

**NOU**

Norges offentlige utredninger **2000: 31**

# Hurtigbåten MS Sleipners forlis 26. november 1999

Rapport fra undersøkelseskommissjonen oppnevnt av Justis- og politidepartementet  
1. desember 1999.

Avgitt 8. november 2000.

Statens forvaltningstjeneste  
Informasjonsforvaltning

---

Oslo 2000

## **Til Justis- og politidepartementet**

Ved brev 1. desember 1999 ble det med hjemmel i sjøloven § 485 oppnevnt «undersøkelseskommissjon etter hurtigbåten MS Sleipners forlis 26. november 1999».

Undersøkelseskommissjonen legger med dette frem sin rapport. Rapporten er enstemmig på alle punkter.

Sentrale underlagsdokumenter publiseres som særskilt vedlegg.

8. november 2000

*Arild O. Eidesen Formann  
Stig Bystedt*

*Einar Drægebø  
Erik Jersin*

*Rune Teisrud*

*Ole Christian Borge*

## Forkortelser av regelverk

### Følgende forkortelser er benyttet for lover, forskrifter, konvensjoner og annet regelverk:

Bemanningsforskriften	Forskrift 17. mars 1987 nr. 175 om bemanning av norske skip
Havneloven	Lov 8. juni 1984 nr. 51 om havner og farvann m.v.
Hurtigbåtforskriften	Forskrift 5. januar 1998 nr. 6 om bygging, utrustning og drift av hurtiggående fartøy som anvendes som passasjerskip eller lasteskip
HSC-koden	International Code of Safety for High-Speed Craft. IMO Resolution MSC.36 (63) adopted 20 May 1994
ISM-forskriften	Forskrift 24. oktober 1995 nr. 867 om sikkerhetsstyringssystemer for passasjerskip
ISM-koden	International Safety Management Code. IMO Resolution A.741 (18)
ISM-retningslinjene	Guidelines on implementation of the International Safety Management (ISM) Code by Administrations. IMO Resolution A.788 (19)
Klassereglene	Rules for Classification of High Speed and Light Craft. Det Norske Veritas 1997
Kvalifikasjonsforskriften	Forskrift 29. april 1998 nr. 398 om kvalifikasjonskrav, utstedelse av sertifikater og om sertifikatrettigheter for personell på norske skip
LSA-koden	Life Saving Appliance Code. Resolution MSC.48 (66) adopted 4 July 1996
Mønstringsloven	Lov 18. juni 1971 nr. 90 om mønstring av arbeidstakere på skip
Redningsdirektivet	Direktiv for politiet om redningstjenesten 26. januar 1990
Sikkerhetsstyringsforskriften	Forskrift 24. oktober 1995 nr. 867 om sikkerhetsstyringssystemer på passasjerskip

Sjøloven	Lov 24. juni 1994 nr. 39 om sjøfarten
Sjødyktighetsloven	Lov 9. juni 1903 nr. 7 om Statskontrol med Skibes Sjødyktighet m.v.
SOLAS International	Convention for Safety of Life at Sea 1974
STCW-konvensjonen	International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978
STCW-koden	Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping Code

## Ordforklaringer og forkortelser ellers

GPS.	Global Positioning System. Globalt navigasjonssystem basert på satellittsignaler. Gir en nøyaktighet på ca. +/- 10 meter.
DGPS.	Differensiert Global Positioning System. Navigasjonssystem basert på GPS og landbaserte sendere med gitt posisjon. Dette muliggjør en mer nøyaktig posisjonsangivelse enn hva GPS-systemet alene kan tilby.
DNMI.	Det norske meteorologiske institutt - Vervarslinga på Vestlandet.
ECDIS.	Electronic Chart Display and Information Systems. Elektronisk navigasjonssystem basert på et godkjent elektronisk sjøkart (ENC) og en rekke sensorer og kilder, som dGPS, et sekundært navigasjonssystem, gyrokompass og logg. I følge IMO Res. A 817 (19) kan et slikt godkjent system tilfredsstillende kravet om oppdatert kart etter SOLAS.
ECS.	Electronic Chart Systems. Fellesbetegnelse på alle elektroniske sjøkartsystemer som ikke tilfredsstillende ECDIS-standard. Et ECS-kart vil ikke kunne erstatte de tradisjonelle papirkartene.
ENC.	Electronic Navigational Chart. En autorisert, elektronisk kartdatabase utgitt av eller på vegne av et nasjonalt sjøkartverk. ENC er en grunnbestanddel i ECDIS.
IMO.	International Maritime Organization.
Knop.	Fartsangivelse til sjøs. Angir hvor mange nautiske mil et fartøy tilbakelegger på en time.

MARINTEK.	Norsk Marinteknisk Forskningsinstitutt AS.
MOB-båt.	Mann-over-bord-båt.
Nautisk mil.	1,852 kilometer - 1/60 breddegrad.
STEP.	Sequentially Timed Events Plotting. Diagram med tidsskala som gir oversikt over hvilke aktører som medvirket til en uønsket hendelse, hvilke handlinger og unnlaterer som påvirket hendelsesforløpet, og hvilke sikkerhetsproblemer som oppstod i form av avvik fra gjeldende prosedyrer eller anerkjent praksis.

## Kapittel 1

### Sammendrag

I sammendraget gir kommisjonen en kort redegjørelse for selve ulykken og en summarisk gjengivelse av sentrale konklusjoner og anbefalinger i rapporten. For ordens skyld gjør kommisjonen oppmerksom på at viktige nyanser kan bli borte i en slik oversiktsfremstilling.

#### 1.1 Ulykken

---

Hurtigbåten MS Sleipner ble levert rederiet Hardanger Sunnhordlandske Dampskipsselskap ASA (HSD) sommeren 1999 fra verftet Austal Ships Pty. Ltd. Den er 42 meter lang og registrert for 380 passasjerer. Fartøyet ble satt i rute mellom Bergen og Stavanger 25. august 1999.

Fredag 26. november 1999 kl. 09.30 kom besetningen om bord i Leirvik på Stord. Fartøyet gikk i rute til Bergen. Herfra gikk det til Stavanger, hvor det igjen returnerte i retning Bergen kl. 17.30. På strekningen nordover var det bygevær med sterk vind fra sør-sørvest.

Fartøyet forlot Haugesund kl. 18.50. Senere ble det klarlagt at det på dette tidspunktet var 76 passasjerer samt en besetning på ni om bord, til sammen 85 personer.

MS Sleipner holdt ca. 35 knop i leden nordover. Noe før kl 19.08 observerte plutselig overstyrmannen skjæret Store Bloksen rett forut for baugen. Kapteinen ga umiddelbart full maskin akterover, men dette forhindret ikke at båten gikk på skjæret i stor hastighet.

Kl. 19.08 ble det sendt nødmelding over Rogaland radio. Hovedredningscentralen i Sør-Norge iverksatte umiddelbart en katastrofeaksjon med bistand fra fartøyer i nærheten og redningshelikopter.

Etter noen tid brakk baugen av, og fartøyet gikk av skjæret. Skadene på skrogene var svært omfattende. En drøy halvtime etter at fartøyet hadde gått på grunn, gikk hovedskipet ned.

De ombordværende havnet i sjøen. 69 personer ble reddet opp fra havet i live. Til sammen 15 personer er funnet omkommet og identifisert. Én person er fremdeles savnet.

#### 1.2 Strukturen i rapporten

---

I hvert kapittel er fortløpende nedfelt del- og hovedkonklusjoner knyttet til de forhold som behandles. Sammendraget bør derfor leses i sammenheng med hovedfremstillingen.

I kapittel 2 gjøres det rede for opprettelse og utnevning av kommisjonen, dens kompetanse og mandat, arbeidet i undersøkelseskommisjonen, herunder bevisinnsamling, bruk av sakkyndige samt kontradiksjon.

Kapittel 3 gir en fremstilling av relevante regelkrav til hurtigbåter. Innledningsvis forklares sammenhengen i regelverket og samspillet mellom nasjo-

nale og internasjonale regler. Deretter følger en redegjørelse for krav til konstruksjon og utstyr, operasjonskrav og krav til bemanningen av hurtigbåter. Til sist i kapitlet gis en redegjørelse for krav til kontroll, besiktigelse og sertifisering.

Kapittel 4 gir en faktisk redegjørelse for MS Sleipner, dens konstruksjon, utrustning og besetning, foruten sertifiseringsprosessen. Stort sett følger kapittel 4 samme struktur som kapittel 3, slik at man finner en rettslig redegjørelse i kapittel 3 og en korresponderende faktisk redegjørelse i kap 4. Til sammen tar kapitlene sikte på å gi den oversikt som er nødvendig for å sette kapittel 5 og 6 inn i riktig faktisk og rettslig sammenheng.

Kapittel 5 redegjør for MS Sleipners seilas ulykkesdagen. Innledningsvis redegjør kommisjonen for hva som kan legges til grunn om seilassen utfra offiserenes forklaringer og annet tilgjengelig grunnlag. Deretter følger en analyse av forskjellige ytre forhold som kan ha medvirket til kursavviket. Til sist holdes den faktiske navigeringen opp mot de krav til navigeringen som følger av driftshåndbok og farvannsbeskrivelse.

Kapittel 6 gir en fremstilling av forliset. Først gis en redegjørelse for selve grunnstøtingen. Deretter følger en analyse av skadens utvikling og hvilke konsekvenser den fikk for kraftforsyning, lys og kommunikasjon, redningsutstyret og redningsarrangementet. Til sist redegjøres for passasjerenes og besetningens opptreden under forliset.

I kapittel 7 gjøres rede for redningsaksjonen. Først gis en ramme i form av en fremstilling av gjeldende regelverk for redningsaksjoner og tilgjengelige redningsressurser ulykkeskvelden. Deretter følger en faktisk fremstilling av redningsaksjonens gjennomføring. Til slutt tar kommisjonen for seg enkelte spørsmål som har vært reist i tilknytning til redningsarbeidet. Til sammen tar kapittel 5, 6 og 7 sikte på å gi en mest mulig komplett redegjørelse for hendelsesforløpet ulykkesdagen.

I kapittel 8 og 9 tar kommisjonen for seg de enkelte aktører som har vært involvert i utvikling og konstruksjon, bygging, godkjenning og drift av MS Sleipner; dvs. besetningen, HSD, konstruktørene, verftet, leverandøren av redningsflåtene, Sjøfartsdirektoratet, Produkt- og elektrisitetstilsynet og Det Norske Veritas. Fremstillingen av HSD er lagt noe bredere an, idet kommisjonen blant annet også gir en redegjørelse for selskapets sikkerhetsstyrings-system.

I kapittel 10 gjør kommisjonen rede for merking av farledene, herunder særlig arbeidet med å merke hurtigbåtleder. Deretter gis bakgrunnsinformasjon om sjøkart, herunder elektroniske sjøkartsystemer.

I kapittel 11 gir kommisjonen en fremstilling av vurderingsforutsetninger, årsaksrelasjoner og rapportens tilnærming til ansvarsspørsmål.

I kapittel 12 fremmer kommisjonen sine anbefalinger.

### **1.3 Sentrale konklusjoner**

---

I det følgende gjengis et utvalg av sentrale konklusjoner i rapporten, stort sett i kapittelrekkefølge. Rekkefølgen sier ikke noe om viktigheten i forhold til ulykken og kommisjonens mandat. Sentrale konklusjoner er:

- MS Sleipner ble stort sett konstruert og bygget i samsvar med gjeldende

regelverk, for så vidt gjelder styrke, arbeidsutførelse, strukturell utførelse, arrangement, vanntett inndeling, stabilitet og flyteevne både i uskadd tilstand og etter såkalt «regelskade» (som definert i HSC-koden). Se om dette pkt. 4.2. Hovedmaskineri og hjelpemaskineri var i samsvar med regelkravene, navigasjons- og kommunikasjonsutrustningen likeså, se pkt. 4.3 og 4.5. Noen feil og mangler påvises i rapporten, se særlig omtalen av overgangsnødkraftkilden og flåtearrangementet i de to følgende strekpunkter. Flere forhold drøftes i forhold til forslag om regelendringer og skjerpet kontroll.

