeg agter ikke at foretage videre i sagen.

3. Dieselmotorhavarier i undervandsbåd (DELFINEN-kl)

Indledning:

Nærværende rapport omhandler dieselmotorhavarier omfattende flere på hinanden følgende hændelser, der i tid strækker sig over perioden 6 FEB–19 MAJ 1978. Af hensyn til overskueligheden behandles disse i det følgende én ad gangen i kronologisk rækkefølge, hvor inddelt i 4 underafsnit: a. Hændelsesforløb, b. Supplerende oplysninger, c. Kommissionens vurdering og d. Konklusion. Efter omstændighederne har nærværende rapport derefter et særligt afsnit: »Supplerende oplysninger vedr. forhold i land«. Rapporten afsluttes med en samlet vurdering og konklusion.

Hændelsesforløb:

Den 6 FEB 1978 overtog besætningen fra ubåden A ubåden B, der samtidig ændrede status fra beredskabsgrad C1 nøglebemanding (N) til A1 med henblik på klargøring til deltagelse i en større NATO øvelse.

Hændelse I:

- a. 17 FEB konstateredes under klargøring til prøvekørsel af SB dieselmotor at stempel i cylinder 2A var defekt, idet afstandsstykke og 2 bolte manglede i stemplet. Boltene blev fundet i krumtapgraven. Endvidere var foringerne i cylinder 2A og 2B knækket.

Reparation blev udført af egen besætning under anvendelse af langtidskonserverede reservedele fra Flådestation København (FLS KBH) Forsyningsafdeling (FSA). Den foreskrevne prøvekørsel efter reparationen forløb normalt og gav ikke anledning til bemærkninger.

- b. I maskinjournalerne de sidste 8 måneder før havariet er intet anført om reparation eller brugervedligeholdelse af SB dieselmotor. I ubådens bruger-vedligeholdelse indgår der i øvrigt intet eftersyn til forebyggelse af et sådant havari. Der har angiveligt tidligere været lignende brud på tilsvarende bolte. Det er ikke muligt ud fra boltenes brudflader at fastslå bruddets årsag eller alder, da brudfladerne var blevet kraftigt deformationerede ved passage fra stempeltop til krumtapgrav.
- c. Teknisk set kan motoren for så vidt godt have kørt i længere tid med 2 af de ialt 4 bolte løse eller knækkede, men det er usandsynligt, at motoren kan have været i lejlighedsvis drift i mere end 8 måneder uden nogen ydre indikation af skaden. Denne kan skyldes, at det ved en langt tidligere reparation er undladt at sikre de pågældende bolte forskriftsmæssigt. Imidlertid kan der ligeså vel være tale om et hændeligt træthedsbrud i de 2 bolte.
- d. Det kan ikke nøje fastslås, hvornår og hvorledes havariet opstod. Der kan derfor ikke konkretiseres nogen kritik imod ubådens nuværende eller tidligere besætning. Tilsyn og vedligeholdelse i henlæggelsesperioden har ikke været fyldestgørende. Det anvendte brugervedligeholdelsessystem har ikke medført hverken forebyggelse eller konstatering af skaden.

Hændelse II:

- a. 22 FEB under forlægning i Nordsøen indtraf ialt 4 stop på SB dieselmotor på grund af svigtende smøreolietryk. Efter 3. og 4. stop udskiftedes smøreolien, idet årsagen antoges at være gasoliefortynding af smøreolien.
- b. Ubåden var ikke normeret med flammepunktsapparat. Smøreoliens smøreevne forringes stærkt ved fortynding med gasolie, således at unormalt stort slid kan

afstedkommes på motoren. Der var samtidigt tilsvarende smøreolieproblemer på BB dieselmotor (jfr. hændelse XI).

- c. De 4 stop på SB dieselmotor som følge af svigtende smøreolietryk kan ikke i sig selv betragtes som – eller være årsag til – havarier, men de var derimod et udpræget symptom på sådanne. 4 successive stop inden for meget kort tid burde foranledige en nøjere eftersøgning af den egentlige årsag.
- d. Gentagne fortyndinger, der var så kraftige, at smøreolietrykket forsvandt burde, selv uden flammepunktsapparat, have været erkendt som havari-symptom og årsagen derfor straks nærmere eftersøgt. Det må dog erkendes, at personellet har været i en yderst presset situation med de mange havarier og dårligt vejr.

Hændelse III:

- a. 23 FEB under forlægning i Nordsøen gik SB dieselmotor atter i stå, denne gang under røgudvikling fra krumbuthuset. Dagen efter konstateredes, at stempel 2A var brændt igennem, og at foring 2A var revnet. Af uopklarede grunde blev foringen fra cylinder 2B nu monteret i cylinder 2A, og en ny foring indsat i cylinder 2B. Det konstateredes herved, at de fra Flådestationens Forsyningsafdeling udleverede foringer havde for store udvendige mål. Foringerne sendtes i land i Stavanger for afdrejning på værksted.
- b. Den beskadigede foring og stempel var isat af egen besætning ved reparation af havariet 17 FEB på stempel og cylinder 2A, jfr. hændelse I.

Ubåden havde intet oplysningsmateriel, der angav tolerancer og mål for stempelringene og dermed ingen mulighed for en korrekt tilpasning. SMK vedligeholdelsessektor har over for havarikommissionen udtalt, at de gamle motorer i DELFINEN-kl. havde cylindre, som var udborede så mange gange, at det er sandsynligt, at der bevidst var anskaffet stempelringe, der skulle tilpasses på stedet. Denne antagelse understøttes imidlertid ikke af fakta, idet samtlige cylinderforinger i B & W ubådsmotorer har standardmål.

Der hersker i øvrigt ret udbredt uklarhed i SMK om, hvorvidt der bevidst var bestilt stempelringe i overstørrelse, der skulle tilpasses på stedet, eller om der var sket en eller flere fejllieferancer, der uden modtagekontrol var taget ind i forsyningssystemet. SHK har forgæves hos SMK FSA eftersøgt styredatablanketten for de omtalte stempelringe, men styredatablanketten opbevares kun, indtil materiellet er på plads i forsyningssystemet. Identifikationskortet (ID kortet) for stempelringe (DF 2815 – 22 – 252 – 4461) angiver imidlertid klart, at stempelringene skal være helt færdige til montering ved levering fra fabrikanten.

- c. Havariet på stempel og foring tyder på, at der ved reparationen 17 FEB blev isat stempelringe med for små spillerum. Ved montering i kold motor har stemplet med ringe akkurat kunnet glide ned i cylinderen. Når stempel og ringe senere under drift var blevet varme, har ringene klemt for hårdt i cylinderen og derved forvoldt havariet.

Da samtlige stempelringe skal have samme mål, ville det være urationelt, dersom den endelige tilpasning skulle foregå i ubådene i stedet for på et specialværksted.

- d. Havariet er sandsynligvis forårsaget af, at der under reparationen fra 17–20 FEB (hændelse I) anvendtes stempelringe med for små spillerum. Der kan i denne forbindelse ikke rettes bebrejdelse mod ubådens besætning, da der altid tidligere var blevet leveret færdige stempelringe, der ikke krævede nogen

tilpasning på stedet. Ansvar for havariet må søges hos SMK, der uden at meddele brugeren det, bevidst eller ubevidst, havde ændret leveringskotume på en måde, der gav risiko for fejltagelser og dermed havarier som det her omtalte.

Hændelse IV:

- a. 25 FEB, medens ubåden lå i Stavanger, afmonteredes og adskiltes gasolieforpumpen på SB dieselmotor, hvorved det konstateredes, at lejerne var meget nedslidte og pakdåsen defekt. Årsagen til de mange gasoliefortyndinger af smøreolien var hermed lokaliseret til gasolieforpumpen. En ny gasolieforpumpe blev rekvireret gennem SMK. Til trods for at den omhandlede pumpe angiveligt var kontrolleret på Orlogsværftets (OLV) maskinværksted, havde den ved modtagelsen følgende defekter:

Pumpen gik meget trægt, drivhjulet var forkert monteret og det var ikke sikret. Pakdåsen sad skævt og var ikke monteret med det rigtige specialværktøj, og endelig fandtes et stykke af en O-ring i pumpehuset.

- b. Ubådens besætning reparerede pumpen, og efter afsluttet reparation blev den monteret på SB dieselmotor. Efter ubådens ankomst til Holmen, blev pumpen atter udskiftet.

Af SMK sagsakter udleveret til kommissionens brug fremgår det, at det implicerede personel fra OLV har udtalt følgende:

»Den omhandlede gasolieforpumpe, som blev leveret fra OLV maskinværksted til ubåden, var kontrolleret af OLV maskinværksted og SMK vedligeholdelsessektor, inden den blev sendt til Norge. Men eftersom pumpen har lidt overlast ved forsøg på montage, frasier maskinværkstedet sig ethvert ansvar desangående. Pumpen var i den grad mishandlet, da vi fik den retur fra undervandsbåden. Pumpen gik ikke trægt ved afgang fra maskinværkstedet til Norge, den var samlet korrekt; men var ikke sikret for enden med en segering (låsering). Det har i øvrigt ingen betydning, om låsen er der eller ej, eftersom tandhjulet krympes på. Vi var i den situation, at vi ingen sikring havde den fredag eftermiddag, og maskinværkstedet var enig med VS 2 i, at den godt kunne monteres uden i dette tilfælde. Skibets besætning havde slået med en hammer for enden af akselen og derved ødelagt O-ringen og pakdåsen.«

Det tandhjul, der i henhold hertil skulle være krympet på akselen, skal imidlertid ifølge B & W oplysningsmateriel ikke krympes på, men monteres med not, feder og låsering.

- c. Det er kommissionens skøn, at det, som vurderet af teknikofficeren, ville have været uforsvarligt at montere pumpen uden den foreskrevne låsering, da tandhjul og feder kunne være gået løs af akselen og forårsaget stor skade på dieselmotoren. Påstanden om, at man i skibet skulle have slået på akselen, forekommer ikke særlig sandsynlig, da akselen er beskyttet af et dæksel på den udvendige side.
- d. Kommissionen finder, at driftforstyrrelsen var forårsaget af slitage, og at forsinkelsen af udbedringen skyldtes, at SMK leverede reservedele, der ikke var korrekt samlede, samt at SMK havde tilladt monteringsændringer uden at underrette brugeren.

Hændelse V:

- a. 3 MAR, medens ubåden lå i Stavanger, prøvekørtes SB dieselmotor igen, men det var herunder ikke muligt at få smøreolietryk på den. Fejlen lokaliseredes til en knækket aksel i smøreoliepumpen.

- b. OLV udskiftede 4 dage senere pumpen med en tilsvarende pumpe, der var afmonteret i en anden ubåd, hvor den havde været i drift i 5 år.
- c. Årsagen til dette havari kan alene tilskrives motorens alder og almindelig udslidning.
- d. Havariet må betragtes som hændeligt.

Hændelse VI:

- a. 7 MAR, medens ubåden lå på Holmen, prøvekørtes SB dieselmotor med den udskiftede pumpe, men gik efter 30 minutters drift atter i stå på grund af svigtende smøreolietryk. Ved cylinder 2B konstateredes kølevandslækage, røgudvikling fra stempel og krumtaphus, foringen revnet og stempelpind og plejlstang løbet varm.
- b. Dette havari svarede ganske til hændelse III den 23 FEB, jfr. denne. Efter disse 2 havarier på stempel og foring blev det ved samråd mellem Ubådseskadren, SMK og OLV fastslået, at de udleverede stempelringe ikke holdt de opgivne mål.
- c. Den omstændighed, at reservedele i gentagne tilfælde er udleveret i forkerte mål, tyder på en manglende eller svigtende teknisk modtagekontrol i forsynings-tjenesten.
- d. Årsagen til havariet var, at SMK og dennes forsyningsafdeling havde modtaget og senere udleveret reservedele i ukorrekte mål til anvendelse i god tro.

Hændelse VII:

- a. 13 MAR monteredes foring og stempel 2B med stempelringe nøje tilpasset de af fabrikanten opgivne mål og tolerancer, hvorefter SB dieselmotor prøvekørtes. Motoren stoppede dog atter af sig selv på grund af svigtende smøreolietryk. Samtlige stempler og foringer blev herefter trukket, uden at det dog lykkedes at finde årsagen til smøreoliesvigtet.
- b. Ingen bemærkninger.
- c. Ingen bemærkninger.
- d. Havarikommissionen kan intet konkret udlede af denne hændelse.

Hændelse VIII:

- a. 7 APR var SB dieselmotor atter klar og prøvekørtes. Motoren arbejdede tilsyneladende korrekt bortset fra, at plejlstangen til cylinder 2B berørte underkant af foringen. Plejlstangen udskiftedes og årsagen konstateredes at være, at stangen havde en skævhed på ca. 2,8 mm.
- b. Den skæve plejlstang var modtaget i langtidskonserveret tilstand fra forsyningsafdelingen. Skævhed af den fundne størrelsesorden kan ikke ses med det blotte øje, men kun erkendes ved opmåling.
- c. Intet i det forudgående hændelsesforløb om bord tyder på, at skævheden er tilføjet der, hvorfor det ikke kan udelukkes, at plejlstangen er modtaget med den konstaterede skævhed.
- d. Driftsforstyrrelsen skyldtes en defekt plejlstang.

Hændelse IX:

- a. 11 APR prøvekørtes SB dieselmotor atter, men efter 33 minutters tilsyneladende normal drift stoppede motoren igen af sig selv på grund af svigtende smøreolietryk. Det konstateredes, at øverste lejepande i krumtapsølen revet.

- b. Havariet udbedredes ved OLV foranstaltning, men uden at dets årsag med sikkerhed kunne fastslås.
- c. Havariet på krumtapsole og -leje kunne tyde på, at der enten havde været fejl i den anvendte lejepande, eller at der under reparation var kommet snavs i lejet. Det kan heller ikke udelukkes, at de mange gentagne smørcoliesvigt har medvirket til havariet.
- d. Årsagen til dette havari kan ikke med sikkerhed fastslås.

Hændelse X:

- a. 16 MAJ blev SB dieselmotor meldt klar efter reparation ved OLV foranstaltning. Prøvekørsel gennemførtes og motoren arbejdede derunder tilsyneladende normalt. Efter prøveførslen konstateredes imidlertid kraftig støj, når motoren tændtes i varm tilstand. OLV eftersøgte årsagen, som det dog ikke lykkedes at finde, og 3 dage efter gav SMK tilladelse til fortsat drift uanset støj og mislyd.
- b. Lejepanderne, der var blevet anvendt ved reparationen, var leveret i langtidskonserveret tilstand fra forsyningsafdelingen. Nogle af panderne havde dog været så dårligt indpakkede, at de var beskadigede ved modtagelsen, hvorfor de straks var blevet tilbagesendt med angivelse af fejlene.
- c. Den kraftige støj kan ikke i sig selv betegnes som et havari, selvom den i nogle henseender vel kan være belastende eller endog kompromitterende for en ubåd. Støjen må derimod betragtes som et symptom på en endnu ikke identificeret defekt. Det forekommer lidet betryggende, at der blev givet tilladelse til drift med en motor, der afgav uidentificeret støj.
- d. Årsagen til uregelmæssigheden kan ikke med sikkerhed fastslås.

Hændelse XI:

- a. Samtidig med de ovenanførte havarier og driftsstop på SB dieselmotor var der tilsvarende problemer med smørcolietrykket på BB dieselmotor. 22 FEB stoppede den således af sig selv på grund af manglende smørcolietryk, og 2 dage senere igen hele 3 gange. Gasolieforpumpen afmonteredes 25 FEB, hvor det (ligesom på SB pumpe) viste sig, at lejerne var nedslidte og pakdåsen defekt. BB dieselmotor måtte derefter klargøres til drift uden gasolieforpumpe, indtil erstatning modtoges. En langtidskonserveret gasolieforpumpe modtoges fra forsyningsafdelingen via Ubådseskadrens lager. Ved modtagelsen var begge filtre snavsede og rustne, og pumpehuset utæt. Af ubådens kvartalsrapport fremgår under 1 MAR, at den selv samme pumpe var blevet indleveret af ubåden i 1976 med en tydelig indfilet markering af fejlen i pumpehuset samt påhæftet mærkeseddel med forklaring. Pumpen kunne således ikke bruges, og drift af motoren uden gasolieforpumpe måtte fortsætte.
- b. 1 MAR udskiftede OLV gasolieforpumpen ligesom på SB dieselmotor. Begge pumper blev udtaget direkte af en anden ubåd, hvor de havde været i drift i 5 år.
- c. Udlevering af defekte reservedele tyder på manglende eller svigtende teknisk kontrol i forsyningstjenesten.
- d. Den udleverede pumpe havde passeret defekt igennem hele forsyningssystemet.

3. Supplerende oplysninger vedrørende forholdene i land:

Da kommissionen, som anført, i flere tilfælde har skønnet, at årsagen til og ansvaret for de her omhandlede havarier, driftsforstyrrelser og forsinkelser helt eller delvis må søges i SMK og i FLS FSA har kommissionen måttet udstrække sin efterforskning til disse myndigheder i land.

Kommissionen har herunder fra SMK modtaget diverse sagsakter tilvejebragt ved en tidligere foretaget, intern undersøgelse i SMK, ligesom kommissionen har besigtiget FLS gennemgangslager og erkyndiget sig om de forhold og procedurer, der var gældende på det aktuelle tidspunkt, d.v.s. indtil APR 1978. Endelig har personel fra disse myndigheder afgivet forklaring over for kommissionen.

På dette grundlag har kommissionen dannet sig et billede af de daværende forhold omkring behandlingen af defekt materiel, der indleveredes til reparation eller kassation, henholdsvis nyt materiel, der anskaffedes og tilførtes forsyningssystemet.

Det har derimod ikke været muligt at opspore nogen af de indleveringssedler, mærkesedler, arbejdsordrer eller lignende, som har dokumenteret processen i de i nærværende rapport omhandlede tilfælde.

Kommissionen har imidlertid hæftet sig ved en række potentielle fejlkilder, herunder bl. a. følgende:

Defekt materiel indleveredes fra brugende enhed med en indleveringsseddel, der skulle være påført kodificeringsnummer samt begrundelse for indleveringen. Ikke sjældent manglede motiveringen imidlertid og et eventuelt påført forkert lagernummer kunne følge reservedelen hele vejen gennem systemet indtil genudlevering. Selve indleveringssedlen fulgte imidlertid ikke fysisk den pågældende komponent, men erstattedes af en ny mærkeseddel (PAP) udfærdiget i gennemgangslageret, medens den oprindelige indleveringsseddel gik til kontormæssig kontrol i Udrustnings- og Beholdningssektionerne. Gennemgangslagerets bemanning inkluderede ikke teknisk personel, hvorfor gennemgangslageret kun udførte kvantitativ kontrol. Kvalitativ, teknisk besigtigelse foregik periodisk ved tilkaldte værk mestre fra SMK vedligeholdelsessektor, som imidlertid ikke i gennemgangslageret kunne anvises hverken egentlig arbejdsplads, bord, værktøj eller målegrøj, hvorfor den tekniske besigtigelse – omend udført af personel med ekspertise og erfaring – de facto måtte indskrænke sig til at være overfladisk og visuel. På denne baggrund klassificeredes materiellet: Kassabelt, reparabelt eller brugbart, og bemærkning herom påførtes mærkesedlen (PAP). For reparabelt materiel udfærdigedes skriftlige arbejdsordrer, og materieldelene sendtes til det pågældende værksted, principielt påheftet mærkesedlerne, som imidlertid alligevel i reglen blev aftaget på værkstedet af hensyn til reparationsarbejdet. Diagnosen fulgte arbejdsordren, men ikke komponenten. Dersom reparationsværkstedet var OLV, erstattedes arbejdsordren yderligere af nye særlige OLV formularer. Ved tilbagelevering fra værksted udøvedes kun antals-, men hverken teknisk eller identitetskontrol, før komponenterne atter indgik i lagerbeholdningen som udleveringsklare, eventuelt via en langtidskonservering. På gennemgangslageret kom kasse-ret og reparabelt materiel lejlighedsvis i umiddelbar fysisk nærhed af repareret materiel.

Genanskaffelse af lagerført materiel initieredes ved impuls fra flådestationens gennemgangslager, og indkøbet foretoges rutinemæssigt af SMK forsyningsafdeling på basis af gældende leverandøraftaler samt data nedfældet i en styredatablanket og et identifikationskort for den pågældende materieldel; men der foretoges ikke ved modtagelsen nogen kvalitativ besigtigelse eller sammenholdelse med de fastsatte specifikationer. Det kunne ved styredatablanketten fastsættes, at modtagekontrol faktisk skulle finde sted, men dette skete kun meget sjældent, og ved førstegangslevering når helt nyt materiel introduceredes fra en leverandør uden for Søværnet. Der var ikke mulighed for at påføre styredatablanketten krav om f.eks. stikprøvekontrol; og i øvrigt havde gennemgangslageret heller ikke hverken faciliteter, personel eller måleværktøj, der kunne gøre det muligt.

Det er kommissionens vurdering, at der i betragtning af den meget betydelige forsyningsaktivitet, der udføres i SMK regie, uundgåeligt må ske lejlighedsvis fejl. Kommissionen finder imidlertid også, at den koncentration, der er konstateret i nær-

værende tilfælde, væsentligt overskrider tilfældighedernes lov, og sandsynligvis skyldes bl. a. de konstaterede svagheder eller mangler vedrørende faciliteter, bemanning, inventar og procedurer. På grund af den manglende dokumentation kan ingen enkelt fejltagelse entydigt stedfæstes. De kan dog alle meget vel være forårsaget ved en eller flere af de nævnte, potentielle fejlkilder.

4. Skadeopgørelse:

De materiellmæssige omkostninger var af SMK anslået til kr. 210.000.

5. Kommissionens vurdering:

Det er kommissionens skøn, at ubådens maskineri var i en meget dårlig og delvis ukendt vedligeholdelsesmæssig tilstand, da besætningen overtog båden den 6 FEB 1978. Herudover skyldes de mange og hyppige havarier og driftsstop en sum af flere omstændigheder, herunder fremskreden nedslidning og ressourceknaphed samt svigtende teknisk information fra og manglende teknisk kvalitetskontrol i SMK forsyningstjeneste. De konstaterede fejl og forsømmelser og de stedfundne monotone driftsstop og havarier har, foruden de monetære omkostninger, medført meget spildt arbejde, tabt driftstid, nedgang i beredskab og forpasset øvelsesmulighed for både danske og allierede enheder, samt udadtil været belastende for Søværnets prestige og omdømme, og internt været en hård prøvelse for det implicerede personels tillid, loyalitet og moral under allerede i forvejen hårdt pressede forhold som følge af hektisk øvelsesvirksomhed i en større NATO-øvelse under dårlige vejrforhold.

6. Konklusion:

Det er kommissionens opfattelse, at de mange og hyppige havarier og driftsforstyrrelser skyldes en sum af forskellige forhold i forbindelse med ubådens ringe vedligeholdelsestilstand ved overtagelsen i FEB 1978, herunder specielt fremskreden nedslidning af maskineriet og ressourceknaphed samt svigtende teknisk information fra – og især manglende teknisk kvalitetskontrol i – SMK forsyningstjeneste.

Kommissionen skønner ikke, at der i medfør af disse havarier kan placeres noget ansvar om bord i ubåden. Kommissionen finder det derimod generelt betænkeligt og sikkerhedsmæssigt uforsvarligt og derfor uantageligt, at der successivt har kunnet udleveres et større antal forskellige, defekte reservedele til et af flådens skibe. Det er beklageligt, at oplysning om ændringer i forsyningskutyme og tekniske monteringsregler ikke tilgik brugerne, og betænkeligt, at der endnu et år efter hersker tvivl om, hvorvidt en så vital reservedel som en stempelring udleveres »færdig til montering« eller som »halvfabrikata«.

7. Afsluttende bemærkninger:

Det anbefales, at brugervedligeholdelsessystemet ved Undervandsbådseskadren effektiviseres, herunder at der føres checklister, således at det bliver muligt at føre kontrol med ubådenes vedligeholdelse.

Kommissionen er opmærksom på, at der siden APR 1978 er sket visse proceduremæssige forbedringer inden for forsyningstjenesten, men har ved selvsyn bemærket, at der stadig er områder, hvor yderligere forbedringer tiltrænges. Især forholdene i gennemgangslageret, hvor nyt, repareret, reparabelt og kasseret materiel mødes, forekommer uheldige, hvilket forstærkes af, at personalet på gennemgangslageret ikke er teknisk uddannet, og derfor kun i stand til at foretage kvantitativ bedømmelse. Kasseret materiel bør holdes strengere adskilt fra brugbart materiel.

Kommissionen er fuldt på det rene med, at det ville være økonomisk uoverkommeligt

at gennemføre en fuldstændig, kvalitativ modtagekontrol, men mener at burde pege på ønskeligheden af en teknisk stikprøvekontrol i faste rammer. En sådan bør udføres af teknisk uddannet personel og foregå i dertil egnede lokaliteter, udstyret med fornødent inventar, herunder behørigt værktøj og målegrøj.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har overfor Søværnets operative Kommando, Søværnets Materielkommando og Undervandsbådseskadren udtalt:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions (SHK) vurdering og konklusion.

Jeg har indhentet Chefen for Søværnets Materielkommando's (CH SMK) kommentarer til Søværnets Havarikommissions rapport. Det fremgår af CH SMK kommentarer, at SMK er enig med SHK i ønskeligheden af en stikprøvevis modtagekontrol udført af teknisk uddannet personel ved SMK forsyningsafdeling. SMK har således den 25 JUN 1979 nedsat et internt udvalg med den opgave at fremkomme med forslag til SMK interne kontrol, herunder modtagekontrol. Udvalget forventes at afslutte sit arbejde den 15 OKT 1979.

Jeg forventer at blive holdt orienteret om resultatet af dette udvalgs arbejde og de deraf videre foretagne praktiske ændringer.

Med hensyn til SHK bemærkninger om, at SMK skulle have ændret forsyningskutyme uden at meddelelse tilgik brugerne, bemærker CH SMK at dette er en misforståelse, som er opstået under sagsbehandlingen. SMK har ikke ændret forsyningsprocedure.

SHK anbefaler i afsluttende bemærkninger, at brugervedligeholdelsessystemet ved Undervandsbådseskadren effektiviseres, herunder at der føres checklister, således at det bliver muligt at føre kontrol med undervandsbådernes vedligeholdelse. CH SMK bemærker hertil, at SMK allerede for nogle år siden har indført checklister for udførelsen af værkstedsarbejder og for sikkerhedskontrol i forbindelse med planlagte eftersyn for undervandsbåde og har gjort udstedelse af dykketilladelse afhængig af checklisternes udfyldelse. Endvidere at SMK i MAJ 1979 har udsendt en bestemmelse om principper for specifikation og udførelse af vedligeholdelsesarbejder i Søværnet (SMK BST 606-1 (A)). Den indeholder bestemmelser om udarbejdelse af såkaldte standardvedligeholdelsessystemer for flådens skibe, herunder checklister, som de af SHK anbefalede. CH SMK angiver imidlertid, at der vil gå endnu nogen tid, førend standardvedligeholdelsessystemerne vil foreligge for undervandsbådernes vedkommende, idet SMK har valgt at prioritere udarbejdelsen højere for flådens nyere skibe, end for undervandsbåde.

Jeg henstiller, at arbejdet med standardvedligeholdelsessystemer for undervandsbådene fremmes mest muligt, eventuelt ved at flådens nyere skibe rykkes i prioritetsrækkefølgen for udarbejdelsen af standardvedligeholdelsessystemer, henset til de ekstraordinære sikkerhedskrav, som jeg finder det nødvendigt at stille til vedligeholdelsen af undervandsbådene.

Jeg agter ikke at foretage videre i sagen.

4. Frostsprængninger i orlogskutter (BARSØ-kl)

Hændelsesforløb:

Tirsdag den 5 DEC 1978 blev orlogskutteren oplagt ved Flådestation Frederikshavn under tilsyn af EKA. I den følgende tid opstod periodevis uregelmæssigheder ved varmekedlens oliefyr, dog uden at der kunne påvises direkte fejl ved anlægget. Den 21 DEC 1978 blev oliefyret udskiftet med et renoveret oliefyr. Dette fungerede tilfredsstillende indtil 1 JAN 1979.

Der blev ronderet i orlogskutteren den 31 DEC 1978 kl. 1000, 1700 og 2200, og der var intet usædvanligt at bemærke.

En mekaniker (ME MS) fra EKA, havde den 1 JAN ronderingsvagt på FLS FRH EKA. På ronderingen kl. 1000 konstaterede han i orlogskutteren, at der var koldt i skibet. Oliefyret var gået i stå, men cirkulationspumpen var varm.

Ved at stille oliefyrets termostat op fra 65° til 70° startedes fyret. Melding blev givet til vagthavende officer FLS FRH (VHO), en premierløjtnant, om at der var køligere i orlogskutteren end i de øvrige kuttere. På rondering kl. 1700 konstateredes, at skibet nu var koldt. Oliefyret kørte ikke, og radiatorerne i styrehus var kolde.

Ved at stille fyrets termostat op fra 70° til 75° startedes fyret. Melding blev givet til VHO om, at temperaturen var blevet sat op.

På rondering kl. 2200 konstateredes, at skibet stadig var koldt, og at oliefyret ikke ville starte. Ronderingsvagten orienterede VHO herom, samt om at fyret hellere måtte blive eftersat ved normal arbejdstid.

Næste morgen den 2 JAN 1979 kl. ca. 09.30 henvendte mekanikeren sig til den orlogskaptajn, der var leder af vedligeholdelsessektionen for at høre, om der var foretaget noget i orlogskutteren, som følge af det på ronderingerne dagen før konstaterede.

OK kendte indtil dette tidspunkt intet til sagen, men gik straks om bord for at besigtige forholdene.

Følgende væsentlige havarier blev derved konstateret:

Cylinderblokkene for begge hjælpemotorer var frostsprængte. Isdannelse på toppen af hovedmotors krumtaphus ved cylindrenes kølekapper indikerede, at i hvert fald nogle kølekapper var sprængt, ligesom ferskvandskøleren på hovedmotors forkant var sprængt i nærlig hele sin længde. Derudover konstateredes revnedannelse i 3 radiatorer samt enkelte rørledninger. Endelig skadeopgørelse kunne først finde sted ved havaribesigtigelse, når skibet var optøet.

For hurtig optøning blev der straks anbragt et stort antal elektriske varmeovne i skibet, ligesom personel fra EKA demonterede de sprængte radiatorer og rørledninger for at retablere normal varmekorsyning.

På grund af de mange varmeovne blev der etableret døgnvagt om bord.

Supplerende oplysninger:

FLS FRH har ikke kommenteret sagen eller udtalt sig om ansvarsforholdet, og SMK har på forespørgsler oplyst, at der ud over besigtigelsen ikke af SMK er foretaget nogen undersøgelse i sagen.

Meteorologisk Institut har oplyst, at vind og temperatur ved Skagen den 1 JAN var:

NE 7-8 (14-21 m/s), d.v.s. stiv til hård kuling og temperaturen $\div 10^{\circ}\text{C}$.

I EKA ordre nr. B 3/76 »Instruks for rondering i oplagte/henlagte enheder ved Flådestation Frederikshavn, Ekvipageafdelingen« hedder det bl. a.:

- Pkt. 4.4 Den vagthavende mekaniker (VME) melder sig på de fastsatte tidspunkter hos vagthavende officer (VHO) for at få udleveret ronderingsnøgler og ronderingslisten.

Efter rondering afgiver han personlig melding til VHO og afleverer nøgler og listen, efter at klokkeslet for og bemærkninger til ronderingen er påført listen.

- Pkt. 4.5 Såfremt der under ronderingen konstateres uregelmæssigheder, skal VME omgående melde det til VHO. Han afventer dennes afgørelse samt assisterer ved udbedring.