- Overgangsnødkraftkilden, det vil si batteribanken som skal gi strøm i perioden før nødaggregatene starter og som skal tre til hvis nødaggregatene slutter å fungere, var plassert for lavt i fartøyet, se pkt. 4.3.2.3. Etter HSC-koden skulle denne ha vært plassert over vannlinjen ved endelig skadetilstand etter «regelskade». På MS Sleipner ble overgangsnødkraftkilden plassert nede i babord pongtong, delvis under den endelige skadevannlinjen. Denne plasseringen var i strid med spesifikasjonen (tegningene). Plasseringen bidro til at fartøyet mistet kraftforsyningen på et tidlig tidspunkt, se pkt. 6.5.1 Det er ikke klart hvorfor overgangsnødkraftkilden ble plassert som den ble, men kommisjonen finner grunn til å kritisere verftet for dette, se pkt. 4.3.2.4. Det er også på det rene at verken Sjøfartsdirektoratet, Produkt- og elektrisitetstilsynet eller Det Norske Veritas oppdaget feilen under sine inspeksjoner, se pkt. 4.8.3.
- Flåtearrangementet led av en alvorlig mangel – flåtecontainerne var ikke utstyrt med typegodkjente hydrostatiske utløsere. Disse skulle sørge for at containerne løsnet fra fartøyet da det sank, se pkt. 4.4.2.1. Typegodkjente hydrostatiske utløsere var opprinnelig inntegnet på tegningene, men ble på et tidspunkt fjernet herfra. Sjøfartsdirektoratet godkjente tegningene uten hydrostatiske utløsere. Mangelen ble heller ikke avdekket ved senere inspeksjon, se pkt. 4.8.2. Manglende typegodkjente hydrostatiske utløsere bidro til at de to flåtene på styrbord side ikke ble utløst, se pkt. 6.6.4.2. Flåtecontainerne på babord side ble utløst av kapteinen fra broen. En av flåtene ble blåst opp, men havnet opp-ned på grunn av vind, strøm og bølger. Den andre babord flåtecontaineren er etter alt å dømme blitt fylt med vann og har derfor ikke hatt den oppdriften som skulle til for å løse seg ut. Denne flåtecontaineren ble derfor med fartøyet ned. Se nærmere om dette i pkt. 6.6.4.1.
- Kommisjonen er kritisk til utformingen av evakueringsystemet og flåtearrangementet, se pkt. 4.4.14 og pkt. 4.4.2.5. Opp mot 313 passasjerer må i verste fall evakueres gjennom entréhallen, som er omsluttet på alle kanter. Det gir risiko for trengsel og panikk i en nødsituasjon. Ved evakuering av skadet fartøy i dårlig vær vil det etter kommisjonens oppfatning kunne oppstå ytterligere vanskeligheter, særlig fordi flåtearrangementet er svært vanskelig å operere, se pkt. 4.4.3.2. Allerede ved ganske små bølger er det en risiko for at den kompliserte flåteutsettingsprosessen ikke lar seg gjennomføre.
- Undersøkelser har vist at søsterskipet MS Draupner var retningsstabil og at navigatører ikke hadde problemer med å holde fastsatt kurs under vind- og bølgeforhold som tilsvarte forholdene på ulykkeskvelden, se



pkt. 4.3.3.2. Kommisjonen legger til grunn at det samme var tilfellet med MS Sleipner.

- Navigatørene oppfylte de formelle krav for å føre hurtigbåt. Etter kommisjonens oppfatning hadde de ikke fått tilstrekkelig opplæring i navigasjonshjelpemidlene ombord på MS Sleipner. De hadde heller ikke fått tilstrekkelig opplæring i bruk av det kompliserte evakueringsystemet, se pkt. 4.7.6.
- Restaurasjonbesetningen oppfylte bare delvis de formelle krav som stilles til dem. Med unntak av én hadde de ikke gjennomført det obligatoriske «Sikkerhetskurs for cateringpersonell», se pkt. 4.7.6. Etter kommisjonens oppfatning var restaurasjonsbesetningens sikkerhetsopplæring derfor klart mangelfull.
- Det er ikke avdekket konstruksjonsfeil, materialsvikt eller andre mangler ved fartøyet eller dets utstyr som skulle hindre sikker seilas. Heller ikke værforholdene ulykkeskvelden skulle være til hinder for sikker seilas, se pkt. 5.5.4. På den annen side foreligger ikke sikre tekniske funn som gir grunnlag for slutninger om årsak til grunnstøtingen.
- Kommisjonen legger til grunn at den signifikante bølgehøyden på ulykkesstedet var ca. 2,3 meter, se pkt. 5.5.4.4. Etter den utstedte operasjonstillatelsen for MS Sleipner skulle fartøyet ikke seile hvis den signifikante bølgehøyden oversteg én meter, se pkt. 4.8.4. MS Sleipner skulle således ikke ha seilt over Sletta ulykkeskvelden. Det kan se ut som om navigatørene ikke hadde tilfredsstillende rutiner for å vurdere signifikant bølgehøyde. Rederiet har heller ikke hatt rutiner for å forsikre seg om at fartøyet opererte innenfor den gjeldende operasjonsbegrensningen på én meter signifikant bølgehøyde, se pkt. 8.2.3.2.
- Den utløsende årsak til ulykken var feilnavigering. Navigatørene visste ikke hvor de var da MS Sleipner gikk på grunn. Navigatørene unnlot i stor grad å gjøre bruk av tilgjengelige navigasjonshjelpemidler og de etablerte seilingsrutinene. I det avgjørende tidsrommet rett forut for grunnstøtingen var begge navigatørene opptatt med å foreta justeringer på hver sin radar, noe som tok deres oppmerksomhet bort fra navigering basert på visuell observasjon av fyrlykter og seilt kurs, se pkt. 5.4.4.
- Ved grunnstøtingen og i den første tiden etterpå fikk fartøyet omfattende skader. Skrogbunnene ble revet opp og baugpartiet revet av. Fartøyet mistet raskt sin flyteevne, se nærmere i pkt. 6.3 og 6.4.
- Det tok tid fra fartøyet gikk på grunn til kapteinen forsøkte å løse ut flåtene. Han forsøkte bare å utløse flåtene på babord side. Kommisjonen kan ikke se noen akseptabel grunn til at flåtene ikke ble forsøkt utløst straks det var brakt på de rene at fartøyet var gått på grunn, se pkt. 6.6.4.3. Det kan ikke ses bort fra at en raskere og mer organisert utsetting av flåtene ville ha blitt til hjelp for de ombordværende da fartøyet gikk ned, og at dette kan ha hatt betydning for antallet overlevende.
- Det ble ikke foretatt noen organisert evakuering av fartøyet fra offiserenes side. Enkelte av besetningsmedlemmene utførte isolert sett riktige og til dels prisverdige handlinger. Men besetningens opptreden som organisasjon bar preg av mangel på overordnet ledelse. Passasjerene ble i stor grad overlatt til seg selv. Etter en innledende melding fra broen om at fartøyet

- var gått på grunn og at hjelp var på vei, mottok passasjerene ingen ytterligere informasjon over fartøyets høyttalersystem eller på annen måte. Passasjerene forholdt seg imidlertid beundringsverdig rolige og omsorgsfulle i forhold til hverandre. Etter kommisjonens vurdering fungerte kapteinen og hans besetning samlet sett ikke tilfredsstillende, selv når det tas hensyn til at forholdene etter grunnstøtingen ble ekstreme, se pkt.6.7 og 6.8.
- Redningsvestene var typegodkjent av britiske sjøfartsmyndigheter og akseptert av Sjøfartsdirektoratet på denne bakgrunn i henhold til EØS-reglene. Vestene viste seg å ikke fungere tilfredsstillende, se pkt. 6.6.1. Mange passasjerer hadde store problemer med å holde dem på plass. Undersøkelser foretatt av SINTEF i etterkant av ulykken har avdekket at redningsvestene ikke tilfredsstillende gjeldende IMO-krav, se pkt. 4.8.6.2. Det kan ikke sees bort fra at svakheten ved vestene kan ha hatt betydning for antallet overlevende.
  - Kommisjonen finner grunn til å presisere at det er navigatørene som har førstelinjeansvar for egen og besetningens opplæring og øvelse, også i å håndtere nødsituasjoner. Når en ulykke inntreffer, har navigatørene ansvaret for ledelse, for å fremskaffe seg en oversikt over situasjonen og for valg av handlingsalternativer, se punkt 8.1.4.
  - Redningsoperasjonen kom raskt i gang og ble ledet på en hensiktsmessig måte. En rekke frivillige gjorde en stor innsats. Når antall omkomne ikke ble større enn 16, skyldes dette i stor grad det gode redningsarbeidet, særlig fra besetningene på fartøyene på stedet som gjorde en fremragende innsats, se pkt. 7.7.
  - De overlevende har ved egen innsats i stor grad bidratt til egen og medreisendes overlevelse, se pkt. 7.4.4.
  - Kommisjonen finner ikke grunnlag for formell kritikk mot HSD vedrørende fartøyets konstruksjon og utrustning, se pkt. 8.2.4.7. Rederiet har også forsøkt å utvikle et sikkerhetsstyringssystem i samsvar med prinsippene for moderne sikkerhetsledelse. Rederiets kontroll med faktisk etterlevelse av sikkerhetsstyringskravene har imidlertid sviktet på sentrale punkter. Særlig gjelder dette gjennomføring av og kontroll med at formaliserte opplærings- og øvelseskrav til besetningen ble gitt reelt innhold, og tilretteleggelse av og kontroll med at fartsbegrensninger og prosedyrer for kommunikasjon og samarbeid på broen (BRM-konseptet) ble fulgt, se pkt. 8.2.3. Etter kommisjonens oppfatning ville en mer aktiv kontroll og oppfølging av sikkerhetsstyringen fra selskapets ledelse og styre ha bidratt til å etablere en mer adekvat sikkerhetskultur.
  - I egenskap av utvikler, leverandør og montør av deler av evakueringssystemet, var Selantic Industrier AS nærmest til å sikre at monteringen av flåter med utløsere tilfredsstilte gjeldende regelverk, se pkt. 9.2.5.
  - Austal Ships Pty. Ltd. bygget fartøyet i samsvar med godkjente planer og HSC-kodens krav, med unntak av at overgangsnødkraftkilden ble plassert i strid med kodekravene. Kommisjonen legger til grunn at verftet var nærmest til å sikre at overgangsnødkraftkilden ble plassert i samsvar med regelverk og godkjente tegninger, se pkt. 9.3.3.
  - Sjøfartsdirektoratet godkjente tegninger av flåtearrangement med en utløserløsning som var i strid med regelverket, idet typegodkjente

hydrostatisk utløser manglet, se pkt. 4.8.7. Etter kommisjonens oppfatning burde evakueringsarrangementet ut fra en totalvurdering ikke ha vært godkjent.

- Midlertidig operasjonstillatelse med en operasjonsbegrensning på én meter signifikant bølgehøyde burde ikke ha vært gitt, se pkt. 4.8.7. I stedet burde Sjøfartsdirektoratet ha ventet med utstedelse av operasjonstillatelse til hardværstesten av evakueringssystemet var gjennomført.
- Kommisjonen gir uttrykk for en viss skepsis til Sjøfartsdirektoratets forståelse av egen rettslig handleevne og mener at dette kan ha ført til unnfallenhet ved behandling av godkjenningsspørsmål, se pkt. 9.4.2.7.
- Det norske Veritas' inspeksjoner avdekket ikke feilplassering av overgangsnødkraftkilden. Basert på observasjoner på MS Sleipner's søsterfartøy MS Draupner kan det synes som om DNV overså mindre åpninger i langskipsstiverne mellom våtdekket og hoveddekket. Stiverne var således ikke helt vanntette. På grunn av de omfattende skadene på vraket av MS Sleipner har det ikke vært mulig å avklare om MS Sleipner hadde tilsvarende mangler. Utover dette kan kommisjonen ikke se at DNVs rolle i byggeprosessen gir grunnlag for særskilte kommentarer, se pkt. 9.5.
- Produkt- og elektrisitetstilsynets inspeksjon av det elektriske anlegg ledet ikke til påtale av feilplassering av overgangsnødkraftkilden. Utover dette kan kommisjonen ikke se at Produkt- og elektrisitetstilsynets rolle i godkjennelsesprosessen gir grunnlag for særskilte kommentarer, se pkt. 9.6.
- Kommisjonen gir i kapittel 11 uttrykk for at faktumsvurderinger og vurderinger av årsaksforhold bygger på et omfattende og komplisert sett av opplysninger. Alle relevante omstendigheter må inngå i vurderingene. Det er dels avdekket feil og mangler som hadde eller kunne ha hatt betydning for ulykken, og dels feil og mangler som trolig ikke fikk betydning for ulykkesforløpet, men som under andre gitte forhold kunne fått negative følger.

#### 1.4 Sentrale anbefalinger

---

Kommisjonen gir en rekke anbefalinger i kapittel 12, hvis siktemål er at de skal bidra til å hindre ulykker av lignende art.

Flere forslag vil kreve endringer i internasjonale regelverk. Grunnet EØS-retten er det klare skranker for Sjøfartsdirektoratets mulighet til å gi nasjonale særkrav. Flere av anbefalingene må leses med dette for øyet, idet de er gitt i form av henstillinger til Sjøfartsdirektoratet om å vurdere bestemte forhold.

Sentrale forslag er:

- Hurtigbåtforskriftens virkeområde bør utvides, se pkt. 12.2.
- Øket krav til overlevelsessevne etter skade – «raking»-skade i fartøyets fulle lengde – bør innføres, se pkt. 12.3.1.
- Nødkraftelementene bør plasseres høyt oppe i fartøyet, se pkt. 12.3.2.
- Det bør vurderes å innføre krav om redningsdrakter for passasjerer, se pkt. 12.4.1.
- Testprosedyrene for redningsmidler bør videreutvikles, se pkt. 12.4.3.
- Det bør vurderes å innføre krav til selvrettende redningsflåter, se pkt. 12.4.4.