Bliver vagthavende teknikofficer (VTO) tilkaldt, afventer han dennes ankomst og anviser, hvor og hvori uregelmæssigheden består, samt assisterer VTO med udbedring.

Efter at havariet var konstateret, rekvirerede FLS FRH EKA assistance fra et civilt firma i Frederikshavn, til undersøgelse af oliefyret. Oliefyrmontøren fandt ingen defekter, og der blev ikke udskiftet nogen komponenter.

Oliefyret fungerede derefter uden utilsigtede stop i hele perioden frem til kommandohæjsningen den 29 MAR 1979.

FLS FRH EKA har i andre tilfælde – ved stærk blæst – konstateret stop af varmekedlers oliefyr i orlogskuttere, hvor flammen har været blæst ud.

Ronderingslisten for 1 JAN 1979 har ingen påtegning om uregelmæssigheden i orlogskutteren, men ronderingsvagten fastholder, at han afgav mundtlig melding til VHO om, at fyret ikke ville starte ved sidste rondering.

Vagthavende officer fastholder for sin del, at han ikke fik indtryk af, at der var noget alvorligt i vejen, men at han ved vagtens overlevering til tiltrædende VHO, en løjtnant, kl. 0800 om morgenen den 2 JAN videregav meldingen vedrørende orlogskutteren.

Løjtnanten (hjemsendt) har på forespørgsel bekræftet, at han modtog skriftlig melding om, at fyret i orlogskutteren var gået i stå flere gange, og han hævder at have videregivet denne melding til EKA den 2 JAN kl. ca. 0900.

FLS FRH EKA fastholder imidlertid ikke at have modtaget nogen melding.

Skadeopgørelse:

Hovedmotor, 4 stk. kølekapper og 1 stk. ferskvandskøler samt 2 stk. kølevandsmanifold sprængt.

Hjælpeotorers cylinderblokke sprængt.

Saltvandspumper beskadiget.

Varmeanlæg, diverse rør og radiatorer sprængt.

Kalorifere for ventilation (placeret i skorsten) totalt frostsprængt.

Skader på varmeanlæg er udbedret ved FLS FRH. Øvrige skader udbedret for ca. kr. 190.000.

Kommissionens vurdering:

Frostsprængningerne skyldes at oliefyret svigtede.

Grunden til oliefyrets svigt vurderes at være, at oliefyrets flamme gentagne gange blæste ud. Mekaniske fejl ved fyret har ikke kunnet eftervises. Den stærke nedkøling, der forårsagedes af blæsten og den strenge frost, skønnes at have hæmmet eller stoppet olietilgangen, således at fyret til sidst slet ikke kunne startes. Den indenbords temperatur er efterhånden faldet til langt under frysepunktet med de rapporterede frostsprængninger til følge.

De opståede, alvorlige skader kunne have været undgået, såfremt der i tide var taget initiativ dertil ved at tilkalde assistance, hvilket burde have fundet sted i betragtning af den usædvanlig kolde vejrssituation.

De tilsynsbestemmelser, der var gældende, skønnes fyldestgørende.

Det er godt gjort, at ronderingsvagten afgav mundtlig melding til VHO om tilstanden i orlogskutteren ved hver enkelt rondering, men det er ikke dokumenteret, at det blev meldt, at fyret kl. 22(X) var helt koldt og slet ikke kunne genstartes, idet ronderingsvagten ikke har ført ronderingslisten forskriftsmæssigt. Kommissionen finder det imidlertid rimeligt at antage, at denne markante oplysning var indeholdt i den mundtlige melding, selv om det måske ikke blev opfattet – eller ikke kan erindres – af VHO.

Ganske uanset de successive meldingers nøjagtige form og indhold var det imidlertid klart for begge de implicerede, at der var tilbagevendende tekniske vanskeligheder med opvarmningen i orlogskutteren. I betragtning af de ekstreme temperaturforhold burde VHO derfor under alle omstændigheder have sikret sig helt klare oplysninger om forholdene i kutteren og have tilkaldt vagthavende maskinbefalingsmand, VHO har tilsyneladende ikke været opmærksom på forholdene udendørs og gjort sig klart, at kombinationen af stiv kuling og streng frost medfører hastig nedfrysning.

Konklusion:

Frostsprængningerne skyldtes, at varmekedlens oliefyr flere gange stoppede, fordi flammen blæste ud.

Skaden kunne være undgået ved behørig reaktion fra vagtens side. Gentagne driftstop konstateredes og indberettedes, uden at der – trods de alvorlige temperaturforhold – blev foretaget noget for at finde årsagen, udbedre den eventuelle fejl eller afbøde konsekvenserne.

Kommissionen finder, at det kan bebrejdes vagthavende officer, at han forsøgte at disponere efter forholdene, idet han undlod at tilkalde assistance.

Afsluttende bemærkninger:

Søværnets Materielkommando har oplyst, at der i orlogskuttere af BARSØ-klassen påregnes installeret el-varmesystem, der i havn kan tilsluttes strømforsyning fra land. El-varmesystemet indkobles i centralvarmesystemet, således at skibets oliefyr kan stoppes i perioder, hvor el-varmesystemet er tilsluttet.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har overfor Flådestation Frederikshavn, Søværnets Materielkommando, vagthavende officer og ronderingsvagten udtalt:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og har i særlig skrivelse til vagthavende officer på Flådestation Frederikshavn den 1 JAN 1979 påtalt dennes undladelse af at tilkalde vagthavende teknikofficer.

Endvidere har jeg i særlig skrivelse til ronderingsvagten påtalt dennes undladelse af at føre ronderingslisten forskriftsmæssigt.

Jeg finder anledning til at påpege nødvendigheden af, at havarisagers efterforskning og afslutning fremmes mest muligt.

Jeg agter ikke at foretage videre i sagen.

Vagthavende officer:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og skal overfor Dem udtrykke min alvorlige utilfredshed med, at De som vagthavende officer på Flådestation Frederikshavn den 1 JAN 1979 forsøgte at disponere efter forholdene, idet De undlod at tilkalde assistance af vagthavende teknikofficer, som anført i EKA ordre nr. B.3/76 pkt. 4.5. Under de herskende ekstreme vejrforhold har undladelse af rettidig indgriben forårsaget frostskafer på orlogskutteren til i alt ca. 190.000,- kr.

Jeg har i særlig skrivelse til ronderingsvagten påtalt hans mangelfulde føring af ronderingslisten den pågældende dag.

Ronderingsvagten:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og skal overfor Dem udtrykke min utilfredshed med, at De som ronderingsvagt den 1 JAN 1979 ved Flådestation Frederikshavn, Ekvipageafdelingens oplagte enheder, har undladt at tilføre ronderingslisten påtegning om uregelmæssigheder i orlogskutteren, som fastsat i EKA ordre nr. B.3/76 pkt. 4.4. De har ved denne undladelse svigtet fagligt ved ikke tilstrækkeligt at have sikret Dem, at vagthavende officer blev opmærksom på karakteren af de konstaterede uregelmæssigheder, hvilket har medvirket til, at vagthavende officer ikke i tide reagerede på meldingerne om for lave temperaturer i orlogskutteren.

Jeg har i særlig skrivelse til vagthavende officer påtalt hans forsømmelse.

Jeg agter ikke at foretage videre i sagen.

Andre uheld

1. Havari på portklap i undervandsbåd (DELFINEN-kl)

Hændelsesforløb (jf. fig. 7):

2 JAN 1979 indledte SOK udsendelse af »isforlægningsstatusrapporter«, og dispositioner for flådens skibe FEB 1979 angaves i disse.

Det var besluttet at afvente situationens udvikling og ikke foretage generel isforlægning. Vedrørende undervandsbåden hed det, at den planlagte skolebådssejls om nødvendigt ville blive ændret til Kattegat-Skagerrak baseret på Flådestation Frederikshavn.

Forsvarskommandoen var indforstået med disse hensigter. Undervandsbåden var først klar efter værftsophold 12 FEB. Isen var på dette tidspunkt ved at lukke ved København, hvorfor undervandsbåden skulle forlægge til Kattegat-Skagerrak af hensyn til uddannelsens gennemførelse.

Chefen for undervandsbåden vurderede issituationen og søgte i medfør af CHS BST 046-6 samråd med chefen for SOK's operationssektion.

Undervandsbåden blev derpå beordret til at afgå til Skagerrak. Det blev pointeret over for skibschefen, at sejlsaden skete på hans ansvar, men at han kunne påregne assistance i form af isrekognoscering. Herefter udsendte SOK SUBNOTE P121713Z, der fastsatte afgangstidspunktet til 13 FEB kl. 0830.

Således beordret afgik undervandsbåden 13 FEB kl. 0845 fra Holmen.

Vind og vejr:

Datotidsgruppe:	131200	131600	140800	142000
Vejr:	Klart	Klart	Klart	Klart
Vind (m/sek):	NNE 2-3	NE 8-11	NE 14-17	NE 14-17
Sø:	1	0	1	2
Sigt:	8	7	7	7
Lufttemperatur:	-	-	÷ 15°	ca. ÷ 15°
Vandtemperatur:	-	-	÷ 1°	-
Strøm:	Ingen strømsætning observeret p. gr. af isen og vinden.			

Undervandsbåden forlagde i overfladen. Skibschefen overvågede sejlsaden ved hyppige ophold på broen og gennem periskopet fra kommandorummet.

Under sejlsaden nord på gennem Sundet assisterede en orlogskutter og en helikopter fra Søværnets Flyvetjeneste ubåden med sejlsaden gennem isen. Helikopteren fulgte undervandsbåden indtil kl. 1000 i Sundets nordlige del, hvorefter den afgav rapport om issituationen i Sundet og afsluttede assistancen. Kl. 1230 i Sundet ud for Svinbådan nåedes isfrit åbent farvand, og orlogskutteren returnerede.

Kl. 1530 i positionen 56°33'N, 12°11'E (pos. 1) (jfr. kortskitsen, udfærdiget af kommissionen) øst for Store Middelgrund, kom undervandsbåden igen i områder med drivis, og kl. 1630 i positionen 56°34'N, 12°08'E (pos. 2) blev videre sejlsad opgivet på grund af tiltagende is og svindende dagslys, hvorfor undervandsbåden blev lagt stoppet i en våge. Kl. 1746 rapporterede undervandsbåden til SOK om situationen og anmodede om isbryderassistance til den fortsatte sejlsad.

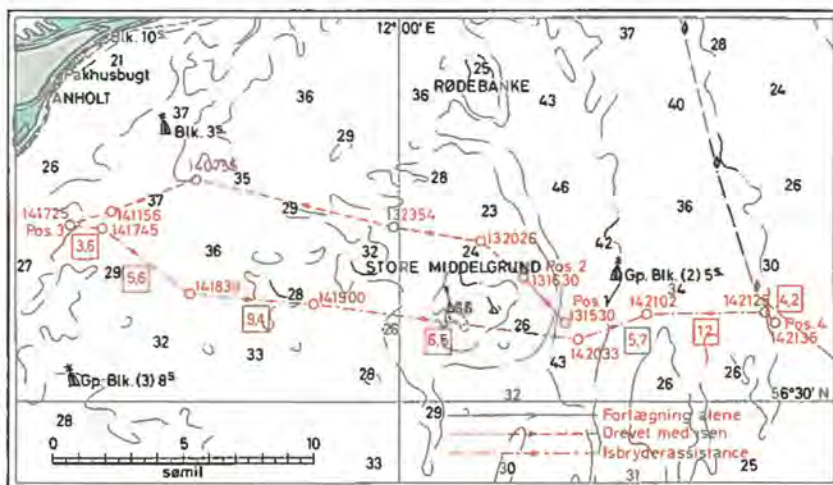


Fig. 7.

I løbet af natten blev undervandsbåden indefrosset og drev derefter med isen i alt ca. 18 sømil vestover til pos. 3. Da det blev lyst den 14 FEB om morgenen, blev det forsøgt at komme fri af isen ved at slå »Frem halv kraft« – svarende til 5 knob – men uden held. I løbet af formiddagen blev der foretaget isrekognoscering med 2 helikoptere fra Søværnets Flyvetjeneste, og det blev meddelt, at isbryderassistance var på vej. Der blev foretaget indenbords check af tanke og torpedorør kl. 1530, og disse fandtes i orden.

Kl. 1725 i pos. 3 ankom en svensk isbryder, som assisterede undervandsbåden tilbage østover mod isfrit farvand. Undervandsbåden blev manøvreret i den af isbryderen brudte rende mellem 100 og 300 m agten for isbryderen. Farten varierede mellem 0 og 7 knob, svarende til »Frem 3/4 kraft«. Kl. 2100 rapporteredes om et område med meget svær is øst for Store Middelgrund, og at der derefter kom åbent vand. Under passagen af dette område ramte undervandsbåden flere gange løsrevne isstykker.

Kl. 2135 nåedes åbent farvand i positionen 56°33'N, 12°26'E (pos. 4). Her ophørte isbryderassistance, og sejlsads fortsatte nordover efter en af isbryderen opgivet isfri rute. Tanke og torpedorør blev kontrolleret indenbords og fundet i orden.

Under den fortsatte sejlsads passerades – med nedsat fart (5 knob) – mindre områder med grødis. 15 FEB kl. 1020 ankom undervandsbåden til Flådestation Frederikshavn.

Efter ankomsten konstateredes at mundingsdækslet på rør 1 havde fået en mindre indtrykning, samt at øverste styreløje til mundingsdækslet var beskadiget.

Det var ikke muligt at foretage en dykkerundersøgelse af undervandsbåden på grund af isen. Det beskadigede mundingsdæksel blev herefter afspodset med tømmer.

12 dage senere ved den første dykning – den 27 FEB – blev der konstateret mindre utætheder ved rør 1. Disse utætheder havde ingen indflydelse på undervandsbådens status. Ved et senere dokophold blev det konstateret, at utætheden var forårsaget af en deformeret casingstiver, som havde trykket på bovporten til rør 1.

CH Undervandsbådeskadren anfører i sin påtegning til undervandsbådens rapport, at fortsættelsen af uddannelsen af officerselever var så væsentlig, at forlægnings igennem de oplyste isforekomster blev anset for acceptabel.

SOK har ikke kommenteret sagen i sin fremsendelsespåtegning på rapporten.

Supplerende oplysninger:

Relevante bestemmelser, oplysningsmateriale m.v.

Af SMV PUB 6008, oplysningsbog vedrørende torpedorør i undervandsbåde af DELFINEN-klassen fremgår bl. a., at den korrekte betegnelse for det i rapporten nævnte »mundingsdæksel« er portklap. Denne er en ikke vandtæt afskærmningsplade i undervandsbådens casing ud for torpedorørets vandtætte bovport.

I CHS BST 046-6 vedrørende sejlad i is i danske farvande hedder det bl. a.:

»1. Sejlad i is må normalt ikke finde sted, medmindre sejladen kan foretages uden risiko for beskadigelse af skrog, rør eller skruer. Under sejlad i is skal der manøvreres med så lav fart, at påvirkninger fra isen på skrog, rør eller skruer undgås eller begrænses mest muligt.«

»9. Sejlad i is med søværnets enheder under forhold, hvor de foranstående bestemmelser ikke kan overholdes, må kun finde sted i sådanne ekstraordinære situationer, hvor udsigten til at redde personel eller bjærge større materielle værdier kan retfærdiggøre en eventuel beskadigelse af enheden. Forinden en sådan sejlad påbegyndes, skal skibschefen, såfremt tiden og forholdene i øvrigt tillader det, søge samråd med den foresatte kommando-myndighed.«

»Meddelelse om Statens Istjeneste samt om isberetninger m.m. for vinteren 1978-79« udsendes som bilag til Efterretninger for Søfarende nr. 1-1979. Det fremgik heraf, at oplysninger om isforholdene kunne fås enten ved direkte at aflytte de pågældende landes radioudsendelser eller ved henvendelse til Statens Istjeneste.

Der blev dagligt udgivet en duplikeret »Isberetning« om isforholdene samme dags morgen. Denne isberetning kunne afhentes dagligt kl. 1300.

En israpport blev oplæst på hverdage kl. 1140 og kl. 1815 i Danmarks Radio. Rapporten indeholdt en kortfattet oversigt over is- og besejlingsforholdene i de danske farvande.

Af samme meddelelse fremgik, at ismeldinger udsendes radiotelefonisk og -telegrafisk, samt at oplysninger kunne indhentes telefonisk fra danske kyststationer og hos statsisbryderne, som lyttede døgnet rundt på de internationale kaldefrekvenser.

Ismeldingen i Danmarks Radio 12, 13 og 14 FEB formiddag og eftermiddag:

12 FEB kl. 1140

»Kattegat har spredt drivis – felter med sammenfrosset drivis og nyis, og mellem Store Middelgrund og Kullen er der svær pakis.

Øresund har nyis og svær drivis, i den sydlige del pakis.«

12 FEB kl. 1815

»Kattegat har spredt drivis, felter med sammenfrosset drivis og nyis. Fra Store Middelgrund til Kullen er der felter med pakis. Øresund har drivis af varierende tæthed.«

13 FEB kl. 1140

»Kattegat østlige del har sammenfrosset drivis og nyis af varierende tykkelse.

Kattegat nordlige del har felter med drivis.

Øresund har drivis af varierende tæthed samt i den vestlige og sydlige del tillige pakis.«

13 FEB kl. 1815

Kattegat østlige del har sammenfrosset drivis og nyis.

Kattegat vestlige del fra Sejro til Anholt har nyis. Isfrit ved Anholt.

Øresund har drivis af varierende tæthed samt pakis i den sydlige del.

14 FEB kl. 1140

Kattegat østlige del har tallerkenis, nysis og bælder med hård, sammenfrosset drivis.

Kattegat vestlige del har felter med drivis, grødis og tallerkenis.

Øresund har tæt drivis samt pakis og isskruninger ved Middelgrunden og indløbet til Københavns havn.

14 FEB kl. 1815

Kattegat østlige del har tallerkenis, nysis og felter med hård sammenfrosset drivis.

Kattegat vestlige del har felter med tallerkenis, nysis, grødis og spredt drivis.

Øresund nordlige del har tæt drivis samt felter med pakis. Ved Middelgrunden og Københavns Red er der pakis, sammenstuvet drivis og isskruninger. *Drogden* har pakis.

»Oplysningsbog for Chefen« og *Skibsorganisationsbogen* i undervandsbåden indeholder intet om sejlads i is med ubåde.

Af SOK BST 110-3 af JUN 1978 og AXP 1(B) fremgår, at det er »Submarine Operating Authority« (SUBOPAHT), d.v.s. SOK som ved »SUBNOTE« beordrer ubådens sejladsrute.

Af SOK isforlægningsstatusrapporter og rettelser til sejl- og øvelsesplaner, signaludveksling m.v. fremgår følgende:

2 JAN . . . »isproblemerne i indre danske farvande er tiltagende og intet tyder på snarlig bedring. SOK forudser væsentlige problemer ved gennemførelse af sejl- og øvelsesplan for FEB 1969 herunder specielt . . .«.

9 FEB . . . »Isproblemerne i indre danske farvande er tiltagende, og der er ikke tegn på bedring. Hertil kommer at isdannelse i ydre farvande nu begynder at skabe vanskeligheder.«

d. »Om nødvendigt ændres undervandsbådens skolebådssejlads til Kattegat/Skagerrak (basis FLS FRH)«.

Forklaringer:

Skibschefen har oplyst, at undervandsbåden af isbryderen blev anmodet om at tilpasse sin fart efter situationen. Isbryderen ville så tilpasse sin fart således, at afstanden til undervandsbåden var passende. Det var ikke muligt for ubåden at lægge sig helt op til isbryderens hæk, således som et overfladeskib eventuelt kunne gøre det.

Skibschefen har endvidere oplyst, at han havde overvejet at sejle neddykket under isen, men ikke havde fundet en sådan fremgangsmåde forsvarlig. Han behøvede en vanddybde på 35 meter for at kunne dykke og gå dybt. Selvom denne vanddybde kunne opnås nord for pos. 2, fandt han det uforsvarligt, fordi undervandsbåden måtte dykke stilleliggende direkte til sikker dybde. Ved en dykning umiddelbart efter et værftsophold ville det efter chefens mening være uforsvarligt at dykke uden mulighed for at dykke under fart.

Skibschefen har videre overfor kommissionen forklaret, at hans vurdering af is-situationen hvilede på samtaler med havnemestre, lodser o.a., samt helikopterrecce. Selvom der ikke var overensstemmelse mellem disse, tydede helikoptermeldingen, der måtte tillægges afgørende vægt, på, at en forlægning af den videre uddannelse fra Østersøen til Kattegat ville være nødvendig og mulig. Efter at have indhentet SOK's accept via telefon, sendtes ændringsforslag til SUBNOTE indeholdende forslag om afgang fra Flådestation København den 13 FEB om morgenen til Kattegat. Der blev af

undervandsbåden rekvireret isreccé og assistance til passage af visse områder i Sundet og ved Helsingør. Isreccén sammenholdt med andre meldinger indikerede spredt is i Sundet og ved Helsingør, men ellers åbent vand helt op til Kullen. For den øvrige del af Kattegat fandtes kun den mere generelle prosadel af ismeldingerne fra Danmarks Radio. Det forsøgtes ikke at indhente svenske meldinger. Skibschefen har senere erfarede, at oplysningsgrundlaget for de danske meldinger ikke er så ideelt, som først antaget.

Skibschefen har videre forklaret, at det var hans opfattelse, at isforekomsterne i den centrale del af Kattegat først opstod, efter at den kraftige NØ-lige vind satte ind i løbet af eftermiddagen tirsdag den 13 FEB og brød den landfaste is langs svenskekysten op. Før dette tidspunkt er det hans opfattelse, at der stort set ikke var isproblemer i den centrale del af Kattegat.

Om SUBNOTE'n sagde skibschefen, at det nok var en ordre, der iværksatte en sejlsads, men ikke mere urokkelig, end at den kunne ændres på meget kort varsel ved et ændringsforslag fra undervandsbåden. Sejl- og øvelsesplanen sammen med SUBNOTE ansås i eskadren som et meget smidigt system, der gav stor manøvreFrihed.

Skibschefen fandt, at ansvaret for beslutningen om gennemførelse af den planlagte sejlsads alene var hans. Under sejlsadsen efter isbryderen, havde undervandsbåden på intet tidspunkt gået over 3/4 kraft, svarende til ca. 8 knob. Med de herskende vindforhold skønnedes sejlet fart til at være ca. 7 knob. Sejlsadsen efter isbryderen var under de herskende vejrforhold (nordøstlig vind, 14-17 m/sek, temp. $\div$ 15°) og det tætte mørke særdeles vanskelig. Der var stor »kanalvirkning« i renden efter isbryderen, og det var vanskeligt, især efter fartreduktioner, at holde undervandsbåden klar af iskanten.

Chefen for Ubådseskadren har overfor kommissionen forklaret, at det var et altovervejende behov for eskadren at få officersuddannelsen gennemført efter planen, da officerssituationen var kritisk. Da undervandsbåden efter midtvejsdokningen skulle fortsætte skolesejlsadsen, tillod issituationen ikke forlægning til Østersøen, hvorfor den fortsatte uddannelse måtte forlægges til Kattegat. Ansvaret for sejlsadsen påhvilede skibschefen, som dog var under pres fra CH UBE. SOK har ansvaret for beordringen af sejlsadsen.

CH UBE forklarede videre, at en undervandsbåd af NARHVALEN-kl, der ca. 1 uge tidligere var afgået til England, sejlede neddykket under de værste isforekomster, hvilket undervandsbåden var afskåret fra, fordi den ikke havde foretaget dykninger efter den nylig gennemførte midtvejsdokning.

Chefen for operationssektionen i SOK har overfor kommissionen afgivet forklaring stemmende overens med foranstående forklaringer. Om SUBNOTE-signalet tilføjes, at dette egentlig var et sikkerhedssignal, således at det hele tiden kunne bedømmes, hvor ubåden ville befinde sig til forskellige tidspunkter. Den egentlige ordre lå i sejl- og øvelsesplanen.

Skadeopgørelse:

Af Søværnets Materielkommandos skadeopgørelse fremgår, at styrbords øverste bovport (portklap) samt klædningen agten for bovporten (portklappen) var indtrykket. Mundingsdækslet (bovporten) samt akslen for glidestyret var beskadiget ved bovportens (portklappens) indtrykning. De i parentes anførte betegnelser er de korrekte i henhold til SMK PUB 6008.

De med reparationen forbundne omkostninger anslås til kr. 46.000.

Kommissionens vurdering:

De ismeldinger, der udsendtes af Danmarks Radio om formiddagen den 12 FEB kl. 1140, d.v.s. nogle timer før endelig beslutning om afgang blev truffet, meldte om nyis og

svær dravis i Sundet, svær pakis mellem Kullen og Store Middelgrund og i øvrigt i Kattegat spredt dravis med felter af sammenfrosset dravis og nyis. Kommissionen skønner, at denne situation – i medfør af CHS BST 046-6 – forbød en forlægning af undervandsbåden for egen kraft til Frederikshavn.

Efter omstændighederne var det korrekt af skibschefen at søge samråd med den foresatte kommandomyndighed; men kommissionen finder i øvrigt ikke, at forholdene kunne henregnes under »sådanne ekstraordinære situationer«, ved hvilke der kan dispenseres, som nævnt i CHS BST 046-6, pkt. 9. De ved afsejlingen fra Holmen trufne, praktiske foranstaltninger skønnes hensigtsmæssige, når det af SOK – i forståelse med eskadrechefen – var besluttet trods alt at forlægge undervandsbåden p.gr. af overordnede hensyn. Disse kan kommissionen selvsagt ikke vurdere.

I betragtning af:

- De siden 2 JAN af SOK kundgjorte vurderinger af issituationen,
- den omstændighed, at det var bekendt, at en undervandsbåd af NARHVALEN-kl under forlægning til England ugen i forvejen havde sejlet neddykket under isen,
- og endelig den aktuelle ismelding i Danmarks Radio om formiddagen den 12 FEB

finder kommissionen ikke, at nogen med føje kunne forvente, at undervandsbåden kunne sejle til Frederikshavn i stort set isfrit farvand den 13 FEB.

Kommissionen mener, at SOK, der på skibschefens forslag besluttede og beordrede forlægningen, tillod sejladsen og fikserede detaljerne ved SUBNOTE, derved også påtog sig et medansvar for gennemførelsen. Medens undervandsbådens egne muligheder var ret begrænsede, havde hovedkvarteret i land i kraft af sine kommunikationer, kontakter og beføjelser betydelige, men uudnyttede muligheder for at bidrage til at sikre undervandsbådens sejlads bedst muligt, dels ved løbende at indhente supplerende oplysninger om forholdene i Kattegat, dels ved at yde forudseende assistance fra skibe og fly. For eksempel kunne yderligere isrekognoscering med fly eller tidligere kontakt til den svenske isbrydertjeneste muligvis have foranlediget, at undervandsbåden var blevet rutet uden om den værste is ved Store Middelgrund, som undervandsbåden i stedet rent faktisk kom til at passere hele 2 gange.

De rapporterede positioner og klokkeslet viser, at undervandsbåden har holdt en behørig gennemsnitsfart på mindst 7 knob under de 4 timers sejlads i den brudte rende efter isbryderen, hvor farten bestemtes af ubåden selv. Opnåelse af en sådan gennemsnitsfart skønnes ikke umiddelbart forenelig med overholdelse af CHS BST 046-6. Kommissionen lægger imidlertid vægt på de af skibschefen erklærede vanskeligheder med styringen i renden efter isbryderen, hvor moderat fart angiveligt var nødvendig for at bevare tilstrækkelig god styring. Det må også have været af væsentlig betydning, at renden ikke på noget tidspunkt lukkede sig foran ubåden, hvorved risikoen for havarier ved påsejling af is ville forøges. Endelig støttes fartens forsvarlighed af, at der faktisk kun opstod den her omhandlede, relativt begrænsede skade. Efter omstændighederne kunne langt væsentligere skader være påført, f.eks. skrue eller ror under de pågældende isforhold.

Indtrykningen af portklappen er sandsynligvis sket ved påsejling af is under den rapporterede passage af »meget svær is« med isbryderens assistance øst for Store Middelgrund den 14 FEB om aftenen.

Konklusion:

Kommissionen finder det uheldigt, at isforlægning blev iværksat, efter at isforholdene allerede var blevet således, at sejlads ikke kunne foretages under iagttagelse af CHS BST

046-6, d.v.s. uden risiko for beskadigelse af skrog, ror eller skrue. Havariet har sin egentlige årsag heri.

Situationen berettigede ikke til anvendelse af den i nævnte bestemmelse indeholdte dispenseringsmulighed. Bedømmelse af dispositionens berettigelse af overordnede hensyn ligger uden for havarikommissionens ressort.

Kommissionen finder, at både Søværnets operative Kommando og skibschefen burde have været mere agtpågivende overfor de oplysninger der faktisk blev oplæst i Danmarks Radio vedrørende issituationen, ligesom supplerende informationer efter omstændighederne kunne og burde have været indhentet om forholdene i Kattegat.

Søværnets operative Kommando kunne og burde have ydet bedre vejledning og assistance ved undervandsbådens sejlads i Kattegat.

De af skibschefen under de givne omstændigheder i øvrigt truffne dispositioner og foranstaltninger finder kommissionen hensigtsmæssige og forsvarlige.

Indtrykket af portklappen må antages at være sket ved påsejling af is ved undervandsbådens passage af »svær is« under sejlads i den brudte rende efter isbryderen øst for Store Middelgrund den 14 FEB om aftenen.

Afsluttende bemærkninger:

Under behandlingen af nærværende sag har kommissionen gjort sig bekendt med arten af de situationsrapporter – som i forskellig form udsendes fra Statens Istjeneste. Det er kommissionens indtryk, at den fremadskridende automatisering af faste fyr og nedlæggelse af kystudkigsstationer har medført, at observationsgrundlaget for ismeldinger er blevet svækket således, at oplysningerne – hvad angår åbne farvande – er for få og mangelfulde, som grundlag for rutning af i hvert tilfælde de af flådens skibe, for hvilke is er en hindring. Det er nærliggende at antage, at noget tilsvarende gør sig gældende også for dele af den civile skibsfart.

Det anbefales derfor overvejet at lade isrekognoscering og udsendelse af ismeldinger formidle eller overtage af Søværnets operative Kommando, som utvivlsomt er det bedste evt. eneste – sted, hvor der kan tilvejebringes og opretholdes et nogenlunde fyldestgørende, kontinuerligt billede af forholdene og trafikken i danske farvande.

Søværnets operative Kommandos kommentar til sagen:

I overensstemmelse med praksis har rapporten – undtagen dennes konklusion og anbefalinger – været forelagt implicerede personer og myndigheder til eventuel kommentering.

Til sagen har Søværnets operative Kommando derefter fremsat følgende bemærkninger:

»1. Det er Søværnets operative Kommando (SOK) generelle opfattelse, at der ved sejlads under isvinter består en forøget risiko for skader på materiellet først og fremmest forårsaget af is, men også på grund af sammenstød med løsebroer og bundgarnspæle. SOK har derfor været meget tilbageholdende med gennemførelse af sejlads under sådanne forhold. Under isvinteren 1979 har det været hensigten kun at lade gennemføre sådanne sejlads, som bl.a. kunne have betydning for grunduddannelsen, idet en afbrydelse heraf ville få væsentlige konsekvenser af betydelig længere varighed end virkningerne af en kortvarig afbrydelse af beredskabsuddannelse. SOK har derfor været enig med CH UBE i, at en fortsættelse af uddannelsen af officerselever ville være væsentlig, hvorfor SOK meddelte bl.a. Forsvarskommandoen (FKO), at det var hensigten at forlægge uddannelsen til Kattegat-Skagerrak, såfremt issituationen ikke ville tillade en gennemførelse, som forudsat i Østersøen.