- Fartøy bør ubetinget kunne evakueres tørrskodd i skadet tilstand også i dårlig vær, se pkt. 12.4.5.
- Det bør utarbeides funksjonskrav for radar og øvrig navigasjonsutrustning som er spesielt tilpasset hurtigbåter, se 12.5.1.
- Det bør arbeides aktivt for tilretteleggelse for bruk av moderne navigasjonshjelpemidler og integrerte broløsninger, se pkt 12.5.2.
- Elektronisk navigasjonssystem (ECDIS) bør innføres på hurtigbåter så snart kartgrunnet tillater dette, se 12.5.2. Kommisjonen vil inntil videre anbefale hurtigbåtrederier å anskaffe gode elektroniske sjøkart (ECS) og å gå opp rutene i sakte fart for å korrigere eventuelle feil i kartet ved hjelp av dGPS.
- Kravene til opplæring av hurtigbåtbesetning bør styrkes. Det bør innføres bruk av simulator i opplæringen. Kursene bør særlig vektlegge brorutiner, se pkt. 12.6.1.
- Hurtigbåtrederier bør gjennomgå sine sikkerhetsstyringssystemer for å avklare om det finnes tilstrekkelige barrierer mot uønskede hendelser. Formaliserte brorutiner bør innskjerpes, og det bør etableres en periodisk kontroll med at rutinene blir fulgt, se pkt .12.7.
- Det offentlige tilsyn bør styrkes, spesielt hva angår teknisk kontroll av fartøyer, kontroll av besetningens kvalifikasjoner og kontroll av at operasjonsbegrensninger etterleves, se pkt. 12.8.
- Infrastrukturen langs kysten bør styrkes. Det er særlig viktig å fullføre arbeidet med å utgi elektroniske sjøkart i løpet av kort tid. Arbeidet med særskilt merking av hurtigbåtleder bør også forseres, se pkt. 12.9.1.
- Det bør innføres krav om 15 minutters beredskapstid for redningshelikoptere, se pkt. 12.10.1.
- En viktig linje i kommisjonens anbefalinger vil være den følgende, se pkt 12.11:
  1. Ulykker må proaktivt forebygges. Sentrale elementer for å unngå ulykker vil være
    - krav til moderne navigasjonsinstrumenter,
    - god opplæring i bruken av navigasjonsinstrumentene, herunder simulatortrening og
    - gode brorutiner, spesielt navigatørene imellom.
  2. Om grunnstøting eller annen ulykke først inntreffer, bør fartøyet være bedre i stand til å beholde flyteevnen.
  3. Om overlevelsessevnen ikke er tilstrekkelig, bør fartøyet ha et livredningsarrangement som gjør det mulig å evakuere tørrskodd, også i et skadetilfelle som MS Sleipner ble utsatt for. Besetningen bør gis opplæring som setter dem i stand til å mestre evakuering og andre krisesituasjoner.
  4. Om livredningsarrangementet svikter og mennesker havner i sjøen, bør de ombordværende ha personlig redningsutstyr som gir tilstrekkelig oppdrift og termisk beskyttelse.

## Kapittel 2

**Undersøkelseskommissjonen og dens arbeid****2.1 Oppnevningen av undersøkelses-kommissjonen**

---

Lov 24. juni 1994 nr. 39 om sjøfarten (sjøloven) § 485 gir departementet hjemmel til å opprette en særskilt undersøkelseskommissjon når en sjøulykke har medført «store tap av liv eller eiendom», eller undersøkelsen av den antas å bli «særlig omfattende eller av innviklet art».

Justisdepartementet besluttet 1. desember 1999 med hjemmel i denne bestemmelsen å oppnevne en undersøkelseskommissjon etter MS Sleipners forlis 26. november 1999.

Kommissjonen fikk denne sammensetningen:

1. Lagmann Arild O. Eidesen, formann
2. Seniorrådgiver Stig Bystedt
3. Politimester Einar Drægebø
4. Seniorforsker Erik Jersin
5. Direktør Rune Teisrud

Kommissjonens sekretær har vært advokat Ole Christian Borge hos Regjeringsadvokaten.

**2.2 Nærmere om undersøkelses-kommissjonens medlemmer**

---

Kommissjonen finner det riktig å angi utdanning og yrkesbakgrunn for dens medlemmer.

*Arild O. Eidesen*

Født 1947.

Cand. jur. 1974.

Dommerfullmektig, 1975–77.

Advokat i Bergen kommune, 1977–79 og 1981–84.

Associate Protection Officer/UNHCR-Coordinator for Anti-Piracy Operations in the Gulf of Thailand, 1979–81.

FNs høykommissær for flyktningers representant i en internasjonal ekspertgruppe som behandlet bekjempelse av sjørøveri mot flyktninger og sivil skipsfart, april-september 1983.

Lagdommer i Hålogaland lagmannsrett, 1985–1991.

Lagmann i Hålogaland lagmannsrett, 1992–.

Statens kontrollør i Norges Råfisklag, 1986–.

Styreverv i Den norske Dommerforening, 1986–98. Styreleder 1995–98.

Medlem i Domstolkommissjonen, 1996–99.

*Stig Bystedt*

Født 1935.

Civilingenjörsexamen 1960, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg, avdelning för Skeppsbyggnad.

Videreutdanning i hydromekanikk, matematisk fysikk-reaktorteori, reaktorteknikk, reguleringsteknikk og programmeringsteknikk.

Konstruktør i AB Källe-Regulator, 1960.

Beregningsingeniør, prosjekt og utvikling, Uddevallavarvet AB, 1960–72.

Overingeniør, prosjekt og utvikling, Uddevallavarvet AB, 1972–79.

Teknisk direktør/salgsdirektør, Uddevallavarvet AB 1979–85.

Viseadministrerende direktør, Uddevallavarvet AB, 1982–85.

Tekniska avdelningen, Stena Rederi AB, 1985–98.

Teknisk direktør Stena Rederi AB, 1989–98. I denne perioden var Bystedt blant annet ansvarlig for utvikling og bygging av verdens største katamaranfartøy – Stena HSS-1500. Fartøyene er bygget i aluminium.

«Senior Technical Advisor», Stena Rederi AB, 1998 – september 2000.

Innvalgt Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), avd 1. 1990.

*Einar Drægebo*

Født 1961.

Politiskolen 1984.

Cand. jur. 1989.

Politikonstabel, Follo og Oslo politikammere, 1984–1989.

Politifullmektig og politiadjutant, Bergen politikammer, 1989–92.

Politiinspektør, Romsdal politikammer, 1993–95.

Dommerfullmektig, Bergen byrett, 1994.

Politiinspektør, leder Politiets overvåkningstjeneste region Vestlandet, 1995–97.

Politimester, Hordaland politidistrikt, desember 1997–.

Styremedlem, herunder nestleder, Politiembetsmennesenes Landsforening, 1989–1995.

*Erik Jersin*

Født 1939.

Sivilingeniør (maskinteknisk fabrikkdrift og verktøymaskiner) NTH 1964.

Vitenskapelig assistent, Institutt for maskinteknisk fabrikkdrift og verktøymaskiner, NTH 1964.

Konsulent, Industrikonsulent A/S, 1965–67.

Sivilingeniør i stab, A/S Nordisk Aluminiumsindustri, 1967–68.

Kvalitetssikringssjef, A/S Nordisk Aluminiumsindustri, 1968–72.

Forsker, Verkstedteknisk Laboratorium, NTH-SINTEF, 1972–77.

Avdelingsleder, SINTEF Avdeling for maskinkonstruksjon, 1977–89.

Kvalitetssikringssjef, SINTEF-gruppen (deltid), 1987–96.

Seniorforsker, SINTEF Sikkerhet og pålitelighet, 1989–.

Diverse nasjonale og internasjonale tillitsverv innen fagområdet kvalitetssikring.

Forfatter av « *Kvalitetsstyring – Kvalitetssikring – Kvalitetskontroll* », Tapir 1983.

Medforfatter av « *Design of Offshore Concrete Structures* », Spon Press, London/New York 2000.

*Rune Teisrud*

Født 1950.

Skipsførereksamen 1976

Sjøforsikringskandidat 1988.

Diverse kurs innen ISM (International Safety Management) og sikkerhet til sjøs.

Fartstid i utenriksfart samt marinen 1967–85:

- underordnet mannskap 1967–71.
- kvartermester torpedokanonrakettbåt 1972–73.
- 2. og 1. styrmann 1971–80.
- overstyrmann 1980–81.
- skipsfører 1981–85.

Assurandør og havaribehandler innen sjøforsikring, 1985–91.

Sjøfartsinspektør i Kristiansand, 1991–92.

Avdelingsdirektør, Inspeksjonsavdelingen i Sjøfartsdirektoratet, 1992–95.

Norsk delegasjonsleder i Paris Memorandum of Port State Control, 1992–95.

Loss Prevention Manager, Assuranceforeningen SKULD, 1995–96.

Rederiinspektør, Stiftelsen Fullriggeren Sørlandet, 1996–98.

Direktør, Stiftelsen Fullriggeren Sørlandet, 1998–.

*Ole Christian Borge*

Født 1971.

Cand. jur. 1997.

Advokatfullmektig, Regjeringsadvokaten, 1998–99.

Advokat, Regjeringsadvokaten, 2000–.

### **2.3 Undersøkelseskommisjonens kompetanse og mandat**

---

Undersøkelseskommisjonens oppgaver reguleres av forskrift 28. november 1980 nr. 7 om undersøkelseskommisjoner etter sjøloven. Etter forskriftens § 11 annet ledd skal det «ved undersøkelsen [...] søkes så vidt mulig fullstendige opplysninger om de faktiske omstendigheter ved og årsakene til vedkommende hending, særlig om forhold som er av betydning for bedømmelsen av skipets sjødyktighet eller for vurderingen av reglene om sjødyktighet og sikkerhet til sjøs, og om forhold som kan tenkes å begrunne straffeansvar eller annet ansvar for rederen, skipsføreren, mannskapet eller andre [...]».

Opgavene er presisert i kommisjonens oppnevningbrev 1. desember 1999:

«Undersøkelseskommisjonen skal foreta de undersøkelser som den finner nødvendig for å bringe på det rene de faktiske omstendigheter

omkring ulykken og årsaken til den. Kommisjonen skal vurdere forhold som er av betydning for bedømmelsen av skipets sjødyktighet. Bl a skal kommisjonen vurdere forhold som har å gjøre med fartøyets redningsmidler og evakuering og dets evne til å tåle skade. Kommisjonen skal gi en vurdering av gjennomføringen av redningsoperasjonen. Den kan dessuten ta opp andre forhold i tilknytning til ulykken, herunder merkingen av skipsleden. Kommisjonen skal videre vurdere faktiske omstendigheter som kan tenkes å begrunne straffansvar for enkeltpersoner eller foretak eller annet ansvar i forbindelse med ulykken. Kommisjonen skal vurdere forhold som er av betydning for vurderingen av reglene om sjødyktighet og sikkerhet til sjøs, herunder bestemmelsene om sikkerhetsstyringssystemer. Kommisjonen skal fremme forslag til de tiltak som etter kommisjonens mening bør treffes for å hindre nye ulykker av liknende art.»

Kommisjonen har søkt å finne en rimelig balanse mellom hensynet til å ta opp alle spørsmål ulykken kunne gi foranledning til å vurdere, og hensynet til å kunne avgi rapport så raskt som forsvarlig. For de spørsmål kommisjonen har tatt opp, har den brukt den tid som er funnet nødvendig for en grundig utredning.

Det inngår i kommisjonens mandat at den skal vurdere faktiske omstendigheter som kan tenkes å begrunne straffansvar for enkeltpersoner eller foretak eller annet ansvar i forbindelse med ulykken.

Kommisjonen er ingen domstol. Den har derfor tolket sitt mandat slik at kommisjonen gjennom den fremstilling som kommisjonen gir av faktum, har gitt en tilstrekkelig fremstilling av relevante omstendigheter. Eventuell vurdering av faktum i forhold til straffebud med sikte på strafferettslige reaksjoner eller i forhold til regler om administrative forføyninger eller sivilrettslige reaksjoner, er det opp til påtalemyndigheten, andre berørte og senere domstolene å ta stilling til.

Kommisjonen har likevel funnet det riktig i en del sammenhenger å karakterisere enkeltpersoners og institusjoners opptreden på grunnlag av påviste forhold. Det ligger ikke i dette noen stillingstaken til om straffebud eller andre sanksjonsbelagte regler faktisk er overtrådt.

## **2.4 Arbeidet i Undersøkelses- kommisjonen**

---

Undersøkelseskommisjonen har hatt 17 arbeidsmøter, med til sammen 32 møtedager. Videre har den avholdt åtte åpne møter for mottak av forklaringer fra involverte parter, jf. omtalen nedenfor i pkt 2.5.