2. Da det viste sig nødvendigt for gennemførelse af uddannelsen at forlægge undervandsbåden til Frederikshavn, blev der foretaget en vurdering af isforholdene på grundlag af de tilgængelige oplysninger, og SOK konkluderede samstemmende med skibschefen, at sejladsen ville kunne gennemføres uden egentlige isvanskeligheder.

3. Med hensyn til konstatering af detailbilledet og ændringer heri er det SOK opfattelse, at tilvejebringelse af oplysninger bør ske på initiativ af skibschefen, som på stedet træffer de dispositioner, han finder nødvendige for gennemførelse af sin opgave, herunder ændringer i den planlagte sejladsrute, som SOK kun ville have et bredt kendskab til. Dette princip blev også gennemført i det foreliggende tilfælde, og SOK drog omsorg for, at der ville kunne ydes reccer og anden assistance med henblik på at undgå sejlads i isforekomster.
4. SOK skal i øvrigt bemærke, at når det over for skibschefen er pointeret, at sejladsen skete på hans ansvar, skal dette ikke forstås således, at skibschefens ansvar er udvidet udover det ansvar, som påhviler ham i overensstemmelse med »Instruks for skibschefen«.
5. SOK skal derfor til kommissionens rapport bemærke
 - at SOK var opmærksom på, at undervandsbåden under en del af sin forlægning kunne blive tvunget til at sejle i isforekomster;
 - at der var gode chancer for, at en sådan risiko ville være minimal;
 - at gennemførelse af uddannelsen af officerselever var så væsentlig, at en minimal risiko for sejlads i isforekomster måtte accepteres;
 - at SOK fortsat finder det hensigtsmæssigt at overlade disponeringen af reccemidler m.v. til skibschefen med henblik på i den øjeblikkelige situation at tilvejebringe et detailbillede, der muliggør omsejling af isforekomster. «

Disse supplerende oplysninger og synspunkter skønnes overensstemmende med det i rapporten anførte, som bemærkningerne derfor supplerer, men de har ikke ændret kommissionens vurderingsgrundlag, vurdering, konklusion eller anbefaling.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har over for skibschefen, Undervandsbådseskadren, Søværnets operative Kommando og Søværnets Materielkommando udtalt:

Jeg kan støtte Søværnets Havarikommissions vurdering, konklusion og afsluttende bemærkninger.

Jeg må imidlertid principielt fastholde skibschefens ret til og ansvar for at vurdere og afgøre hvorvidt en sejlads kan og bør fortsætte. Denne afgørelse skal træffes ud fra skibschefens vurdering af de lokale forholds indvirken på hans ansvar for skibets kampduelighed og besætningens sikkerhed i relation til opgavens betydning. Hvis skibschefen har bedømt, at sejladsen ikke bør gennemføres og utvetydigt har meddelt kommandomyndigheden dette, kan sejladsen kun fortsættes efter direkte ordre fra kommandomyndigheden og da på dennes ansvar.

Ud fra dette princip har skibschefen ansvaret for det her omhandlede havari. Under de givne omstændigheder vil jeg dog anse uheldet for hændeligt, omend jeg finder, at skibschefen ville have udvist bedre sømandskab ved midlertidigt at afbryde forlægningen, inden han gik ind i de svære isforekomster øst for Store-Middelgrund den 13 FEB 1979 omkring kl. 1600.

Vedrørende rapportens afsluttende bemærkninger vil relevante myndigheder blive medinddraget i en løsning til effektivisering af isrekognosceringen og ismeldingerne til flådens skibe.

Jeg agter derudover ikke at foretage videre i sagen.

2. Minelæggers (FALSTER-kl) havari på ankergrej under bugsering, herunder personskade med dødelig udgang

Hændelsesforløb (jf. fig. 8 og 9):

Den 24 JAN 1979 skulle minelæggeren B, der fungerede som skoleskib, efter værftophold afgå fra Fredericia til Stavanger. På grund af issituationen i de danske farvande var det ikke muligt for skoleskibet at forlægge for egen kraft, da det med sine højtliggende og yderligt placerede skruer var uegnet til sejlads i is. Der blev derfor truffet beslutning om, at skoleskibet skulle slæbes fra Fredericia til isfrit farvand af inspektionsskibet A.

Vind, vejr og isforhold:

Vind: N 6-7 m/s.

Vejr: Skyet - let skyet.

Sigt: 0-2 sm.

Sø: 0-1.

Strøm: Nord for linien Skanseodde-Skovhave, ingen strøm.
Syd for linien sydgående strøm 3-5 knob.

Isforhold: 8/10, fastis og 15-20 cm tykke flager.

Den 24 JAN 1979 kl. 0848 påbegyndte et bugserfartøj og en motorbåd fra Fredericia Værft bugseringen af minelæggeren, der havde lods om bord, ud af Fredericia havn. I den isfri havn var minelæggerens hovedmotorer igang, således at minelæggeren under forhaling i havnen kunne medvirke til manøvren og senere under den egentlige bugsering have hovedmotorerne varme i tilfælde af nødsituationer.

Udenfor havnen slæbte bugserfartøjet minelæggeren til en position ca. 0,5 sm S for Fredericia gamle havn, hvor overførslen af slæber fra inspektionsskibet til minelæggeren i henhold til aftale mellem de to skibsschefer skulle finde sted ved bugserfartøjets hjælp pos. 1.

Begge skibe havde etableret lukningstilstand YANKEE. Inspektionsskibet havde 4 hovedmotorer igang og 180 o/m på skruen.

Slæbningen var planlagt at skulle finde sted i en 200m lang 56mm flettet nylontrøse. Da overførslen af bugsertrøssen skulle finde sted, var inspektionsskibets stævn faldet igennem mod Strib Odde. Inspektionsskibet foretog derfor en omsejling af minelæggeren, hvorefter overførslen af slæbetrossen kunne påbegyndes. Slæbetrossen blev fastgjort om bord i inspektionsskibets slæbekrog agter og ført ud gennem klydset i hækken, hvorefter den overførtes til minelæggeren ved hjælp af en forhaler, der blev bragt over af bugserfartøjet. For at undgå skamfiling af nylontrøssen i isen, frarådede chefen for inspektionsskibet at anvende kædebugt, hvilket chefen for minelæggeren indvilgede i. Chefen for minelæggeren ønskede imidlertid at bevare muligheden for senere at kunne stikke en passende kædelængde, hvorfor han lod bugsertrøssen sjækle i styrbords ankerkæde med en bøjefortøjningssjækel i stedet for at blive kastet til pullert.

Om bord i minelæggeren førtes kæden ud gennem bugserklyds i stævnen, og der blev stukket til sjæklen mellem trøse og kæde var ca. 2m uden for klydset. Ankerspillet blev bremsset af, og kæden sikredes med begge blakestoppere, hvoraf dog kun den ene bar, da grejet kom under belastning.

På grund af nogle misforståelser tog overførslen af slæbetrossen længere tid end forventet. Kl. 0948 var slæbetrossen fast i begge skibe, hvorefter lods overførtes fra minelæggeren til bugserfartøjet. Inspektionsskibet strakte derpå slæberen langsomt. Da slæberen var strakt, lå inspektionsskibet igen med kurs mod Strib Odde pos. 2. Der

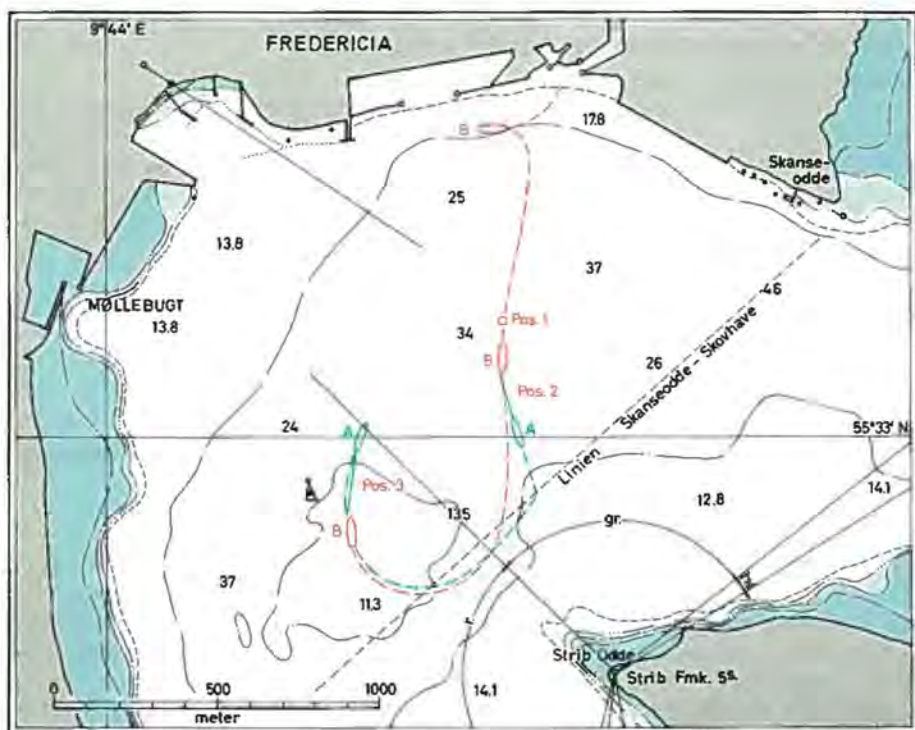


Fig. 8.

forsøgte et drej bagbord over mod kurs Øst med skruestigning 4, men uden det tilsigtede resultat. Af hensyn til den navigatoriske sikkerhed for hele slæbet, der af strømmen førtes mod sydvest, besluttede chefen for inspektionsskibet at skifte til et styrbords drej. Under drejet fra kl. 0950–1005 skønnedes vinklen mellem minelæggerens diametralplan og slæbeenden at variere mellem 20° og 45°. Set fra minelæggeren var drejningsdiameteren i begyndelsen forholdsvis stor, men reduceredes kendeligt under drejet.

Kl. 1000 forløb slæbningen tilsyneladende planmæssigt. Næstkommanderende i minelæggeren forlod dækket efter at have konstateret, at slæberegiet var under konstant og nærlig rolig belastning med slæbetrossen visende en svag bugt, konstant strakt over isen. Der resterede på dette tidspunkt mindre opklaringsarbejde, bl. a. surring af kædekniber (Wardellstopper), der udførtes af dæksofficeren assisteret af en værnepligtig menig. Øvrigt personel havde forladt fordækket.

Kl. 1005 var inspektionsskibet på kurs 020° og fortsat i drej med skruestigning 4. Minelæggeren var på kurs nærlig Nord pos. 3.

På dette tidspunkt afsluttede dæksofficeren i minelæggeren surringen af styrbords kædekniber og sagde derpå til den værnepligtige, der under arbejdet havde stået umiddelbart agten for kædekniberen med front mod kæden: »Så går vi, nu er vi færdige«. Dæksofficeren vendte sig herefter om, medens den værnepligtige – uvist af hvilken årsag – blev stående et øjeblik længere. Da dæksofficeren var kommet 2–3 skridt væk fra kæden, lød der et brag, idet begge blakestoppere slap, hvorved ankerkæden rovsede voldsomt ud.

Dæksofficeren så den værnepligtige blive slynget gennem luften forbi ham bag fra og lande i styrbords side 4–5 m fra det sted, hvor han havde stået. Dæksofficeren så straks, at den værnepligtige var kommet alvorligt til skade, hvorfor han omgående tilkaldte sanitetspersonel via broen.

Kædeudløbet fortsatte med voldsom kraft og stoppede først, da trækket i kæden ophørte.

Sanitetsbefalingsmanden, en oversergent, kom hurtigt til fordækket for at yde førstehjælp. Tilskadekomne havde en svær læsion i venstre side af hovedet. Da der ikke kunne mærkes nogen puls, undersøgtes pupillerne, men der var ingen reaktion. Tilskadekomne havde ingen vejrtrækning, men der kunne ikke konstateres hindringer i luftvejene.

Kl. 1007 tilkaldtes en slæbebåd over radio. Medens der ydedes førstehjælp, blev den tilskadekomne anbragt i en hejsebåre og kl. 1014 bragt om bord i den tilkaldte slæbebåd, der var kommet på siden. Sanitetsbefalingsmanden fulgte med om bord i slæbebåden for at yde yderligere førstehjælp.

Den tilskadekomne indbragtes direkte til Fredericia sygehus, men konstateredes ved ankomsten død som følge af hovedlæsionen.

Supplerende oplysninger:

a. Kendsgerninger:

De af inspektionsskibet under selve bugseringen foretagne manøvrer forelå kun sparsomt oplyst. Kommissionen rekvirerede derfor kopi af inspektionsskibets journaler. Det viste sig imidlertid, at inspektionsskibets KaMeWa-skriver havde været ude af funktion fra ca. 6 timer før uheldet, at manøvrejournalen ikke var ført, og at de øvrige journalers oplysninger ikke var af en sådan karakter, at de kunne give et klart billede af forholdene. Ved signalkorrespondance har kommissionen fået oplyst, at der på intet tidspunkt var brugt bovpropel, selvom det af journalen fremgår, at der blev bestilt strøm dertil.

Foranlediget af ulykken besigtigede kommissionen en minelægger for at gøre sig bekendt med pladsforholdene og ankerinstallationens detaljer i FALSTER-klassen. Herunder observeredes en begyndende deformation af blakestopperne, hvilket ikke var bemærket af skibets egen besætning. Da lignende deformation af andre tilsvarende stopper ikke kunne udelukkes, udsendte kommissionen en generel advarsel ved signal.

Skoleskibets blakestopper blev af havarikommissionen foranlediget udtaget og tilsendt kommissionen, der den 7 FEB ved formanden og 2 medlemmer foretog en besigtigelse, opmåling og fotografering af stopperne. Der er senere foretaget en nøjagtig opmåling af stopperne, der endvidere har været underkastet en metallurgisk undersøgelse ved Teknologisk Institut. Endelig har Søværnets Materielkommando på kommissionens foranledning ladet foretage en trækprøve af en ny blakestopper af tilsvarende type.

Kommissionens indledende besigtigelse af begge blakestopper gav følgende resultat:

- Ingen dele af de 2 stopper viste tegn på eller synlige tilløb til brud.
- Begge sliphager samt stoppernes lige del var imidlertid deformeret ved begyndende udretning henholdsvis bøjning i sideretningen, hvorved sliphagen er blevet trukket igennem bøjlen, idet stiklen er bukket vinkelret, hvorefter stopperne frit har opgået sig.

Målskitse af bagbords blakestopper vil fremgå af fig. 9.

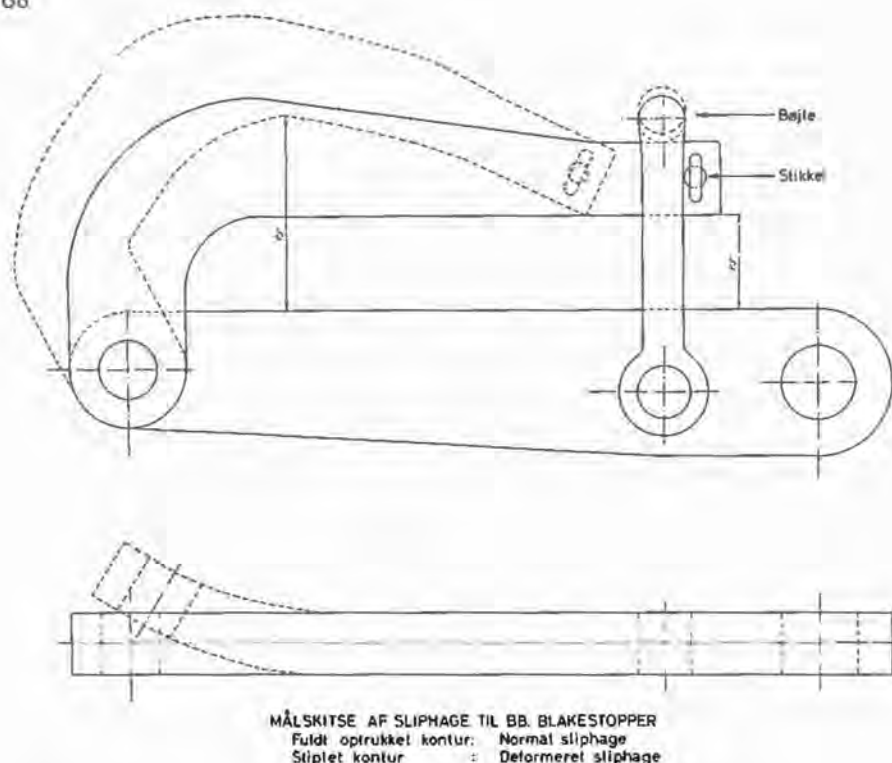


Fig. 9.

b. Metallurgiske undersøgelser:

De metallurgiske undersøgelser af blakestopperne ved Teknologisk Institut gav følgende resultater:

- (1) Flydespænding for materialet: 36,5 kp/mm².
 Trækstyrke for materialet: 53,8 kp/mm².
- (2) Det træk i ankerkæden, der har været nødvendigt for at frembringe den skete deformation, fandtes ved teoretisk beregning at være 15,6 ts. Ved beregningerne forudsattes vinklen mellem sliphage og trækretning at være 65°.
- (3) Det var ikke muligt at afgøre, om deformationen af blakestopperne var sket på én gang eller i flere tempi.

c. Trækprøve af blakestopper:

En ny blakestopper af samme dimensioner blev ved Søværnets Materielkommandos foranstaltning trækprøvet ved »Vøjens Tovværk«. Under prøven var stopperen lagt på en 37mm ankerkæde, således at prøven fandt sted under forhold, der lå så tæt på den praktiske anvendelse af stopperne, som muligt.

Af prøverapporten bemærkes:

Ved en belastning på 10 ts. kunne der konstateres begyndende deformation af sliphagen. Ved 15 ts. var formforandringen tydelig. Ved 19,5 ts. belastning viste der sig en udpræget deformation af sliphagen og en kraftig bøjning af stiklen, der tydeligvis nu var eneste hindring for opgøelse ved dette træk. Sliphagen opgik sig endeligt ved en belastning på 22 ts.

d. Specifikationer for det i øvrigt anvendte grej m.v.:

Fra Søværnets Materielkommando har kommissionen indhentet diverse data for det under slæbningen i øvrigt anvendte grej. De anførte værdier er belastninger, hvor brud finder sted eller kan forventes at finde sted:

- Blakestopperens kæde (32 mm kæde)	60,5 ts.
- 37 mm ankerkæde	78,3 ts.
- 56 mm nylonbugsertrosse (hvid)	68 ts.
forlængelse inden brud	35%

Med 4 motorer, 180 o/m og skruestigning 4 præsterer HVIDBJØRNEN-klassen ca. 6.500 IHK. Beregnet fart og slæbekraft i isfrit farvand er:

- Fart ved fri sejlads	ca. 15 knob.
- Slæbekraft ved 0 knob	ca. 65 ts.
- Slæbekraft ved 5 knob	ca. 47 ts.

e. Reglementer og anvisninger:

(1) Søværnets »Håndbog i Sømandskab« III del behandler emnet bugsering indgående. Af håndbogen bemærkes følgende uddrag:

- En grov regel til at skønne slæbekraften er et træk på 1 ton for hver 100 indicerede hestekræfter: Et skib med 2000 IHK kan i godt vejr udøve et max. træk på 20 tons. (5212 b).
- Valg af trosser afhænger af den trækraft, man kræver, og af den sikkerhedsfaktor, man har til hensigt at benytte. Sikkerhedsfaktorens størrelse afhænger af det forhåndenværende grej, varigheden af bugseringen, vejret og situationens prioritet. Det er tilrådeligt ikke at sætte sikkerhedsfaktoren til mindre end fire. (5212 c).
- Slæbetrossens længde bestemmes under hensyntagen til farvandets beskaffenhed (jo friere farvand, jo længere trosse kan man tillade sig at benytte), vanddybden, det slæbte skibs displacement, bugserfarten, den benyttede sikkerhedsfaktor, trossens vægt og vejret. Det vigtigste under bugseringen er, at der, når skibet går den ønskede fart, er en tilstrækkelig stor bugt på slæbetrossen, som kan optage alle pludselige, hårde træk. Bugtens størrelse afhænger af bugserkraften, længden og vægten af bugsertrossen: jo lettere trossen er, des længere må den være. Som følge heraf og fordi skibene i en ikke for lang slæbetrosse er lettere at manøvrere med, er en kort, svær trosse at foretrække fremfor en lang, let trosse. (5212 d).
- Spillene i et handelsskib er som regel kraftigere dimensioneret end dets kæder, mens pullerter på fordækket er lidt svagere. Knibere til ankerkæderne skal være stærkere dimensioneret end kæderne, mens kædestoppere har ca. 2/3 af en kædes styrke. (5213 d).
- I det øjeblik, hvor slæberen ved bugseringens begyndelse er ved at totne op, kan havaristen evt. yde betydelig hjælp, idet man om bord i den kan stikke ud på kæden over ankerspillet, hvis man har indtrykket af, at der ellers vil komme for store påvirkninger på slæberen. Når trækket i slæberen på denne måde er jævnt optaget af ankerspillet bremseanordning, knibes til for godt. Snarest derefter pålægges eventuelle, solide stoppere. Der påregnes at være stukket passende kæde ud, når slæberen under jævn fremdriving i rolig sø har sin bugt 1 á 2 meter under vandoverfladen. Derefter bør trækraften ikke forøges så meget, at slæberen kommer til syne over vandoverfladen, da påvirkningerne herved kan blive så store, at den sprænges. (5216 a).
- Forudsat slæberen står fint, og der ingen giring finder sted, er der ingen særlige problemer ved bugseringen. Slæberens bugt skal holdes godt nedsænket i vandet. Hvis slæberens bugt har tendens til at komme til overfladen, skal farten nedsættes eller slæbetrossen forlænges. (5216 b).

- Enhver større kursændring må foretages som en serie mindre drej på ca. 1 halv snes grader ad gangen, så slæberen holdes tot under hele drejet. (5216 b).
- Hvis det slæbte skib ikke er i stand til at styre, og skibet girer meget, bliver slæbetrossen udsat for betydelige træk, specielt når skibet når ydergrænserne i drejet. (5217).

(2) Søværnets Materielkommandos Oplysningsbog for FALSTER-kl. (sidst opdateret 1978) samt

Skibsorganisationsbog for FALSTER-kl. MAR 1977:

- Til brug ved bugsering af eget skib er der på fordækket i stævnen opsat et bugserklyds. På ankerspillets fundament er der SB og BB monteret blakestoppere til fastgørelse af ankerkæden, der anvendes som forhånd for slæbetrossen. (Opl.bog 6.1. pkt. 2)
- Forinden slæberen tages på dækket, sikres det ene anker med kæder i klydset, hvorefter ankerkæden sjækles ud ved kenterheksen.
Efter at slæbetrossen er stukket ud, stikkes en passende kædelængde ud (2-4 længder efter vejrforholdene) og kæden sikres med den ene af de på ankerspillets fundament fastgjorte blakestoppere.
Knivstopperne kæber og spindel afmonteres for at undgå havari på disse dele, når kæden trækkes op. (Skibsbog 3.6.2 c).

(3) Danske Lods siger følgende om strømforholdene i Lillebælt:

- Strømmen kan i Lillebælt løbe med stor voldsomhed, navnlig i Snævringen. Længs kysterne dannes enkelte steder tæt under land idvande, som med stor fordel kan benyttes af lokalt kendte førere af små fartøjer. På grund af farvandets bugtede form findes hist og her ved forskellige odder og pynter stoppepladser, hvor mindre fartøjer kan ligge inden for strømmen, eller hvor strømmen i alt fald løber med langt mindre fart end ude i farvandet. Sydgående strøm sætter hårdt ind på den jyske kyst mellem Fredericia og Lyngs Odde. I Møllebugten går strømmen ikke ind, rimeligvis fordi Skanseodde giver læ.

f. Udtalelser:

Begge skibschefer har med nogen forsinkelse på grund af skibenes sejlplaner aflagt forklaring over for kommissionen. Herudover har kommissionen fundet de afhøringer, der er foretaget af Auditøren i Fredericia, tilstrækkelige til at indgå i grundlaget for en vurdering af omstændighederne omkring ulykken.

Chefen for minelæggeren har over for kommissionen forklaret, at han, da minelæggeren på grund af issituationen blev spærret inde i Fredericia, i overensstemmelse med Søværnets operative Kommandos indstilling til Forsvarskommandoen ved signal R-171340Z, JAN 1979, af chefen for operationsafdelingen ved Søværnets operative Kommando fik pålæg om ikke at forlade Fredericia for egen kraft, men under bugsering af et inspektionsskib.

Inspektionsskibet blev derfor dirigeret til Fredericia for at slæbe minelæggeren fri af isen. De to skibschefer havde pr. telefon drøftet den metode, de ville anvende under bugseringen, men ikke ansvarsfordelingen. Det var chefen for minelæggerens opfattelse, at ansvaret for slæbet lå hos ham. Forskrifter for bugsering fandtes i »Oplysningsbog for Chefen«, »Skibsorganisationsbogen« og »Håndbog i Sømandskab«. Det var derimod ikke muligt at finde konkrete oplysninger om det anvendte grej og hvilke belastninger, det kunne udsættes for. Uanset dette havde han dog fuld tillid til det anvendte grej og herunder også til blakestopperne, der ansås at være lidt svagere end ankerkæden, men stærkere end den anvendte bugsertrosse, der ansås for at være slæberens svage led. Han havde ingen mulighed for at bedømme, med hvilken kraft inspektionsskibet trak i slæberen.

Under bugseringen viste minelæggeren udtalt tilbøjelighed til at gire ud, hvilket medførte, at vinklen mellem slæber og diametralplan under det stb. drej varierede mellem

20 og 45°. Slæberen belastedes derved ekstra, og minelæggeren fulgte ikke den brudte rende, men brød for det meste sin egen vej gennem isen. Forholdene forekom dog på intet tidspunkt alarmerende, og chefen for minelæggeren følte sig helt tryk ved situationen. Den sejlede fart var jævn og ikke højere end ca. 1 knob.

Slæbeforbindelsen etableredes i strømlæ i en position valgt af inspektionsskibet. Da inspektionsskibet indledte sit styrbords drej, kom minelæggeren ud i strømmen.

Chefen for minelæggeren forklarede videre, at han ikke havde genopfrisket anvisningerne på slæbning, da han følte sig fortrolig med dem fra øvelser. Han anså afsnittene mere som anvisninger end egentlige reglementariske forskrifter. Afsnittene beskrev, hvorledes bugsering gennemførtes under normale forhold, men isen gjorde den aktuelle situation unormal, hvorfor afvigelser fra normalmønstret kunne forekomme. Undladelsen af at stikke en kædebugt var en sådan afvigelse, idet det var hans opfattelse, at kædebugten ikke ville tjene det tilsigtede formål, hvilket understregedes af, at da kæden rovsede ud, lagde den sig oven på isen.

Chefen for inspektionsskibet har forklaret, at bugseringen af minelæggeren havde fundet sted på besætningens 2. dag til søs. Dagen før havde inspektionsskibet bugseret en kutter af BARSØ-klassen. Da dette havde fundet sted under gode forhold i isfrit farvand, havde det ikke givet anledning til problemer. Chefen for inspektionsskibet anså på forhånd slæbningen af minelæggeren for at være en forholdsvis enkel opgave. Han havde forinden gennemgået relevante afsnit i »Håndbog i Sømandskab«, hvor han dog savnede orientering om forhold ved bugsering i is. Overførsel af bugsertrasse var jo prøvet dagen før. Da vejrforholdene var gode og inspektionsskibet et udmærket skib til sejlads i is, forventede han ikke, at opgaven ville give anledning til problemer. Han havde ingen erfaring i sejlads i fast is og således heller ikke i bugsering i is.

Inden bugseringen havde han telefonisk aftalt de nærmere detaljer med chefen for minelæggeren. Der skulle slæbes i en 200 m lang, 56 mm flettet nylontrasse. Der skulle ikke anvendes kædebugt af frygt for, at isen skulle skamfile nylontrassen. Umiddelbart inden bugseringen meddelte chefen for minelæggeren over radioen, at han ønskede at blive slæbt i kædebugt. Chefen for inspektionsskibet henstillede, at denne blev så kort som mulig. Fastgørelsen af kæden om bord i minelæggeren var chefen for minelæggerens eget ansvar. Chefen for inspektionsskibet var imidlertid fra sin tid som næstkommanderende i minelæggeren bekendt med, at kæden sikredes med en blakestopper. Fra »Håndbog i Sømandskab« kendte han nogenlunde kædens styrke. Da blakestopperen heri stod anført, som værende mindst 2/3 af kædens styrke, anså han nylontrassen for at være slæberens svage led. Stadig fra »Håndbog i Sømandskab« kendte han nogenlunde sin maksimale trækraft, når han gik »Fuld Kraft«, men intet om trækraftens størrelse, så snart han reducerede omdrejninger eller stigning. Skibets oplysningsmateriel til brug for chefen gav ham ingen anvendelige oplysninger, hverken i denne eller andre henseender. Hans eneste mulighed for at bedømme, om slæbekraften var for stor, var at observere grejet visuelt. Så længe slæberen viste en bugt og stod roligt, måtte alt anses for at være i orden. Under den første del af bugseringen viste trossen en pæn bugt på ca. 1/3 af afstanden fra minelæggerens stævn til isen, inspektionsskibet trak i ca. ti minutter, uden at grejet på nogen måde ændrede udseende eller strammede op. Da grejet således tilsyneladende stod perfekt, fortsattes bugseringen uden ændringer, og med en sejlet fart af 1-1½ knob. Farten var jævn under hele drejet.

Da slæbningen indledtes, forsøgte et drej til bagbord, der imidlertid måtte opgives på grund af den store modstand fra isen. Det bestemtes derfor at gå den sikre vej styrbord rundt for at undgå at komme i navigatoriske vanskeligheder ved at forsøge et nyt drej til bagbord. Under det styrbords drej fulgte minelæggeren med rundt i en lidt snævrere drejningsdiameter end inspektionsskibet. Drejet blev indledt med en rorvinkel på ca. 20°.

Rorvinklen reduceredes senere, og under hele drejet lå minelæggeren ca. 15° ude på inspektionsskibets styrbords låring. Under bugseringen blev der kørt med flere skruestigninger men på intet tidspunkt over stigning 4.

Fra den af Auditøren i Fredericia udfærdigede rapport bemærkes:

Næstkommanderende i minelæggeren forklarede, at der efter hans overbevisning ikke er begået fejl eller forsømmelser i forbindelse med ulykken. Ombordtagningen og fastgørelsen af slæbetrossen fandt sted, således som det er foreskrevet i skibsorganisationsbogen. Det var for næstkommanderende helt oplagt, at trække fra inspektionsskibet på et tidspunkt op til ulykken måtte være blevet så kraftigt, at den styrbords blakestopper, der lå forrest på kæden, blev vredet op. Chocket i den anden stopper har straks fået også denne til at slippe, hvorefter kæden løb voldsomt ud.

Hverken chef eller næstkommanderende havde umiddelbart før ulykken bemærket noget unormalt, der eventuelt kunne medføre et pludseligt hårdere træk i bugsertrossen. Begge erklærede, at bugseringen gik jævnt fremad i drejet, og at minelæggeren i øvrigt havde passeret is, der var sværere, end da ulykken indtraf.

Næstkommanderende i inspektionsskibet forklarede, at der var anvendt en flettet trosse, dimensioneret til at kunne modstå et træk på 68 tons. Trossens længde var ca. 200 meter, og den var fastgjort med et øje over inspektionsskibets bugserkrog agter. Den elasticitet, der var i slæbetrossen, var efter næstkommanderendes opfattelse tilstrækkelig til formålet, uden den elasticitet en kædebugt kunne bidrage med. Efter næstkommanderendes opfattelse skulle det slæbte skib varsko, hvis trække i slæberen blev for stort.