Kommisjonen har foretatt en rekke befaringer. Umiddelbart etter det første åpne møtet gjennomførte kommisjonen en prøvetur med søsterskipet MS Draupner tur/retur Stord-Haugesund for å danne seg et inntrykk av fartøyet og området hvor ulykken fant sted. Kommisjonen deltok under manøvertest med MS Draupner 11. og 12. januar 2000 i farvannet rundt Bergen. Den 15. juni 2000 hadde kommisjonen befarings på MS Draupner for å se fartøyet i ombygget tilstand.

I januar 2000 var kommisjonen på Ship Manoeuvring Simulator Centre AS, Trondheim. Her fikk kommisjonen demonstrert hurtigbåtsimulator i bruk og fikk informasjon om hurtigbåtkurs og bruk av simulatortrening.



Den 26. januar 2000 var kommisjonen med på broen på en hurtigbåt tilhørende Fylkesbaatane i Sogn og Fjordane tur/retur Bergen-Florø. Hensikten med dette var å danne seg et inntrykk av driften av hurtigbåter i et annet rederi og å observere den såkalte «Lysleden» mellom Bergen og Sognesjøen. Ved denne anledning fikk kommisjonen informasjon fra Kystverket om arbeidet med «Lysleden» nordover fra Bergen og informasjon om sikkerhetsarbeidet i Fylkesbaatane i Sogn og Fjordane.

Den 10. februar 2000 var kommisjonen på broen på hurtigbåten Stena Explorer tur/retur Dun Laoghaire, Irland og Holyhead, Wales. På denne turen studerte man navigasjon og operasjon av en hurtigbåt som utnytter alt som er tilgjengelig av moderne navigasjonsutstyr og broløsninger.

Kommisjonen fulgte i mars 2000 Stolt Rockwaters forsøk på å berge MS Sleipner ved hjelp av riggen Regalia. Baugpartiet, en del navigasjonsutstyr og en innkapslet redningsflåte ble brakt opp. Hovedskipet lyktes ikke berget. Baugpartiet ble innsisert av kommisjonen på Stord 15. juni 2000.

Den 5. april 2000 avholdt kommisjonen møte med ledelsen i Rednings- og beredskapsavdelingen i Justisdepartementet og ledelsen på Hovedrednings-sentralen for Sør-Norge.

Et arbeidsmøte ble avholdt på hurtigruten MS Nordlys i perioden 27.–30. april 2000. Her fikk kommisjonen ved flere anledninger være til stede på broen for å studere navigasjonen.

Den 10. og 11. august 2000 avholdt kommisjonen møte med representanter for verftet Austal Ships Pty. Ltd. i Henderson, Western Australia samt Det Norske Veritas' stedlige representant, som foresto besiktigelsen av MS Sleipner i byggeperioden.

Kommisjonsmedlemmet Jersin var til stede under hevingen av MS Sleipners hovedskip 21. august 2000. Kommisjonen innsiserte vraket på Stord 28. august 2000.

Kommisjonen, eller deler av den, har ellers hatt møter med 330-skvadronen på Sola, Aker Elektro AS, Det Norske Veritas, Hitec Marine Automation AS, MARINTEK, Paradis Nautica AS, Produkt- og elektrisitetstilsynet, Radioinspeksjonen, Selantic Industrier AS og Sjøfartsdirektoratet for å få faglige innspill.

Kommisjonens sekretariat har vært i Oslo, hvor sekretæren har hatt sitt daglige virke. Kommisjonens formann har også vært heltidsengasjert. De øvrige medlemmer har arbeidet på timebasis.

Kommisjonen vil takke alle som har bistått med opplysninger.

## 2.5 Bevisinnsamling

---

Kommisjonen har avholdt åtte åpne møter som har trådt i stedet i for sjøforklaring i tråd med forskrift om undersøkelseskommissjoner etter sjøloven § 7. I perioden desember 1999 til februar 2000 mottok kommisjonen forklaring fra besetningen på MS Sleipner og nær samtlige av de overlevende passasjerene. Samtlige passasjerer fikk anledning til å forklare seg. I mars 2000 avhørte kommisjonen ledelsen i HSD samt ledelsen og enkelte saksbehandlere i Sjøfartsdirektoratet. I april 2000 mottok kommisjonen forklaring fra personer som hadde deltatt i redningsoperasjonen. I august 2000 avhørte

kommisjonen representanter fra Selantic Industrier AS samt en av kapteinene på Flaggruten som hadde vært involvert i utviklingen av de nye katamaranene.

Til sammen har kommisjonen mottatt forklaring under ansvar fra 89 personer. Protokollene fra møtene er publisert i samsvar med forskrift om undersøkelseskommisjoner etter sjøloven §18 og ble distribuert til de involverte. I tillegg er møtebøkene inntatt i det særskilte vedlegget til rapporten.<sup>1</sup>

Undersøkelseskommisjonen har i tråd med forskrift om undersøkelseskommisjoner etter sjøloven § 16 sjette ledd hatt tilgang på politiets saksdokumenter.

Kommisjonen har bedt rederiet legge frem en rekke styrende dokumenter. Disse anmodningene er blitt tatt til følge.

Fra Sjøfartsdirektoratet har kommisjonen etter henvendelser mottatt en større mengde dokumenter som vedrører godkjennelsesprosessen av MS Sleipner.

## 2.6 Bruk av sakkyndige

---

Undersøkelseskommisjonens arbeid har omfattet en rekke kompliserte spørsmål på felter som krever spesialkunnskap. Kommisjonen har derfor funnet det nødvendig å bruke særskilt sakkyndige på en rekke felter.

Aker Elektro AS har undersøkt det elektriske anlegget om bord på søsterskipet MS Draupner med sikte på å finne ut om dette var i overensstemmelse med kravene i HSC-koden. Foretaket har videre undersøkt vraket av MS Sleipner for å avklare hva som skjedde med strømforsyningen etter grunnstøtingen.<sup>2</sup>

Arepa Norge AS har sammen med IBAS AS og Simrad Robertson AS undersøkt de elektroniske navigasjonshjelpemidlene som ble hentet opp fra MS Sleipner, med sikte på å rekonstruere elektroniske spor etter den foretatte navigeringen før ulykken fant sted. Rekonstruksjonen ga ingen sikre spor.<sup>3</sup>

Det norske meteorologiske institutt – Vervarslinga på Vestlandet har analysert vær- og bølgeførhold på Sletta ulykkesdagen og over et lengre tidsrom før dette tidspunkt.<sup>4</sup>

Det Norske Veritas har undersøkt flåtearrangementet på vraket av MS Sleipner samt det tilsvarende systemet på MS Draupner.<sup>5</sup>

Hitec Marine Automation AS har levert en utredning om moderne navigasjonshjelpemidler.

Kystverket har foretatt en kontroll av Håskru lykt for å få klarlagt om den avgir korrekte lyssignaler.<sup>6</sup>

Luftforsvarets forsyningskommando – Forsvarets EMC (Electro Magnetic Compatibility) laboratorium har undersøkt det elektromagnetiske miljøet rundt Bloksene for å avklare om elektromagnetisk interferens kan ha vir-

1. Se særskilt vedlegg del 14, 15 og 16.

2. Se særskilt vedlegg del 7.

3. Se særskilt vedlegg del 9.

4. Se særskilt vedlegg del 2 og 6.

5. Se særskilt vedlegg del 5, 8 og 11.

6. Se særskilt vedlegg del 3.

ket inn på MS Sleipners navigasjonsinstrumenter. Også mulig påvirkning fra mobiltelefoner ble utredet.<sup>7</sup>

MARINTEK har analysert bølgeforholdene på ulykkesdagen. Videre har foretaket gjennomført en manøvertest med søsterskipet MS Draupner i så vel stille som hardt vær.<sup>8</sup>

MARINTEK har under ledelse av professor Torgeir Moan ved NTNU analysert MS Draupner og vraket av MS Sleipner for å avklare om fartøyene er bygget i overensstemmelse med gjeldende industristandarder.<sup>9</sup>

Nordisk institutt for sjørett ved Det juridiske fakultet, Universitetet i Oslo, har levert en redegjørelse for relevante nasjonale og internasjonale sikkerhetsregler samt EØS-regelverk.

Scandpower AS har foretatt en revisjon av HSDs sikkerhetsstyringssystemer.

SINTEF Teknologiledelse har foretatt en såkalt STEP-analyse av grunnstøtingen og den etterfølgende evakueringen.

Ship & Offshore Surveyors AS har undersøkt vraket av MS Sleipner for å avdekke om man kunne konstatere fartøyets kurs forut for grunnstøtingen, og hvordan fartøyet traff Bloksen. Foretaket har i tillegg utredet en rekke spørsmål for kommisjonen fortløpende, særlig innen områdene skips elektro og konstruksjon.<sup>10</sup>

Flykaptain Terje Solberg i Braathens ASA har foretatt en vurdering av broutformingen og instrumentenes plassering på MS Draupner. I tillegg har han vurdert sentrale operative problemstillinger.

## 2.7 Kontradiksjon

---

Kommisjonen har forelagt utkast til faktiske fremstillinger for dem som er direkte berørt av fremstillingen. Disse har fått anledning til å uttale seg.

De innvendinger som er kommet inn, er vurdert, men ikke nødvendigvis tatt til følge.

7. Se særskilt vedlegg del 12.

8. Se særskilt vedlegg del 1 og 4.

9. Se særskilt vedlegg del 10.

10. Se særskilt vedlegg del 13.

## Kapittel 3

# Regelkrav til hurtigbåter

### 3.1 Innledning

---

Av sikkerhetsmessige årsaker er det gitt en rekke regler som stiller krav til konstruksjon, utrustning og drift av hurtigbåter. Til dels er reglene av internasjonal karakter, utarbeidet gjennom International Maritime Organization (IMO). De internasjonale reglene er inkorporert i norsk rett gjennom forskrifter. Til dels er reglene av nasjonal karakter, gitt som nasjonale særkrav. I tillegg spiller classeselskapenes regler en sentral rolle. Verft og rederen har i prinsippet ikke plikt til å klasse fartøy, men nasjonale regler henviser på en rekke områder til klassekrav utarbeidet av anerkjente classeselskaper. Dermed vil også uklassede fartøy måtte være i samsvar med klasseregler.

I dette kapitlet vil kommisjonen ta for seg de krav norske og internasjonale regelverk oppstiller for hurtigbåter. I fremstillingen har kommisjonen hatt ulykken for øyet og derfor konsentrert seg om de sikkerhetsregler som kan ha relevans for denne. Dette medfører at kommisjonen for eksempel ikke har funnet det nødvendig å ta for seg reglene om brannsikring av fartøy.

I pkt. 3.2.1 og 3.2.2 følger en oversikt over det internasjonale regelverket av særlig betydning for sikkerheten på hurtigbåter. I pkt. 3.2.4 gis en tilsvarende oversikt over nasjonale krav. I pkt. 3.3 følger en nærmere redegjørelse for krav til konstruksjon og utrustning av hurtigbåter. I pkt. 3.4 og 3.5 gis en redegjørelse for krav til hurtigbåter i driftsfasen. I pkt. 3.6 redegjør kommisjonen for krav til opplæring av hurtigbåtbesetning. Til sist følger et avsnitt om krav til kontroll, besiktigelse og sertifisering, se pkt. 3.7. I stor grad sammenfaller disposisjonen i dette kapitlet med kapittel 4 som beskriver MS Sleipner.

Så vel nasjonalt som internasjonalt regelverk endres fortløpende, men i stor grad slik at det ikke gis virkning for eksisterende fartøyer. Kommisjonen har stort sett valgt å holde seg til det regelverket som gjaldt for MS Sleipner, men der hvor endringer senere har funnet sted, blir dette påpekt.

Kommisjonen har funnet det riktig å gjøre denne oversikten forholdsvis grundig. Regelverket er svært sammensatt, og det finnes i dag ingen samlet oversiktsfremstilling.

### 3.2 Oversikt over regelverket

---

#### 3.2.1 Internasjonale krav til hurtigbåter

På en internasjonal konferanse i Geneve i 1948 ble Inter-Governmental Maritime Consultative Organization (IMCO) stiftet. Navnet ble endret til International Maritime Organization (IMO) i 1982.<sup>11</sup> Organisasjonen er tilknyttet FN

11. For mer informasjon om IMO, se [www.imo.org](http://www.imo.org).

og fungerer som et forum for arbeid med internasjonale regler for sikkerhet til sjøs.

Organisasjonen har utarbeidet en rekke konvensjoner som har til formål å fremme sjøsikkerhet og hindre forurensning. Et helt sentralt regelsett er International Convention for Safety of Life at Sea (SOLAS). Den første SOLAS-konvensjonen ble vedtatt i 1914, altså før organisasjonen ble stiftet. Foranledningen var Titanic-ulykken. Nye versjoner av konvensjonen ble vedtatt i 1929 og 1948. Den første utgaven i regi av IMCO ble vedtatt i 1960.