Dæksbefalingsmanden i inspektionsskibet forklarede, at den trosse, der anvendtes, efter hans opfattelse ikke havde så stor elasticitet, at den under længere slæbninger kunne erstatte en kædebugt. Bugseringen forløb efter seniorsergentens opfattelse ganske normalt, og han havde intet observeret, der kunne være årsag til den indtrufne ulykke og deformationen af blakestopperne. Dæksbefalingsmanden havde i en fregat af PEDER SKRAM-kl. i 1971 været ude for, at en blakestopper opgik sig på nøjagtig samme måde som i minelæggeren.

Vagthavende læges, Fredericia Sygehus, undersøgelser viste, at den tilskadekomne værnepligtige måtte være dræbt på stedet af den ene blakestopper, der havde ramt ham i venstre side af hovedet.

Skadeopgørelse:

Personskader:

En værnepligtig menig om bord i skoleskibet blev dræbt, da han rantes i venstre side af hovedet af bagbords blakestopper.

Materielskader:

De materielle skader var kun af meget ringe omfang.

Kommissionens vurdering:

Det er kommissionens skøn, at årsagen til ulykken var, at trække i slæberen under det styrbords drej blev så stort, at den bærende blakestopper (den styrbords) blev deformeret og til sidst opgik sig helt. Det pludselige ryk i kæden bevirkede, at også den bagbords stopper sprang op og blev hvirvlet rundt i luften. Stopperens sliphage har herunder ramt den værnepligtige, der stod umiddelbart agten for den styrbords kædekniiber tæt op til kæden.

Bugsering skulle efter kommissionens opfattelse under normale forhold ikke give anledning til problemer. I det foreliggende tilfælde kompliceredes forholdene imidlertid af farvandets beskaffenhed og strøm og især af isen, som blandt andet medførte, at begge skibenes fremdrivningsmodstand forøgedes med betragtelige, men ikke målbare størrelser. Medens bugsering under normale forhold er indgående beskrevet i reglementer og håndbøger, er de særlige problemer ved bugsering i is med den af isen forårsagede ekstra modstand mod fremdrivning, ikke beskrevet i Søværnets reglementer eller anvisninger.

Valget af position for overførsel af slæbetrossen var hensigtsmæssigt i strømlæ og med passende manøvrerum til alle sider.

Der var indledningsvis truffet aftale mellem de to skibschefer om, at bugseringen skulle finde sted i inspektionsskibets 56mm flettede nylonbugsertrosse. Umiddelbart inden slæbningen ændredes aftalen, således at slæberen blev sammensat af inspektionsskibets bugsertrosse og minelæggers ankerkæde sikret om bord med blakestopper. Denne sammensætning af slæberen og dens fastgørelse om bord i minelæggers var i overensstemmelse med anvisningerne i »Oplysningsbog for Chefen« og »Skibsorganisationsbog for FALSTER-klassen« bortset fra, at der ikke blev stukket den foreskrevne kædebugt.

Slæberen var efter bedste overbevisning sammensat af komponenter med en formodet høj brudstyrke, hvis størrelsesorden var bekendt eller lod sig udlede af tabeller i »Håndbog i Sømandskab«. De konkrete værdier lod sig imidlertid ikke verificere i det skibene medgivne oplysningsmateriale, d.v.s. »Oplysningsbog for Chefen« og »Skibsorganisationsbog« for såvel HVIDBJØRNEN- som FALSTER-klassen, som på dette område er særdeles mangelfulde, delvis modstridende og delvis uoverensstemmende med de faktiske forhold. Udover, at der i »Håndbog i Sømandskab« står anført, at blakestopperes styrke er ca. 2/3 af ankerkæden, fandtes ingen eksakte oplysninger om de pågældende stopper. Kommissionen skønner derfor, at begge skibschefer havde skellig grund til at nære fuld tillid til, at stopperne var dimensioneret svarende til det øvrige anker- og bugsergrej.

De af kommissionen senere iværksatte undersøgelser viste, at stoppernes kædeforfang havde en brudstyrke på ca. 60 ts., medens trækprøven af en tilsvarende ny stoppers sliphage viste begyndende deformation ved en belastning på 10 ts. og endelig åbning ved en belastning på ca. 20 ts. Der findes god overensstemmelse mellem disse resultater og teoretiske metallurgiske beregninger, der viser, at den aktuelle sliphage ville deformeres ved en belastning på ca. 15 ts. Kommissionen finder det ulogisk, at styrken af stoppernes sliphage kun var ca. 1/4 af stopperens kædeforfang og urimeligt, at blakestopper, der skal anvendes under bugsering, trods et solidt udseende er af en så relativt ringe styrke, uden at der var gjort opmærksom derpå.

Kommissionen er enig i, at den normale anvendelse af kædebugt, som synlig indikator af trækets størrelse, kan volde vanskeligheder i fastis, hvor kædebugten – således som påpeget af chefen for minelæggers – kan medføre skamfiling af nylonrossen i isen. Bugsering kunne under hensyntagen hertil have fundet sted i nylonrossen alene, men i så fald er det efter det ved ulykken afslørede klart, at nylonrossen burde have været ført direkte til pullert på minelæggers fordek, i stedet for at blive sjækket i ankerkæden, fastholdt af blakestopperen, der styrkemæssigt var af ukendt størrelse. Slæberen ville således kun have bestået af én komponent og med en brudstyrke af samme størrelsesorden som inspektionsskibets trækraft.

I betragtning af det for chefen for minelæggers foreliggende finder kommissionen det imidlertid rimeligt, at han besluttede at fastgøre i ankerkæden og derved forberede udstikning til reglementeret kædebugt, så snart forholdene tillod det.

De sømandsmæssige arbejder om bord i minelæggers, der førte til ulykken, blev udført i overensstemmelse med anvisninger i »Skibsorganisationsbog for FALSTER-

klassen«. En del af disse arbejder burde dog have været gennemført tidligere, f. eks. kunne den omtalte kædekniber have været rigget af og surret i forvejen, d.v.s. inden slæberen straktes som anført i skibsorganisationsbogen. Selv om der ikke findes skriftligt nedfældede bestemmelser herom, er det kommissionens opfattelse, at når bugsergrej er strakt og under belastning, bør intet personel opholde sig i nærheden af trosser, kæder eller stoppere, medmindre de pågældende er direkte beskæftiget med absolut nødvendige arbejder med grejet.

Bugseringen forløb angiveligt jævnt. Det er imidlertid kommissionens opfattelse, at selv om sejlet fart var ringe (1-2 knob), og slæbegrejet ikke viste synlige tegn på overbelastning, blev grejet på grund af den anvendte maskinkraft, det foretagne drej, minelæggerens tilbøjelighed til giring samt isens modstand udsat for extreme påvirkninger, der imidlertid blev optaget af nylonbugsertrossens elasticitet og derfor ikke kunne erkendes i noget af skibene. Det tilsyneladende jævne og moderate træk voksede til over 20 ts. og forårsagede derved, at blakestopperen rettedes ud og sprang op.

Konklusion:

Ulykken skyldes, at to blakestoppere, der sikrede ankerkæden om bord i minelæggeren deformeredes og sprang op under bugsering i is, da de blev udsat for en i forhold til deres styrke for stor belastning. Bagbords stopper hvirvledes herunder rundt i luften og ramte en værnepligtig menig i venstre side af hovedet, hvorved han blev dræbt på stedet.

Ved sammensætningen af slæberen var der anvendt foreskrevne komponenter af en formodet høj og ensartet brudstyrke. Selvom brudstyrkeværdierne ikke lod sig verificere i det ombordværende oplysningsmateriale, havde skibscheferne ingen grund til ikke at nære fuld tillid til grejet, herunder også blakestopperne, som blandt andet netop var beregnet til anvendelse ved bugsering.

Det er særdeles beklageligt, at det ikke af skibenes oplysningsmateriale fremgik, at blakestoppernes styrke kun svarede til ca. 1/4 af brudstyrken for det øvrige grej, herunder også nylontrassen.

Næstkommanderende i minelæggeren burde i mulig udstrækning have tilrettelagt de forberedende arbejder til bugseringen således, at disse var helt afsluttede, inden grejet kom under belastning, og dæksofficeren, der personligt foretog de sidste opklaringsarbejder, burde have påset, at den værnepligtige ikke herunder opholdt sig i umiddelbar nærhed af kæden, når den pågældende ikke var direkte beskæftiget med absolut nødvendige arbejder med grejet.

Afsluttende bemærkninger:

Kommissionen må beklage, at inspektionsskibets KaMeWa-skriver var ude af drift fra ca. 6 timer før uheldet og samtidig påpege det uheldige i, at heller ikke manøvrejournalen under disse omstændigheder blev ført. Kommissionen har således været berøvet baggrunden for at danne sig et virkeligt billede af de af inspektionsskibet foretagne manøvrer.

Kommissionen finder det uheldigt, at der i det til skibe udleverede oplysningsmateriale, og herunder specielt »Oplysningsbog for Chefen«, intet findes om styrke, brudgrænser m.v. for skibets fortøjningsgrej, bugsergrej og ankerinstallationer.

Kommissionen har under sagens behandling erfaret, at deformation af blakestoppere under bugsering tidligere er forekommet i andre enheder, uden at dette er kommet til foresat myndigheds kendskab. Kommissionen må derfor anbefale, at betydningen af indberetning af sådanne og lignende – om end små – havarier indskræpes generelt.

Kommissionen har fundet væsentlige mangler i og indbyrdes uoverensstemmelser mellem »Oplysningsbog for Chefen«, »Skibsorganisationsbogen« og de faktiske forhold og må derfor anbefale, at disse bøger revideres og ajourføres.

Endelig anbefaler kommissionen, at kapitlet vedrørende is og sejlads i is i »Håndbog i Sømandskab« ajourføres og udvides med oplysninger om forholdene ved bugsering i is.

Kommissionen er bekendt med, at en NATO-publikation i ATP-serien omhandlende standardprocedurer for Ship-to-Ship-towing er under udarbejdelse.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har overfor minelæggeren, inspektionsskibet, Søværnets Materielkommando, Søværnets Taktikinspektør og Søværnets Teknikinspektør udtalt:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering, konklusion og afsluttende bemærkninger.

Jeg har i særlige skrivelser fremsat tilkendegivelser overfor henholdsvis næstkommanderende i minelæggeren vedr. tilrettelæggelsen af de forberedende arbejder til bugseringen og dæksofficeren i minelæggeren vedr. opsynet med de sidste opklaringsarbejder.

Søværnets Materielkommandos (SMK) opmærksomhed henledes på rapportens afsluttende bemærkninger vedrørende »Oplysningsbog for Chefen«, og jeg forventer, SMK foretager den videre fornødne sikkerhedsmæssige kontrol af Flådens skibe med henblik på at styrke forebyggelsen af en ulykke af tilsvarende art.

Søværnets Taktikinspektørs opmærksomhed henledes på rapportens afsluttende bemærkninger pkt. 5 vedrørende is og sejlads i is. »Håndbog i Sømandskab« bedes ajourført og udgivet med oplysninger om forholdene ved bugsering i is.

Efter samråd med Marineauditøren agter jeg ikke at foretage yderligere i sagen.

Næstkommanderende:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering, konklusion og afsluttende bemærkninger og ønsker i overensstemmelse hermed samt efter samråd med Marineauditøren at tilkendegive, at De som næstkommanderende burde have tilrettelagt de forberedende arbejder til bugseringen således, at disse var helt afsluttede, inden grejet kom under belastning.

Derudover agter jeg ikke at foretage videre i sagen.

Dæksofficeren:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering, konklusion og afsluttende bemærkninger og ønsker i overensstemmelse hermed samt efter samråd med Marineauditøren at tilkendegive, at De som ansvarlig for de sidste opklaringsarbejder burde have påset, at den værnepligtige ikke herunder opholdt sig i umiddelbar nærhed af kæden, når den pågældende ikke var direkte beskæftiget med absolut nødvendige arbejder med grejet.

Derudover agter jeg ikke at foretage videre i sagen.

3. Torpedobåds (WILLEMOES-kl) beskadigelse af kaj anlæg i forbindelse med passage

Hændelsesforløb (jf. fig. 10):

Efter at have deltaget i øvelse SMARAGD HEKSESKUD i Smålandsfarvandet, forlagde torpedobåden den 31 JUL 1979 mod Flådestation København via Grønsund.

Vind og vejr:

Vind: SE - 5 m/sek.

Vejr: Overskyet.

Sigt: Dis.

Strøm: Vestgående 2 knob ved Storstrømsbroen.

Fungerende chef for torpedobåden var en KLATA. Vagtchef var en PLATA.

Sejladsen blev af vagtchefen foretaget som blindsejlads. Chefen, der opholdt sig i styrehus, kontrollerede, at de korrekte passageafstande overholdtes, ligesom farten under sejladsen løbende aftaltes med chefen.

Kl. 1920, log 10,8, passeredes Farnæs pynt i en afstand af 0,24 sm. Turbineomdrejningerne reduceredes herefter til 6000 o/m svarende til ca. 15 knob. Kl. ca. 1930A passeredes Stubbekøbing havn. På dette tidspunkt havde torpedobåden Stubbekøbing-Bogø færgen om styrbord. Færgens kurs og fart var anslået til 020° og 10 knob. I den hensigt at skabe et bedre pejlræk til højre, øgedes turbineomdrejningerne til 8000 o/m svarende til 22 knob. Umiddelbart efter at færgen var passeret, reduceredes turbineomdrejningerne atter til 6000 o/m.

Kl. 1944, log 17,6 passeredes Hårbølle pynt i en afstand af 0,2 sm. Torpedobådens fart var på dette tidspunkt 16 knob.

Supplerende oplysninger:

De internationale Søvejsreglers regel 15 anfører følgende:

»Når to maskindrevne skibe styrer kurser, der skærer hinanden, således at der er fare for sammenstød, skal det skib, der har det andet på sin styrbords side, gå af vejen og skal, dersom omstændighederne i det givne tilfælde tillader det, undgå at gå foran om det andet skib.«

I kommentarerne til reglen angives, at det skib, der skal gå af vejen, bør undgå at gå foran om det andet skib, men i stedet dreje til styrbord og gå agten om det andet skib og/eller eventuelt mindske fart, stoppe eller bakke.

I CHS BST 046-4 anføres:

»Det pålægges skibschefer m. fl. at anvende størst mulig forudseenhed ved tilrettelæggelse af sejladsen, samt at afpasse farten således, at ulemper eller skader under sejlads i såvel snævert som åbent farvand ikke påføres andre.«

Af bestemmelsen fremgår endvidere, at de fartområder, der er kritiske for den enkelte skibstype, skal angives i skibsorganisationsbogen. Kommissionen har dog ikke kunnet opspore nogen sådan bekendtgørelse udgivet via Søværnets Materielkommandos publikationssektion.

Foranlediget af advis samme aften fra Forsvarskommandoen, hvortil anmeldelse var indgået fra Stubbekøbing, foretog Søværnets Havarikommission besigtigelse i Stubbekøbing havn den næste formiddag for at indhente lokale oplysninger, registrere og fotografere bevisligheder.

Der er ikke ved skibets foranstaltning foretaget besigtigelsesforretning i Stubbekøbing havn, idet skibschefen af Søværnets operative Kommando fik besked om ikke at foretage sig videre, før han fik direkte ordre dertil.

Chefen for Torpedobådseskadren anførte i sin påtegning til rapporten, at han ikke fandt det godt gjort, at skaden var forvoldt af torpedobåden, bl. a. fordi torpedobåde af WILLEMOES-klassen ved sejlads med 15 knob ikke fremkalder hækbølge af den påståede størrelsesorden, ligesom der ikke blev tilføjet de øvrige fartøjer ved samme kaj som den tyske coaster nogen skader.

Søværnets operative Kommando har ikke kommenteret rapporten.