Den någjeldende SOLAS-konvensjonen er fra 1974, og trådte i kraft 25. mai 1980. Konvensjonen inneholder sikkerhetsregler i form av folkerettslig bindende minstestandarder, som de ratifiserende stater plikter å gjennomføre i sin interne rett. De forskjellige sider av regelverket er i Norge gjennomført på forskriftsnivå med hjemmel i sjødyktighetsloven.

Konvensjonen er endret en rekke ganger. Endringene gjelder som hovedregel bare for fartøy som får strukket kjølen etter at endringene er trådt i kraft – den såkalte «grandfather clause». Dette medfører at sikkerhetskravene til fartøyene vil variere i stor grad alt etter deres byggeår.

Utviklingen av hurtigbåter, og disses særegenheter hva angår konstruksjon, fart, ruter, mv., medførte at IMO fant det nødvendig å vedta et eget regelverk for denne typen fartøy. Første steg på veien var vedtakelsen av Code of Safety for Dynamically Supported Craft (DSC) i 1977. Denne koden ble revidert i 1991. I 1994 vedtok IMO dens etterfølger – High-Speed Craft Code (HSC-koden). Denne ble opptatt som et nytt kapittel X i SOLAS, med ikrafttredelse 1. januar 1996. HSC-koden er derfor et rettslig forpliktende dokument, i motsetning til DSC-koden. Kommisjonen vil gi en nærmere oversikt over reglene i HSC-koden og dens formål i pkt .3.2.2 nedenfor.

Etter den store skipsulykken med «Herald of Free Enterprise» i Den engelske kanal i 1987 ønsket man internasjonalt å skjerpe kravene til rederienes sikkerhetssystemer. Dette resulterte i vedtakelsen av International Safety Management Code (ISM-koden), som gjennom SOLAS kapittel IX er blitt obligatorisk for alle passasjerfartøy, herunder hurtigbåter, samt lastefartøy over en viss størrelse. Det oppstilles også krav til rederienes organisasjon på land dersom de har fartøy som omfattes av regelverket.

ISM-koden er preget av generelle prinsipper, og det er i stor grad opp til rederiene selv å utforme sine systemer. Kommisjonen vil gjøre nærmere rede for reglene i pkt .3.5 nedenfor.

Av betydning for hurtigbåter er dessuten International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW-konvensjonen), som gir normer for utdanning og sertifisering av sjømenn og vakthold til sjøs. Den gjeldende konvensjonen er fra 1995 og suppleres av en «kode» som gir utfyllende regler. Konvensjonen og kodens del A er folkerettslig bindende. Kodens del B inneholder ikke-bindende retningslinjer til parter som er involvert i gjennomføringen av konvensjonens innhold.

I tillegg til utarbeidelse av konvensjoner og koder vedtar IMO en rekke resolusjoner. Resolusjonene har bare status som anbefalinger og er således ikke folkerettslig bindende. Likevel kan reglene ofte være gjennomført i de nasjonale rettssystemene. Videre kan resolusjonene danne grunnlag for nye konvensjonsbestemmelser.

IMO-konvensjonene og -kodene, med unntak for STCW-konvensjonen, gjelder som utgangspunkt ikke for fartøy som utelukkende trafikkerer innenriks, se for eksempel SOLAS part A regulation 1 og HSC-koden kap. 1.3.1. Dette er ikke til hinder for at nasjonale myndigheter gjennomfører bestemmelsene også for innenriksfartens vedkommende. I Norge er således HSC-koden gjort gjeldende for hurtigbåter som trafikkerer innenriks, men bare for fartøy over en viss størrelse, se pkt. 3.2.2 og 3.2.4.1 nedenfor.

Da IMO-konvensjonene og -kodene angir minstestandarder, er de ikke til hinder for strengere flaggstatbestemmelser. I Norge har man skipsfartspolitisk vært tilbakeholdne med å gi nasjonale særkrav, da det ved grenseoverskridende aktiviteter som skipsfart kan virke uheldig med egne nasjonale regler. Hva angår hurtigbåter, har man imidlertid i det alt vesentlige gitt de internasjonale kravene i HSC-koden nasjonal anvendelse, og i tillegg gitt enkelte strengere norske regler, særlig på utstyrssiden. Disse vil bli behandlet nedenfor i pkt. 3.2.4.1. EØS-retten setter imidlertid skranker for nasjonale særkrav. Kommisjonen vil gjøre nærmere rede for dette i pkt. 3.2.3 nedenfor.

### 3.2.2 Særlig om HSC-koden

Etter SOLAS kapittel X vil et hurtiggående fartøy som oppfyller kravene i HSC-koden ansees å være i samsvar med sikkerhetsreglene i SOLAS kap. I-IV. For hurtiggående fartøy er HSC-koden med andre ord gitt status som SOLAS-reglene selv. Fartøy som er i samsvar med formelen angitt i SOLAS kap. X regel 1.2, og som dermed har en maksimal hastighet (uttrykt i knop) som overstiger verdien av  $7,16 \times \text{deplasementet}$  0,1667, skal bygges og opereres etter reglene i HSC-koden.<sup>12</sup> Et fartøy med MS Sleipners deplasement må da ha en fart på minst 17,3 knop. Sleipners hastighet var ca. 35 knop, hvilket altså innebærer at fartøyet skulle bygges etter HSC-koden.

HSC-koden opererer med to hovedkategorier av fartøy – kategori A og kategori B. Det påkrevde sikkerhetsnivået vil variere etter kategorien. Det stilles strengest krav til kategori B. For å omfattes av kategori A må fartøyet etter HSC-koden kap. 1.4.10:

- gå i en rute der det til flaggstatens og havnestatens tilfredshet er påvist at det er stor sannsynlighet for at evakuering på et hvilket helst på punkt på ruten kan gjennomføres, slik at alle passasjerer og besetningsmedlemmer trygt kan reddes innen det minste av følgende tidsrom:
  - a) tiden det vil ta før de evakuerte blir nedkjølt ved verste tiltenkte forhold,
  - b) den tid som er ansett passende sett hen til de miljømessige og geografiske særtrekk ved ruten, eller
  - c) fire timer, og
- ikke føre mer enn 450 passasjerer.

12. Det har vært og er ulike oppfatninger innen IMOs medlemsland om hvorvidt HSC-koden skal ansees som et alternativ til de ordinære SOLAS-krav, eller om fartøy som er oppfyller definisjonen i SOLAS kap. X, skal oppfylle HSC-kodens krav. Fra norsk side har man fra første stund lagt til grunn at fartøyer som oppfyller definisjonen skal tilfredsstillende koden, og ikke kan velge de ordinære SOLAS-regler som alternativt regelverk.

Hvis et fartøy ikke oppfyller disse kravene, vil det være et kategori B-fartøy. Kategori B-fartøy skal ha minst to uavhengige maskinsystemer arrangert slik at et system fremdeles skal være intakt dersom det andre svikter. Ved brann eller annen ulykke i en inndeling skal fartøyet være i stand til å navigere sikkert til nærmeste havn.

MS Sleipner tilhørte kategori A.

HSC-koden er bygget opp etter en lest som minner om de deler av SOLAS som den erstatter, men stiller på flere områder mer eksplisitte krav tilpasset de spesielle risikoforhold som oppstår ved drift av fartøy i høy hastighet.

Det finnes blant annet regler om oppdrift og stabilitet i så vel intakt som i skadet tilstand, krav til innredningen, brannsikring, redningsarrangementer, elektriske anlegg, navigasjonssystemer og manøvreringsegenskaper. Et eget kapittel oppstiller operasjonskrav, herunder krav til særskilt opplæring av mannskapet om bord på hurtigbåter.

Fartøy som oppfyller kodens krav, skal utstyres med en operasjonstillatelse for hurtiggående fartøy og et sikkerhets sertifikat.

Kommisjonen vil behandle relevante krav til konstruksjon og utrustning i pkt. 3.3. Krav til operasjon og opplæring av mannskaper vil bli behandlet i henholdsvis pkt. 3.4 og 3.6.

For hurtigbåters vedkommende vil HSC-koden delvis kunne erstatte de tilsvarende reglene i SOLAS. Sertifikater utstedt i henhold til kodens regler vil være likeverdige med SOLAS-sertifikater. Likevel vil HSC-koden måtte suppleres med regler fra SOLAS på områder som ikke fullt ut dekkes av koden. Et eksempel er redningsutstyr hvor koden til dels viser til de nærmere kravene i SOLAS.

HSC-koden kap. 1.3.1 slår fast at reglene får anvendelse på fartøyer som går i «internasjonal fart». Norske myndigheter har imidlertid i tillegg valgt å gjøre den gjeldende for hurtigbåter i innenriks fart når fartøyet er minst 24 meter, og samtidig kan oppnå en hastighet på 25 knop<sup>13</sup> eller mer, se forskrift 5. januar 1998 nr. 6 om bygging, utrustning og drift av hurtiggående fartøy som anvendes som passasjerskip eller lasteskip (hurtigbåtforskriften) § 1 annet ledd, jf. § 5. Forskriften kom således til anvendelse på MS Sleipner som oppfylte begge disse vilkårene. Hvis en hurtigbåt ikke omfattes av forskriften, vil reglene for konvensjonelle passasjerfartøy komme til anvendelse med den følge at kravet til sikkerhetsnivået blir svekket. Kommisjonen vil kommentere dette i pkt. 3.2.4.2.

IMO arbeider for tiden med en revisjon av HSC-koden. Forslag til «2000 HSC Code» ble fremlagt 12. juni 2000. Her foreslås blant annet strengere krav til overlevelsessevne etter skade, se pkt. 4.2.4.2 nedenfor.

### 3.2.3 EØS-retten som skranke for særnorske sikkerhetsregler

Selv om ikke IMO-konvensjonene er til hinder for at det gis strengere nasjonale regler, kan EØS-retten være til hinder for det. Etter EØS-avtalen art. 11 kan ikke en medlemsstat gi «kvantitative importrestriksjoner» eller andre «tiltak med tilsvarende virkning». Det sistnevnte begrepet er tolket meget vidt av EF-domstolen og omfatter blant annet ethvert tiltak som direkte eller indirekte kan virke som et handelshinder. Nasjonale særkrav til produkter vil

13. Ved forskrift 28. mars 2000 nr. 307 endret til 20 knop.

være et typisk handelshinder. Innen EØS skal derfor et produkt som er godkjent for salg innen en EØS-stat, som utgangspunkt kunne markedsføres i en annen stat.

Konsekvensen av dette blir at der en EØS-stat i nasjonal rett har lagt seg på IMO-minstestandarden og for eksempel godkjent skipsutstyr etter denne, kan sjøfartsmyndighetene i en annen EØS-stat som hovedregel ikke nekte å akseptere dette. EØS-avtalen hjemler likevel unntak, blant annet når dette er nødvendig av hensyn til «menneskers liv og helse». I disse tilfellene kan man gi nasjonale særkrav, selv om disse kan virke som handelshindre.

For EU, og dermed også EØS, har det vært maktpåliggende å få harmonisert flest mulige produktkrav gjennom direktiver, for på den måten å unngå nasjonale handelshindre. Innen skipsfarten har dette blant annet funnet sted gjennom skipsutstyrskravene 20. desember 1996 og rådsdirektiv 17. mars 1998 om sikkerhetsstandarder for passasjerskip (som går i innenriks fart). Gjennom disse gjøres minstekravene i SOLAS med tilhørende koder i stor grad om til preseptoriske krav, slik at medlemsstatene som utgangspunkt verken kan stille strengere eller mer liberale krav enn hva som følger av disse konvensjonene.

Hurtigbåter bygd etter 1. januar 1996 skal etter direktivet om sikkerhetsstandarder for passasjerskip som utgangspunkt oppfylle kravene i HSC-koden. Unntak er gjort for mindre fartøy i lukkede farvann, se direktivets art. 2 bokstav f annet ledd.

Det kreves særlige holdepunkter før man nasjonalt kan stille strengere krav, fordi direktivene skal sikre et ensartet og ikke-diskriminerende nivå for sikkerheten på skip innen EØS.

EØS-avtalen og direktiver gitt med hjemmel i den, vil på denne måten sette en ramme for hvilke muligheter norske myndigheter har til å sette særkrav for norske skip i fremtiden. Tidligere kunne Sjøfartsdirektoratet fritt sette opp særnorske standarder som skjerpet sikkerhetsnivået. Nå vil dette bare kunne gjøres innen de rammene EØS-avtalen og direktivene setter for nasjonale særkrav.

Rådsdirektivet av 17. mars 1998 om sikkerhetsstandarder for passasjerskip er illustrerende. Etter direktivets art. 7 kan sjøfartsmyndighetene i en medlemsstat oppstille strengere nasjonale krav som følge av lokale forhold dersom bestemmelsene i direktivet «utgjør en risiko for alvorlig fare for liv eller eiendom eller miljøet». Sjøfartsmyndighetene står ikke fritt til å vurdere om det er behov for slike regler, en egen prosedyre må følges. EU-kommisjonen, EFTAs overvåkningsorgan og de øvrige medlemsstatene må uten opphold underrettes om sikkerhetstiltaket og begrunnelsen for det. EU-kommisjonen/EFTAs overvåkningsorgan må innen seks måneder etter dette ta stilling til om det vil motsette seg tiltaket. Hvis ikke ansees det akseptert.

Det er ennå for tidlig å si noe sikkert om hvilken linje Kommisjonen og/eller overvåkningsorganet vil legge seg på i slike saker, men direktivets tekst forutsetter at nasjonale særkrav skal være unntaket. Under enhver omstendighet vil formalprosedyren som må følges for å sette slike krav ut i livet, gjøre det vanskeligere å gi egne nasjonale regler.

Standardisering av krav til innenriksfarten vil utvilsomt medføre at stater med lavt sikkerhetsnivå får bedret dette. I stater hvor de nasjonale kravene er



på høyde med SOLAS og HSC-koden, kan standardiseringsdirektiver derimot motvirke gradvis økte sikkerhetskrav.

### 3.2.4 Nasjonale krav til hurtigbåter

#### 3.2.4.1 Hurtigbåtforskriften

Det sentrale nasjonale regelverk om hurtigbåter finnes i hurtigbåtforskriften,<sup>14</sup> gitt med hjemmel i sjødyktighetsloven. Forskriften gjelder for alle hurtiggående fartøy som kan føre mer enn tolv passasjerer og som går i utenriks fart. I tillegg omfattes fartøy i innenriks fart som har en lengde på minimum 24 meter, kan oppnå en hastighet på minst 25 knop og som fører minst 12 passasjerer.<sup>15</sup> Man har valgt en annen tilnærming enn passasjerskipsdirektivet, hvor det avgjørende for om et fartøy omfattes, er fartsområdet i kombinasjon med bruttotonnasje og fart.

Hurtigbåtforskriften er en rettslig nyvinning. Før denne var det ikke gitt noen egen forskrift om hurtigbåter, men enkelte særregler var innarbeidet i forskriftene som gjelder for passasjerskip generelt.

Forskriften gjelder for båter hvor kjølen er strukket etter forskriftens ikrafttredelse 1. juli 1998, se forskriftens § 2 nr. 3.<sup>16</sup> Sjøfartsdirektoratet kan likevel bestemme at eksisterende fartøyer helt eller delvis skal oppfylle forskriftens regler, se § 1 femte ledd. Ved forskriftsendring av 28. mars 2000 ble overgangskravene innskjerpet, blant annet slik at også fartøy som er blitt vesentlig ombygget etter 1. januar 1996, vil bli omfattet av forskriften.

Forskriftens § 3 fastslår at reder, rederi, verft og fører har ansvaret for at bestemmelsene i forskriften følges.

Den helt sentrale bestemmelsen i forskriften er § 5, som fastslår at HSC-koden skal følges med de unntak, tillegg og spesielle krav som følger av forskriften kap. VII. Med dette inkorporeres HSC-koden i norsk rett og får virkning som norsk forskrift. Som følge av direktoratets oppfølging av Sleipnerulykken har Sjøfartsdirektoratet foreslått at deler av forskriften endres slik at deler av HSC-koden gjøres gjeldende også for eksisterende hurtiggående fartøy. Mest sentralt er at kodens regler om stuing av evakueringsarrangement og operasjonskrav vil bli gjort gjeldende for disse fartøyene.<sup>17</sup>

Forskriften gir regler om godkjenning av utstyr, byggekrav, byggekontroll og besiktigelse, samt enkelte særlige tekniske og utstyrsmessige krav.

Hurtigbåtforskriften stiller ikke selv uttalte krav til hurtigbåters konstruksjon og skrog. Krav stilles gjennom den nevnte henvisningen til HSC-koden i

14. Denne forskriften er, i likhet med alle andre norske forskrifter som er omtalt i rapporten, tilgjengelig på [www.lovddata.no/for/sf](http://www.lovddata.no/for/sf).

15. Ved forskrift 28. mars 2000 nr. 307 ble hastighetskravet redusert til 20 knop. Ved denne forskriftsendringen har man også innført en tredje kategori – hurtiggående fartøy i innenriks fart i annen EØS-stat. Disse vil omfattes av forskriften så fremt de omfattes av passasjerskipsdirektivets definisjon av hurtiggående passasjerfartøy, se forskriften § 2.2 og direktivet art. 2 bokstav f.

16. Med dagens byggemetoder er det ikke alltid helt opplagt når tidspunkter for kjølstrekker er.

17. Endringen forventes vedtatt i løpet av 2000. Forskriftene er ferdigbehandlet av Sjøfartsdirektoratet, men ikke vedtatt da man avventer avsluttet EU-høring. I følge brev fra Sjøfartsdirektoratet til rederiorganisasjonene og sjømannsorganisasjonene 5. oktober 2000 vil endringen for eksisterende hurtiggående fartøy ventelig tre i kraft ved første årlige besiktigelse etter 31. mars 2001.

§ 5 og ved henvisning til klasseregler i § 10. Den førstnevnte henvisningen er uforbeholden og medfører ikke i seg selv tolkningsproblemer. Henvisningen til klasseregler er mer komplisert og må derfor forklares noe nærmere.

Forskriftens § 10 sonderer mellom fartøy klassifisert av klasseselskaper anerkjent av Sjøfartsdirektoratet på den ene siden, og uklassifiserte fartøyer og fartøyer klassifisert av ikke-ankjente klasseselskaper på den andre. Hvis fartøyet er klassifisert av et anerkjent klasseselskap, skal ifølge bestemmelsens nr. 4, fartøyets «dimensjonering og konstruksjon av skrog, vannrette skott med lukningsmidler for åpninger i skott, overbygninger, dekkshus, rør, fortøyningsutstyr m.v.» tilfredsstillende klasseselskapets regler «i relasjon til byggematerialer, størrelse, type og anvendelse». Videre skal fartøyet med hensyn til «maskineri, elektriske anlegg, styremaskin, pumper, rørsystemer m.v. samt stabiliseringssystemer og retningskontrollsystemer tilfredsstillende vedkommende klasseinstitusjons regler i relasjon til type og anvendelse». Klassens krav til for eksempel redningsutstyr, navigasjonshjelpemidler og brannslukningsmidler er ikke omfattet av henvisningen.

Etter forskriftens § 10 nr. 5 skal uklassifiserte fartøy med hensyn til de forhold som er nevnt i nr. 4, tilfredsstillende reglene til DNV.

Det er med hjemmel i sjødyktighetsloven gitt en lang rekke sikkerhetsregler som gjelder for skip generelt. Disse vil gjelde for hurtigbåter, med mindre hurtigbåtforskriften har regler av samme eller tilsvarende art, jf. hurtigbåtforskriften § 1 siste ledd. I så fall vil særreglene her gå foran de generelle reglene. Mange regler av relevans for hurtigbåter er derfor å finne i andre forskrifter. Sjøfartsdirektoratets ambisjon er suksessivt å utvide hurtigbåtforskriften til også å omfatte fagområder som i dag er dekket av egne forskrifter.

#### **3.2.4.2 Fartøy som ikke omfattes av hurtigbåtforskriften**

En rekke av hurtigbåtene som trafikkerer norskekysten er så små at de ikke omfattes av hurtigbåtforskriftens virkeområde. Hittil har det ikke vært noen spesiell regulering for disse. Fartøyene har vært omfattet av de alminnelige reglene for passasjerskip i innenriks fart. Dette har medført at sikkerhetsnivået ikke kan sies å ha vært tilfredsstillende. For eksempel har man til nå kunnet bygge mindre hurtigbåter med sammenhengende rom fra forut til akter. Selv en mindre skade ville da kunne få fatale konsekvenser.

Da utkastet til hurtigbåtforskrift i sin tid ble sendt på høring, var det foreslått å gjøre den gjeldende for hurtigbåter uansett størrelse, så fremt de var sertifisert for mer enn 12 passasjerer. Sjøfartsdirektoratet møtte imidlertid stor motstand i næringen til dette. Det ble hevdet at forskriften med implementering av HSC-koden ville medføre store praktiske og økonomiske vanskeligheter.

Sjøfartsdirektoratet var lydhøre overfor disse tilbakemeldingene og valgte i stedet å gå inn i prosjektet «Kystfart» sammen med næringen. Dette skulle blant annet vurdere i hvilket omfang HSC-koden kunne komme til anvendelse på mindre fartøy. Prosjektet fremla en rapport om dette i februar 1999.<sup>18</sup>

I høringsbrev 9. mars 2000 har Sjøfartsdirektoratet fremlagt forslag til forskrift om tilleggskrav for manøvrering, styringsdyktighet, utrustning og

18. Informasjon om prosjektet og finnes på [www.hrf.no](http://www.hrf.no). Her finnes også rapporten.

operasjonskrav for hurtiggående passasjerfartøy under 24 meter. Her har Sjøfartsdirektoratet delvis tatt hensyn til forslagene i den nevnte rapporten. I forslaget gjøres deler av HSC-koden gjeldende for slike fartøy. Blant de regler som foreslås innført, er kodens operasjonskrav, krav til stuing av evakueringsarrangement og reglene om manøvrering, styringsdyktighet og ytelse.<sup>19</sup>

Etter kommisjonens oppfatning er disse forslagene et skritt i riktig retning – de vil uten tvil bidra til å øke sikkerheten innen hurtigbåtnæringen.

Kommisjonen er imidlertid av den oppfatning at dagens avgrensning av hurtigbåtforskriftens virkeområde – der fartøyets lengde er avgjørende – ikke er tilfredsstillende. Kommisjonen vil behandle dette nærmere i pkt. 12.2 nedenfor.

### 3.2.5 Klassekrav til hurtigbåter

Klassifisering er et privat og frivillig system som skal sikre at et skip i byggefasen og/eller operasjonsfasen lever opp til et sett av sikkerhetskrav oppstilt av et classeselskap. I byggefasen vil verftet være classeselskapets oppdragsgiver, i driftsfasen vil det være rederen. Classeselskapet vil besiktige fartøyet i byggefasen for å forsikre seg om at fartøyet bygges i samsvar med tegningene classeselskapet har approbert og klassens regler. I driftsfasen vil skipet med bestemte intervaller bli besiktiget for å få klarlagt om skipets er tilfredsstillende vedlikeholdt mm.

I prinsippet er klasse frivillig. I praksis er klasse påkrevd for de fleste fartøy, blant annet som følge av at forsikringsselskaper setter som vilkår at et skip er klassifisert før skipet kan forsikres. Enkelte flaggstater setter dessuten som vilkår for flagg at skip er klassifisert.

Det finnes en rekke classeselskaper i verden, hvis renommé og seriøsitet kan variere. Seriøse classeselskaper vil regelmessig være medlem av International Association of Classification Societies (IACS). Sjøfartsdirektoratet opererer med begrepet «anerkjent klasseinstitusjon». Dette er klasseinstitusjoner som myndighet etter sjødyktighetsloven kan utøves ved hjelp av, se lovens § 4 første ledd bokstav e. Blant disse er det for tiden fem selskaper, herunder Det Norske Veritas. En oppstilling av de anerkjente klasseinstitusjonene finnes blant annet i hurtigbåtforskriften § 2 nr. 5. Disse classeselskapene og deres regelverk er også ellers gitt en særstilling, se for eksempel hurtigbåtforskriften § 10 nr. 4 som er nevnt ovenfor i pkt. 3.2.4.1.

MS Sleipner var klassifisert av Det Norske Veritas i henhold til Rules for Classification of High Speed and Light Craft 1997. Disse klassifikasjonsreglene er harmonisert med HSC-koden og omfatter en rekke bestemmelser som fullt ut samsvarer med koden. I tillegg gir reglene nærmere bestemmelser om blant annet fartøyets stryke, maskineri og utrustning.

Som nevnt krever hurtigbåtforskriften at hurtigbåter på en del punkter skal være i samsvar med klasseregler, uavhengig av om fartøyet er klassifisert eller ikke. Klasseregler blir derfor under enhver omstendighet et sentralt regelsett for hurtigbåter.

19. Forskriften forventes vedtatt i løpet av 2000. Forskriften er ferdigbehandlet av Sjøfartsdirektoratet, men ikke vedtatt da man avventer avsluttet EU-høring. I følge brev fra Sjøfartsdirektoratet til rederiorganisasjonene og sjømannsorganisasjonene 5. oktober 2000 vil forskriften sannsynligvis tre i kraft 1. januar 2001. For eksisterende hurtiggående fartøy trer forskriften i kraft ved første årlige besiktigelse etter 31. mars 2001.

### 3.2.6 Konklusjoner – generelt om regelverket for hurtigbåter

Gjennomgåelsen ovenfor viser at regelverket for hurtigbåter er svært sammensatt. Den sentrale forskriften, hurtigbåtforskriften, viser til HSC-koden og klasseregler og gjør disse til en del av det interne norske regelverket. I tillegg følger særkrav av denne forskriften og andre norske forskrifter. EØS-avtalen med direktiver setter begrensninger for norske myndigheters muligheter til å vedta nye krav.

Reglenes sammensatte karakter kan være en utfordring for regelanvenderne. På den annen side er det vanskelig å gjøre dem mer oversiktlige – de er på mange måter en konsekvens av internasjonalt regelarbeid.