Føreren af kutteren, en styrmand i Farvandsdirektoratet, har til kommissionen oplyst, at besætningen i kutteren var ved at skaffe, da skibet pludselig kom i voldsomme bevægelser. Han gik omgående på dækket, hvor han så en kraftig dønning rulle ind mod kajen. Selv om toppen af bølgen ikke nåede kajkanten, slog søsprøjt ind over kajen, og kutteren, hvis dæk normalt var noget under kajkanten, blev løftet så højt, at man så ud over hele havnen. Endvidere så han i retning af Borgsted Batteri en torpedobåd af WILLEMOES-klassen, der fjernede sig. Torpedobådens hækbølge var af samme udseende, som den der dannedes ved 18 knob efter FALKEN-klassen, i hvilken han havde tjenestgjort som NK. Da der ikke var andre skibe i farvandet, måtte dønningerne hidrøre fra torpedobåden. Kutteren var godt affendret og fik ingen skader, selv om føreren på et vist tidspunkt nærede frygt herfor. Foran kutteren lå en coaster, der kom ind under brohammeren og løftede denne. Hele hændelsesforløbet, der varede ca. 1/2 minut, medførte en del ophidselse blandt de på kajen værende øjenvidner, ligesom havnefogeden var noget bekymret for, hvorledes han fik skaden på kajen repareret. Føreren af kutteren påtog sig derfor at foretage en indberetning og rapporterede derpå hændelsen telefonisk til Søværnets operative Kommando.

Skadeopgørelse:

Kajanlæg:	7,2 m 8" x 8" vattertømmer beskadiget.
Skibe:	Ingen skader.

De med istandsættelsen af kajanlægget forbundne omkostninger har været kr. 3.004,22.

Kommissionens vurdering:

Med de herskende vejrforhold kan en dønning af skadevoldende størrelsesorden kun være skabt ved en skibspassage. Da der i henhold til skibschefen og andre øjenvidner ikke var andre skibe i farvandet i det aktuelle tidsrum, må dønningerne hidrøre fra torpedobådens passage.

Kommissionen har bemærket, at torpedobådens hækbølgesystem er omtalt både i torpedobådens rapport og eskadrens påtegning. Da dette bølgesystem kun har relativt ringe udbredelse i forhold til bovølgesystemet, skønnes hækbølgen af mindre betydning i det foreliggende tilfælde.

En gennemgang af torpedobådens navigation viser, at logget distance mellem Farnæs Pynt og Haarbølle Pynt var 6,8 sm, hvilket også er beholden distance udmålt i søkortet. Der kan således ikke have været strøm af betydning i farvandet, heller ikke modstrøm, som anført ved Størstrømsbroen, og sejlede og beholdne farter har været ens. Den beholdne gennemsnitsfart over ovennævnte distance har imidlertid været 17 knob, hvilket kunne antyde, at de anvendte farter, selv uden modstrøm, har været højere end i rapporten opgivet, eller hvad der forekommer mere sandsynligt, at den midlertidige fartforøgelse har strakt sig over et lidt længere tidsrum end ca. 1 minut.

De bølger i torpedobådens bovbølgesystem (skråbølgerne) som i følge principperne for bølgeudbredelse har haft mulighed for at nå betonmolen i Stubbekøbing havn, er dannet mellem positionerne 1 og 2, hvor henholdsvis østenden af bølgebryderen og østlige afgrænsning af grunden midtvejs mellem fyrlinien til Haarbølle Pynt og Stubbekøbing havn har været i sidepejling »grøn 35«. Disse skråbølger passerede alle henover ovennævnte grund, hvorved deres udbredelsesretning i større eller mindre grad ændredes ind mod Stubbekøbing havn, og bølgehøjden voksede. Det senere møde med landgrunden har medført yderligere drejning indover, samtidig med at bølgehastigheden er aftaget og bølgehøjden vokset yderligere. Hertil kommer at fartforøgelsen har medført en stigende begyndelseshastighed for de af torpedobåden dannede bølgesystemer, hvorved der blev mulighed for interferens med de tidligere dannede skråbølger, der indhentes. Denne interferens i forbindelse med tilbagekastning fra spunsvæggen kan yderligere have øget bølgehøjden betydeligt.

Det er imidlertid kommissionens opfattelse, at chefen for torpedobåden ud fra det for ham foreliggende ikke kunne have forudset, at en kortvarig og relativ moderat fartforøgelse kunne forårsage skadevoldende dønning af den frembragte størrelsesorden.

Det er kommissionens opfattelse, at fartforøgelsen for at have haft nogen som helst mening faktisk må have fundet sted, inden torpedobåden var tværs af havnen, hvor også færgeruten og færgen passeredes, d.v.s. at fartforøgelsen netop skete mellem pos. 1 og 2. Dette forudsætter blot, at fartforøgelsen iværksattes mellem 1 og 2 minutter før færgen passeredes, hvilket kommissionen finder mere plausibelt, når hensigten angiveligt var at imødegå kollisionsfare ved at skaffe et bedre pejltræk til højre, idet det er kommissionens opfattelse, at alene den omstændighed, at torpedobåden reagerede på det åbenbart manglende pejltræk, viser at en vis kollisionsfare var til stede.

Intet i det foreliggende tilfælde var til hinder for, at torpedobåden kunne gå af vejen for færgen ved at gå agter om denne. Kommissionen finder den valgte manøvre risikabel og usømandsmæssig og i strid med De internationale Søvejsreglers regel 15.

Konklusion:

De i Stubbekøbing havn opståede skader må tilskrives interfererende bølgedannelse skabt uforvarende af torpedobåden, da denne kort før passage af havnen midlertidigt øgede farten fra 16 til 22 knob for at skabe et bedre pejltræk til højre og gå foran om Stubbekøbing-Bogø færgen, som torpedobåden skulle gå af vejen for.

Kommissionen finder i øvrigt den af torpedobåden valgte måde at gå af vejen på for risikabel, usømandsmæssig og i strid med De Internationale Søvejsreglers regel 15.

Afsluttende bemærkninger:

Kommissionen har bemærket, at »Håndbog i Sømandskab« er mangelfuld hvad angår oplysninger om udbredelsen af de bølgesystemer, der dannes omkring et skib. Det foreslås derfor, at håndbogen udbygges med et afsnit herom.

Kommissionen finder anledning til at advare mod fartændringer i snævre farvande. I sådanne kan der allerede på grund af nødvendige, navigatoriske drej opstå interferens mellem de frembragte bølgesystemer; men risikoen for at afstedkomme skadevoldende dønninger er altid nærværende især ved fartforøgelse.

Sagens afgørelse:

Chefen for Søværnet har overfor skibschefen udtalt:

Jeg kan tilslutte mig Søværnets Havarikommissions vurdering og konklusion og finder, at De har anlagt et fejlskøn ved at øge torpedobådens fart i det snævre farvand ved

Stubbekøbing i stedet for at mindske farten efter regel 15 i De internationale Søvejsregler, hvilket forårsagede skader i Stubbekøbing havn.

Jeg skal i den anledning indskærpe CHS BST 046-4 og bemærke, at Deres sejlads ikke alene har forårsaget skader på kajanlæg, men også har kunnet efterlade indtryk af hensynsløs sejlads, som kan bringe Søværnets almindelige omdømme i miskredit.

Havarikommissionens afsluttende bemærkninger kan jeg tilslutte mig, og jeg vil anmode Søværnets Taktikinspektør om at lade Håndbog i Sømandskab udbygge med et afsnit om bølgesystemers udbredelse.

Jeg agter herefter ikke at foretage videre i sagen.

Fortegnelse over de i årsberetningerne 1960–79 indeholdte havari- og skadesager

Kollisioner

	Års- beretning	Pag.
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 Grønne- dal.	1961	5
6. Kollision mellem 2 minestrygere (VIG-kl) i Kieler Fjord, Tyskland.	1963	5
7. Kollision mellem 2 motortorpedobåde i farvandet ud for Nyminde- gab.	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 Hjemmeværns- kutter 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, Købehavns 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
22. Kollision mellem orlogskutter (BARSØ-kl) og handelsskib.	1978	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 i Skålefjord.	1960	36

	Års- beretning	Pag.
7. Destroyers påsejling af dansk depotskib på Lissabon red, Portugal.	1960	38
8. Patruljebåds (WILLEMOES-kl) tab af anker ved afgang fra Avernakke 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. Bevogtningsfartøjs (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. Minelæggers påsejling af venstre 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. Minelæggers beskadigelse af kaj i Flådestation 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 Kielertfjord, Tyskland.	1964	5
21. Fregats påsejling af opankret sovjetisk trawler ved Falsterbro, 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. Bevogtningsfartøjs 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. Minelæggers (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. Minelæggers (FALSTER-kl) påsejling af fyrstolpe, Flådehavn København.	1968-69	24
34. Korvets påsejling af bøjce, Københavns Red.	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. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) påsejling af kaj i Stubbekøbing.	1968-69	36
39. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) påsejling af kaj i Thors-havn.	1968-69	38

	Års beretning.	Pag.
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.	1970-76	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, Flådestation 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. Bevogtningsfartøjs (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. Inspektionsskutters 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 stenfiskerfartøj i Thorshavn.	1976	8
70. Skoleskibs (FALSTER-kl) påsejling af lystønde.	1976	10
71. Bevogtningsfartøjs (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
75. Torpedobåds (WILLEMOES-kl) påsejling af kaj på Flådestation Frederikshavn	1977	17
76. Inspektionsskibs påsejling af molehoved og duc d'Albe på Flådestation København.	1977	20
77. Minestrygers (SUND-kl) påsejling af DAN-bøj.	1977	23

Grundstødninger eller -berøringer

	An- beretning	Page
1. Fregats beskadigelse af skrue ved berøring af grunden under afgang fra Færingehavn, Grønland.	1960	46
2. Bevogningsfartøjs (NÆS-kl) grundstødning i den gravede rende i Nakskov Fjord.	1960	49
3. Fregats grundstødning 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 Holsteinborg, 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 Maarødde i Svendborg Sund.	1963	46
14. Fregats beskadigelse af drivskruerne ved Stollergrund Eckernförde 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. Minestrygers (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 grundberøring 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. Minestrygers (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
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. Bevogningsfartøjs (DAPHNE-kl) grundberøring i den stockholmske skærgård.	1968-69	48
35. Bevogningsfartøjs (DAPHNE-kl) grundberøring ud for Ebeltoft havn.	1968-69	51

	Ars-beretning	Pag.
36. Undervandsbåds grundberøring på Lynæs Sand.	1968-69	53
37. Torpedobåds grundstødning på Kalkgrund, Kattegat.	1968-69	56
38. Torpedobåds grundstødning i Sjællands Odde Færgenhavn.	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. Minelægger (FALSTER-kl) grundstødning i Svendborg Sund.	1970-71	51
43. Undervandsbåds grundstødning i Københavns havn.	1970-71	54
44. Minelægger (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 Svendborg Sund.	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. Minelægger (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 grundberøring 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
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

	Års-beretning	Page
75. Inspektionskutters (AGDLEK-kl) grundberøring i Svendborg Sund.	1977	28
76. Torpedobåds (WILLEMOES-kl) grundstødning i Limfjorden – Hals Barre.	1977	30
77. Inspektionskutters (AGDLEK-kl) grundberøring nord for Frederikshåb.	1978	9
78. Minestrygers (SUND-kl) grundstødning i Storstrømmen.	1978	12
79. Torpedobåds (SØLØVEN-kl) grundstødning syd for Saltholm.	1978	16
80. Inspektionsskutters (TEISTEN-kl) grundberøring nordvest for Høyyvig Holm.	1978	24
81. Færgebåds grundstødning i Lammefjorden.	1978	28
82. Inspektionsskibs (HVIDBJØRNEN-kl) grundberøring på Laurs Rev.	1979	6
83. Minelæggers (FALSTER-kl) grundstødning i Boknafjord i Norge.	1979	10
84. Orlogskutters (BARSØ-kl) grundstødning i Svendborgsund	1979	22
85. Undervandsbåds (DELFINEN-kl) grundberøring i Oslofjorden.	1979	25
86. Undervandsbåds (NARHVALEN-kl) grundstødning i Norge.	1979	31

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).	1975	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

	Års- beretning	Page
27. Havari på Rover turbine i torpedobåd.	1975	50
28. Brand i minelæggers (FALSTER-kl) radiorum 2.	1976	31
29. Havari på generator II 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 (HVID-BJØRNEN-kl).	1976	42
34. Beskadigelse af forreste dybderor på undervandsbåd (NAR-HVALEN-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 minelæggers (FALSTER-kl) styrbords motorbåd.	1977	33
38. Fejljustering af hovedmotor i bevogtningsfartøj (DAPHNE-kl).	1977	35
39. Havari på El-fremdrivningsmotoren i undervandsbåd (NAR-HVALEN-kl).	1977	39
40. Sprængning af højdestrykmanometer i undervandsbåd (DELFINEN-kl).	1977	42
41. Vandindtrængen i 40 mm ammunitionsmagasin i korvet (TRITON-kl).	1977	44
42. Brand i artilleriradaranlæg i fregat (PEDER SKRAM-kl).	1978	33
43. Vandindtrængen i radarmast i undervandsbåd (DELFINEN-kl).	1978	35
44. Havari på vekselstrømsgenerator i inspektionsskib (HVID-BJØRNEN-kl).	1978	37
45. Havari på bagbords generatorleje i undervandsbåd (NAR-HVALEN-kl).	1978	40
46. Tærringer i trykskrog i undervandsbåd (DELFINEN-kl).	1978	42
47. Brand i opbevaringsrum for ilt- og gasflasker i inspektionsskib (BESKYTTER-kl).	1978	44
48. Afskalning af glasfiberbeklædning i torpedobåd (SØLØVEN-kl).	1978	47
49. Brand i maskinrum i fregat (PEDER SKRAM-kl).	1979	35
50. Kortslutning i strømtavle og kortslutningsbrand i dieselgenerator i minelægger (FALSTER-kl).	1979	40
51. Dieselmotorhavarier i undervandsbåd (DELFINEN-kl).	1979	45
52. Frostsprængninger i orlogskutter (BARSØ-kl).	1979	53

Andre uheld

1. Fregats beskadigelse af anker og ankerkæde i Julianehavn, 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 tillægsmanøvre i Godthåb Skibshavn, Grønland.	1960	67
4. Trosse i skrueerne 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

	Års- beretning	Pag.
8. Bevogtningsfartøjs (N/ES-kl) beskadigelse af bundgarn i Lange-landsbælt.	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
15. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) beskadigelse af drivskrue på Slotshage, Lunkebugt.	1965-66	47
16. Korvets beskadigelse af buttelur i Århus havn.	1967	47
17. Minelæggers (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. Minelæggers beskadigelse af drivskrue i Krudtløbet.	1968-69	73
23. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) beskadigelse af havneanlæg i Ebeltøft.	1968-69	75
24. Fregats (PEDER SKRAM-kl) beskadigelse af personel og materiel under passage af Helsingør.	1968-69	77
25. Minelæggers (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. Bevogtningsfartøjs (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.	1970-7	84
31. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) beskadigelse af fiskekutter ud for Korsør.	1970-71	87
32. Bevogtningsfartøjs (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

	Årsberetning	Pag.
37. Skader i inspektionsskib (HVIDBJØRNEN-kl) og inspektionskutter (MAAGEN-kl) under sejlads i hårdt vejr.	1972-73	93
38. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) beskadigelse af fartøj ved passage i Åbenrå Fjord.	1972-73	97
39. Personskade i Kongeskibet.	1974	56
40. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) passage af motortanker med forsyningskib langs siden.	1974	59
41. Fregat (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
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. Minelægger (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).	1972	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
66. Vandindtrængen i ammunitionsmagasinet i inspektionsskib (HVIDBJØRNEN-kl).	1978	49
67. Vandfyldning i ammunitionsmagasin i fregat (PEDER SKRAM-kl).	1978	51
68. Bevogtningsfartøjs (DAPHNE-kl) beskadigelse af kajanlæg.	1975	53
69. Havari på portklap i undervandsbåd (DELFINEN-kl).	1979	57
70. Minelægger (FALSTER-kl) havari på ankergrej under bugsering, herunder personskade med dødelig udgang.	1979	65
71. Torpedobåds (WILLEMOES-kl) beskadigelse af kajanlæg i forbindelse med passage.	1979	76