## 3.3 Krav til fartøyets konstruksjon og utstyr

---

### 3.3.1 Krav til konstruksjon og strukturell styrke

I nyere regelsett om skipskonstruksjon har man forsøkt å unngå konkrete, deterministiske krav til konstruksjonen – man angir i stedet funksjonelle krav. Som eksempel angis det i stedet for krav om et bestemt antall vannrette skott eller bestemte krav til langskips og tverrskips inndeling, krav til stabilitet og overlevelsessevne i intakt og skadet tilstand. HSC-koden og Det Norske Veritas' regler er begge basert på denne tilnæringsmåten.

HSC-kodens kap. 3.2 krever at materialer brukt i skroget og overbygningen er adekvate for den tiltenkte bruken av fartøyet. Hva angår styrken, skal konstruksjonen etter kap. 3.3 være i stand til å tåle de statiske og dynamiske belastninger som fartøyet vil bli utsatt for under alle operasjonstilstander fartøyet har tillatelse til å operere i, uten at slike belastninger medfører uholdbar deformasjon eller tap av vanntetthet, eller skaper andre forstyrrelser for sikker operasjon av fartøyet. Etter kap. 3.4 skal fartøyet tåle de sykliske belastninger det vil bli utsatt for. Generelt vil klassereglene ivareta disse forholdene.

Koden stiller med andre ord produsenten fritt med hensyn til materialvalg og konstruksjonsmetode. I tillegg kommer som tidligere nevnt også hurtigbåtforskriftens henvisning til klassereglens krav, i dette tilfellet Det Norske Veritas' regler.

Kommisjonen finner grunn til å påpeke at det *ikke* finnes dimensjoneringskriterier for skroget i HSC-koden eller klassereglene som tar hensyn til eventuell grunnstøting eller kollisjon. Fartøy er altså ikke konstruert for å unngå strukturell skade ved en slik ulykkessituasjon. Sikkerheten ivaretas gjennom krav til flyteevne og stabilitet etter skade, se nærmere om dette i pkt. 3.3.2 nedenfor. Kollisjonskrefter er imidlertid dimensjonerende for andre forhold av sikkerhetsmessig betydning. Blant annet skal rømningsveier være konstruert for å stå i mot front-til-front kollisjon i operasjonshastighet med et vertikalt skjær med to meters høyde over vannlinjen, se HSC-kodens kap. 4.3.2.

### 3.3.2 Krav til oppdrift og stabilitet. Særlig om overlevelsessevne etter skade

Krav til hurtigbåters oppdrift og stabilitet finnes i HSC-koden kap .2.

I følge HSC-koden kap. 2.1.1 skal en hurtigbåt ha oppdrifts- og stabilitetsegenskaper som er tilstrekkelig for sikkerheten i både intakt og skadet tilstand.

Kommisjonen finner ikke grunn til å redegjøre nærmere for kravene til oppdrift og stabilitet i intakt tilstand.

Kravene til oppdrift og stabilitet for skadet fartøy finnes i kap. 2.6 og 2.13. I kap. 2.13 stilles krav til hvordan fartøyet i rolig farvann skal oppføre seg når det er blitt påført skaden som beskrevet i kap. 2.6.5 flg.

Skaden som er beskrevet i HSC-koden kap. 2.6.6 og kap. 2.6.7, er en skade som kan plasseres hvor som helst langs skroget, definert fra to situasjoner: sideskade (kollisjon) og bunnskade (grunnstøting). Skadeomfanget i lengde, bredde og høyde er en funksjon av fartøyets lengde og bredde. Kommisjonen vil gjøre nærmere rede for tallene i pkt. 4.2.4.1 nedenfor.

Ved ethvert av de tenkte skadetilfellene skal passasjerfartøyet i følge HSC-koden kap. 2.13 blant annet ha tilstrekkelig oppdrift og stabilitet i rolig farvann til å sikre at den endelige vannlinjen etter at fylling er opphørt og det er inntruffet likevektstilstand, er minst 30 cm under nivået til en åpning der ny fylling kan forekomme. Det kreves videre at det er positivt fribord fra skadevannlinjen og opp til stedet hvor evakuering til redningsfarkostene skal skje, og at fartøyets krenningsvinkel normalt ikke overstiger 10 grader.

IMO arbeider for tiden med en revisjon av HSC-koden, herunder reglene til overlevelsessevne etter skade. Forslaget er behandlet nærmere i pkt. 4.2.4.2 nedenfor.

### **3.3.3 Krav til det elektriske anlegget**

Krav til det elektriske anlegget følger av HSC-koden kap. 12.

I følge hurtigbåtforskriften § 10 suppleres reglene av klaseselskapets regler om elektriske anlegg.

Elektriske anlegg skal i følge HSC-koden være slik at alle elektriske hjelpefunksjoner som er nødvendig for å holde fartøyet i normal drift, vil være sikret uten at nødstrømkilden må tas i bruk. Videre skal elektriske funksjoner som er vitale for sikkerheten være ivaretatt under forskjellige nødforhold.

Hurtigbåter skal etter HSC-koden kap. 12.2 ha en hovedkraftkilde bestående av minst to generatoranlegg. Disse anleggene skal være konstruert slik at hvis et av anleggene svikter, skal det andre blant annet ha kapasitet til å starte fremdriftsmaskineriet fra dødt fartøy.

I det følgende vil kommisjonen redegjøre nærmere for kravene som stilles til nødstrømanleggets plassering og konstruksjon med tanke på funksjonsdyktighet i en eventuell skadesituasjon. Videre vil det bli redegjort for kravet til montering av intercom-anlegget.

Etter HSC-koden kap. 12.3 skal fartøyet ha en egen separat nødskraftkilde. Den kan bestå av en generator eller akkumulatorbatterier. Hvis nødkraftkilden er en generator, hvilket var tilfellet på MS Sleipner, må det finnes en overgangsnødskraftkilde som skal sikre vitale funksjoner i tiden frem til nødgeneratoren begynner å levere strøm, og i tilfelle både hoved- og nødkraftkilden svikter. Overgangsnødkraftkilden kan bestå av batterier.

HSC-koden kap. 12.7 stiller krav til hva nødkraftkilden og overgangsnødskraftkilden skal dekke. For et fartøy som MS Sleipner skal den førstnevnte blant annet kunne dekke behovet for nødbelysning i fem timer, den sistnevnte skal blant annet kunne dekke behovet for nødbelysning i 30 minutter.

HSC-koden stiller bestemte krav til plassering av nødenhetene. Her skal kommisjonen fremheve noen av de viktigste:

- I følge kap. 12.3.2 skal nødkraftkilden med tilhørende transformatorutstyr, overgangsnødkraftkilde, nødtavle og tavle for nødbelysning være plassert over vannlinjen ved den endelige skadetilstand, se pkt. 3.3.2 ovenfor.
- Etter kap. 12.3.3 skal de nevnte enhetene være plassert slik i forhold til hovedkraftkilden at ulykke i rommet der hovedkraftkilden befinner seg ikke vil berøre forsyningen av nødkraft. Der det er praktisk mulig skal nødenhetene ikke være plassert i rom som tilstøter hovedmaskinrom eller det rom som inneholder hovedkraftkilden med tilhørende tavle.
- Nødtavlen skal være plassert i samme rom som nødgeneratoren, jf. kap. 12.3.8.
- Ingen nødbatterier skal plasseres samme sted som nødtavlen, jf. kap. 12.3.9.
- I kap. 4.2 stilles det krav til høyttaler- og informasjonssystemet. Systemet skal være slik at vanninntrenging eller brann i et rom ikke setter andre deler av systemet ut av funksjon.

### 3.3.4 Krav til navigasjonsutstyr på hurtigbåter

HSC-koden kap .13 stiller krav til hurtigbåters navigasjonshjelpemidler. Utfyllende krav finnes i hurtigbåtforskriften kap. VII.

I HSC-koden kap .13.1.2 heter det at navigasjonsutstyret og installasjonen av det skal være til «administrasjonens tilfredshet». Her gis altså administrasjonen, for Norges vedkommende Sjøfartsdirektoratet, adgang til å foreta en skjønnsmessig vurdering av navigasjonshjelpemidlenes tilstrekkelighet.

Etter denne generelle bestemmelsen følger en del spesifikke krav. Kommisjonen skal nevne noen av disse. Fartøyet skal ha magnetkompass, farts- og distansemåleranlegg, dybdemåleranlegg, og radaranlegg som opererer i X-båndet (3 cm). Hvis fartøyet kan ta flere enn 100 passasjerer, skal det også ha gyrokompass. Radaranlegget skal være egnet til fartøyets tiltenkte hastighets- og bevegelsesegenskaper og de miljøforhold som vanligvis forekommer der fartøyet opererer. Fartøy som er mer enn 500 brutto registertonn eller som kan føre mer enn 450 passasjerer, skal ha to radarer. Hvis fartøyets operasjonssområde er dekket av et pålitelig system for posisjonsbestemmelse, som for eksempel GPS, skal dette finnes om bord. Når driftsmessige forhold gjør det berettiget å bruke utstyr til bedring av nattesynet, skal slikt utstyr monteres.

Norske myndigheter har i hurtigbåtforskriften §§ 17 flg. oppstilt tilleggskrav til navigasjonsutstyret. Disse tilleggskravene er til dels basert på IMO-resolusjoner som setter standarder for navigasjonsutstyr som det ikke kreves at er om bord etter HSC-koden eller SOLAS. Det tar normalt lang tid fra en nyvinning innen navigasjonsutstyr kommer til den blir obligatorisk gjennom SOLAS. I mellomtiden nøyer IMO seg med å sette standarder for slikt utstyr. Enkelte av særkravene skal omtales nærmere.

Etter forskriften § 17 skal hurtigbåter foruten magnetkompasset som kreves etter HSC-koden, ha et gyrokompass som tilfredsstillende IMO-standarder for slike. I praksis er det gyrokompasset som brukes til navigasjonen om bord.

I § 18 stilles det nærmere krav til farts- og distansemåleranlegget. Dette anlegget skal tilfredsstillende nærmere angitte IMO-standarder. For båter i innen-

riks fart kan det i stedet være basert på differensiell GPS (dGPS), dersom operasjonsområdet for fartøyet har pålitelig dekning og anlegget har pålitelig alarm for manglende differensialkorreksjoner.

Hurtigbåtforskriften § 20 krever at båter som i følge sertifikatet kan føre mer enn 100 passasjerer, skal ha minst to radaranlegg som skal tilfredsstillere IMO-standarder for radarer på hurtigbåter.

I følge § 23 skal det være oppdaterte kart og nautiske publikasjoner for det aktuelle operasjonsområdet om bord. Verken HSC-koden eller hurtigbåtforskriften krever at det skal være elektroniske sjøkart om bord, og hvis dette finnes, vil ikke disse pr. i dag kunne erstatte papirkart. Her er det imidlertid en utvikling på gang. IMO-samarbeid har resultert i vedtakelsen av resolusjon A.817 (19) Performance Standards for ECDIS (Electronic Chart Display and Information System). Systemet er basert på posisjonsangivelse gjennom satellittsystemer og et elektronisk sjøkart «ENC» basert på en standardisert elektronisk sjøkartdatabase som er autorisert for bruk til ECDIS. Sammen med et backup-system vil ECDIS kunne tilfredsstillere kravet til oppdaterte kart om bord. Kommisjonen vil gjøre nærmere rede for elektroniske sjøkartsystemer og de muligheter disse gir i pkt. 10.5.

### **3.3.5 Krav til utforming av styrehus – brolayout**

Det er avgjørende for sikker navigasjon at styrehuset er utformet og innredet på en hensiktsmessig måte. Moderne navigasjonsutstyr er til liten nytte hvis ikke navigatørene fra sin arbeidsposisjon er i stand til å betjene det og avlese informasjonen uten særlig anstrengelse.

HSC-koden oppstiller i kap. 15 krav til utformingen av styrehus. Den generelle regel angis i kap. 15.2. Konstruksjonen og utformingen av det rommet operasjonsbesetningen utøver sine funksjoner fra, skal være slik at den gjør det mulig å utføre pliktene korrekt, uten urimelig vanskelighet, anstrengelse eller konsentrasjon.

Kravene er nærmere spesifisert i kap. 15.3 til 15.11. Kommisjonen vil fremheve regelen i kap. 15.4.4, hvor det kreves at navigasjons- og manøvreringsutstyret er slikt plassert at ansvarshavende offiser og eventuell assisterende offiser kan motta all nødvendig informasjon og bruke utstyret og betjeningsinnretningene etter behov mens de sitter. Om nødvendig bør utstyret og midlene som betjener disse funksjonene, være duplisert. Etter kap. 15.5.3 skal instrumentene være lett synlige og lette å avlese.

Hurtigbåtforskriften § 26 krever at vinduene i styrehuset skal helle med foroverliggende topp og at vindusviskere skal installeres på vinduene foran arbeidsstasjonene. Ut over dette stiller ikke hurtigbåtforskriften tilleggskrav til utformingen av styrehuset.

### **3.3.6 Krav til redningsredskaper og -arrangementer**

#### **3.3.6.1 Innledning**

Krav til redningsredskaper og redningsarrangementer på hurtigbåter finnes i HSC-koden kap. 8, med utfyllende krav i hurtigbåtforskriften § 16. Hvilke krav som stilles til redningsredskapene, er det i tillegg regler om i SOLAS kap. 3 og LSA-koden. IMO-resolusjon A.689 (17), som fra 1. juli 1999 ble erstattet av resolusjon MSC.81 (70), gir retningslinjer for testingen av redningsmidler.

I lys av Sleipner-ulykken vil kommisjonen særlig ta for seg krav til redningsvester og godkjennelsesprosessen knyttet til dem, krav til redningsdrakter for besetningsmedlemmene og krav til flåtearrangementet.

Det er et krav etter så vel internasjonal rett som nasjonal rett at redningsredskaper skal være godkjent. Innledningsvis finner kommisjonen grunn til å redegjøre for denne godkjennelsesprosessen.

I følge hurtigbåtforskriften § 8 skal utstyr som er påbudt etter forskriften være godkjent, typegodkjent eller akseptert av Sjøfartsdirektoratet. Hva som ligger i dette er nærmere beskrevet i § 2 nr. 11. *Godkjent* betyr at en enkelt utstyrsenhet er godkjent av Sjøfartsdirektoratet, *typegodkjent* betyr at prototype av en utstyrsenhet er godkjent av Sjøfartsdirektoratet, med eller uten stikkprøvekontroll. *Akseptert* betyr at utstyret er akseptert av Sjøfartsdirektoratet på bakgrunn av at det er godkjent eller typegodkjent av en godkjent besiktelsesinstitusjon, annen navngitt offentlig eller privat institusjon eller av administrasjonen i et land som har ratifisert SOLAS.

Godkjennelsesprosessen av redningsmidler, både i Norge og i utlandet, vil være basert på tester angitt i IMO-resolusjon 6. november 1991. Her er det angitt nærmere hvilke tester de forskjellige redningsmidlene skal gjennomgå for å kunne bli funnet i samsvar med LSA-koden. Testene skal gjennomføres til «administrasjonens tilfredshet».

Som utgangspunkt har ikke Sjøfartsdirektoratet noen plikt til å akseptere utstyr som er godkjent/typegodkjent av myndighetene i andre land. Innen EØS skal imidlertid de enkelte administrasjoner som hovedregel akseptere utstyr som er godkjent i andre EØS-land, se ovenfor i pkt. 3.2.3, og man kan derfor ikke uten videre kreve ny testing eller nasjonale særkrav for utstyr som allerede er godkjent. Sjøfartsdirektoratet har tolket EØS-avtalen slik at det likevel kan kreve ny testing dersom testing ikke er ordentlig dokumentert. Det kan dessuten kreve testet forhold som ikke tidligere er testet.

Sjøfartsdirektoratet har i liten grad krevd egne tester. Det har ikke vært praksis å kreve retesting av utstyr typegodkjent av myndigheter tilsluttet SOLAS, EØS-land eller en av de fem anerkjente klasseinstitusjonene. Dette er i samsvar med internasjonal praksis på området.

### **3.3.6.2 Krav til redningsvester**

I følge HSC-koden kap. 8.3.5 skal det finnes redningsvester som tilfredsstillt kravene i SOLAS kap. III til 105 % av det samlede antall passasjerer om bord. I tillegg skal det finnes et antall SOLAS-godkjente vester for barn som tilsvarer 10 % av passasjerantallet om bord. Hurtigbåtforskriften § 16 nr. 1 bokstav b stiller som tilleggskrav at redningsvestene skal være plassert under hvert enkelt stolsete eller innen arms rekkevidde fra setene.

De nærmere krav til redningsvesten følger av LSA-koden kap. 2.2. En redningsvest for voksne skal være laget slik at 75 % av alle personer som er helt ukjent med bruken av redningsvesten, kan ta den på korrekt i løpet av ett minutt uten å ha fått veiledning eller hjelp. Etter demonstrasjon skal alle være i stand til å ta den på i løpet av et minutt uten hjelp. Redningsvesten skal åpenbart bare kunne brukes på én måte, og skal så langt det er praktisk mulig ikke kunne tas feil på. Den skal være behagelig å ha på seg, og bæreren skal kunne hoppe fra 4,5 meters høyde og ned i vannet uten å skade seg, og uten at vesten



forskyver seg eller skades. I smult ferskvann skal redningsvesten ha evnen til å snu en bevisstløs person fra hvilken som helst stilling i løpet av 5 sekunder, slik at munnen kommer klar av vannet. En utmattet og bevisstløs person skal løftes slik at munnen er minst 12 cm over vann, og kroppen skal holdes helle bakover i en vinkel på minst 20 grader fra loddrett stilling. Det stilles *ikke* krav til at redningsvesten skal ha noen varmeeffekt av noe slag.

LSA-koden stiller ikke krav til hvordan disse kravene skal oppnås. Det stilles derfor for eksempel ikke krav til skrittstropp.

I IMO-resolusjon A.689 (17)<sup>20</sup> del 1 kap. 2 finnes nærmere krav om hvordan redningsvestene skal testes ut. Seks forsøkspersoner, hvis sammensetning er nærmere definert for å få et spekter av forskjellig størrelse, vekt og kjønn, skal etter demonstrasjon være i stand til å ta på seg redningsvesten korrekt i løpet av ett minutt. Kravet om at 75 % av alle personer som er totalt ukjent med redningsvesten, skal være i stand til ta den korrekt på i løpet av et minutt, er ikke gjenstand for testing. Med utvalget på seks skal det foretas flere andre tester som skal vise at redningsvesten er i stand til å oppfylle kravene til atferd i vannet. Redningsvesten skal blant annet vise at den evner å snu personer som simulerer bevisstløs tilstand, og at den evner å holde forsøkspersonens hode tilstrekkelig høyt over vann.

### 3.3.6.3 Krav til redningsdrakter

HSC-koden kap. 8.3.7 krever at det finnes redningsdrakter om bord til de som skal bemanne MOB-båten og betjene marine evakueringsystemer. Mannskaper som har til oppgave å innskipe passasjerer i redningsfarkostene, skal være utstyrt med redningsdrakt eller såkalt «anti-eksponeringsdrakt». Den sistnevnte kan ha noe dårligere termiske egenskaper, men til gjengjeld skal den være lettere å arbeide i.

Hurtigbåtforskriften § 16 nr. 1 går lenger – etter denne kreves redningsdrakter for alle besetningsmedlemmene om bord, herunder restaurasjonspersonellet.

De nærmere kravene til redningsdrakter følger av LSA-koden kap. 2.3. Redningsdrakten skal kunne tas på uten assistanse i løpet av to minutter. Den skal dekke hele kroppen unntatt ansiktet. Redningsdrakten skal også dekke hendene, med mindre hansker er festet til drakten. Med redningsdrakten på skal brukeren kunne utføre sine vanlige plikter i forbindelse med evakuering av fartøyet.

I IMO-resolusjon A.689 (17)<sup>21</sup> del 1 kap. 3 finnes nærmere krav om hvordan redningsdrakter og «anti-eksponeringsdrakter» skal testes ut. Også her skal det anvendes seks forsøkspersoner, angitt på samme måte som for redningsvester. Testpersonene skal blant annet demonstrere om det uten assistanse er mulig å pakke ut og få på seg drakten i løpet av de foreskrevne to minuttene. En ergometrisk test skal demonstrere om testpersonene kan klatre opp og ned en fem meter lang stige og at drakten ikke på noen måte hemmer dem i gange eller ved bevegelser av armene. Testpersonene skal klare å ta opp en penn og skrive med den.

20. Denne ble fra 1. juli 1999 erstattet av resolusjon MSC.81(70). Reglene er samsvarende.

21. Se forrige fotnote.

#### **3.3.6.4 Krav til flåtearrangementet og redningsflåtene**

Krav til flåtearrangementet følger av HSC-koden kap. 8. De nærmere krav til redningsflåtene følger av LSA-koden kap. 6.2 og IMO-resolusjon A.689(17).

I følge HSC-koden kap. 8.1.1 skal det være mulig å foreta en kontrollert evakuering av fartøyet på en evakueringsstid nærmere angitt i kap. 4.8.1. Evakueringstiden tar utgangspunkt i en «konstruksjonsmessig brannvernperiode». Lengden på denne perioden vil avhenge av anvendt konstruksjonsmateriale.

Fartøyet skal kunne evakueres på den konstruksjonsmessige brannvernperioden, fratrukket syv minutter, delt på tre. De syv minuttene er ment for den innledende oppdagelses- og slukningsaksjonen.

Den konstruksjonsmessige brannvernperioden for MS Sleipner er 60 minutter. For fartøy med denne konstruksjonsmessige brannvernperioden blir den stipulerte evakueringsstiden 17 minutter og 40 sekunder, uavhengig av skipets størrelse. For mindre fartøy vil det normalt være lite problematisk å evakuere på denne tiden.

At evakuering er mulig på denne tiden, skal vises med en evakueringsdemonstrasjon ved bruk av redningsfarkostene og utgangene på den ene siden. Nærmere regler er gitt i HSC-koden kap. 4.8.3 flg. Med utgangspunkt i disse bestemmelsene har Sjøfartsdirektoratet i rundskriv utarbeidet en instruks om evakueringsdemonstrasjon for hurtiggående passasjerfartøyer.<sup>22</sup> Demonstrasjonen skal foretas etter en bestemt prosedyre.

HSC-koden forutsetter at passasjerer og besetning skal ha på seg redningsvester. Rundskrivet går videre og krever at «termiske beskyttelsesdrakter» – redningsdrakter – skal benyttes under demonstrasjonen dersom slike er påkrevd. På hurtigbåter er slike drakter påkrevd for besetningen.

Etter HSC-koden kap. 8.6.10 skal hurtigbåter være utstyrt med et fri-flyt system som så langt det er praktisk mulig sørger for at redningsflåtene flyter fri og blåses opp hvis fartøyet går under. Fri-flyt-systemet skal tilfredsstillere kravene i LSA-koden kap. 4.1.6.

LSA-koden kap. 4.1 og 4.2 gir regler for oppblåsbare redningsflåter. Det stilles krav til minstestørrelse ved at de skal kunne romme minimum seks personer. Så lenge de angitte krav til volum av oppdriftskamre, fritt areal oppe i flåten og en praktisk «seating test» lar seg oppfylle, finnes det ingen øvre grense for flåtenes størrelse. Her er det en forskjell mellom redningsflåter og livbåter – de sistnevnte skal maksimalt kunne ta 150 personer. Koden krever at redningsflåtene skal ha et telt som skal beskytte de ombordværende mot vær og vind, og som reises av seg selv når flåten settes på vannet. Dette kravet medfører at flåtene vil få en «opp»- og en «ned»-side, med den konsekvens at de vil kunne bli liggende på skrå.

I forskrift 15. september 1992 nr. 700 om redningsredskaper m.m. på passasjer- og lasteskip § 17 er Sjøfartsdirektoratet gitt adgang til å tillate åpne flåter på passasjerskip som ikke passerer åpne havstrekninger på over fem nautiske mil. Flaggruten passerer flere steder åpne havstrekninger på minst fem nautiske mil, og åpne flåteløsninger kan således ikke anvendes etter dagens regler.

22. Rundskriv serie I 6/97 av 17. mars 1997.

Krav til stuing av redningsfarkostene fremgår av HSC-koden kap. 8.6. De skal være stuet slik at hver farkost kan settes ut trygt og på en enkel måte. De skal kunne settes ut og deretter entres under alle driftsforhold samt i alle fyllingstilstander ved endelig skadetilstand. Hvilken skade dette er, har kommisjonen redegjort for i pkt .3.3.2.

Det kan spørres om dette betyr at flåtene skal kunne settes ut og entres under maksimalt dårlige vær- og bølgeforhold og etter en maksimalskade, når disse to forholdene opptrer uavhengig av hverandre, eller om det betyr at fartøyet skal kunne evakueres hvis disse to forholdene inntreer samtidig. I den autoritative engelske originalteksten benyttes ordene «and also» mellom beskrivelsen av de to forholdene. Etter kommisjonens oppfatning tilsier en alminnelig språklig forståelse av dette uttrykket at fartøyet skal kunne klare en situasjon der begge forholdene inntreer samtidig. Denne forståelsen styrkes av de hensyn HSC-koden er ment å fremme – sjøsikkerhetshensyn. Det vil regelmessig ikke være stille vær når en større skade oppstår, og sikkerheten om bord vil derfor svekkes vesentlig hvis fartøyet ikke er i stand til å evakuere hvis en større skade oppstår i dårlig vær.

Sjøfartsdirektoratet har forstått bestemmelsen slik at evakueringssystemet ikke trenger å oppfylle begge vilkår samtidig. Kommisjonen er blitt forelagt skriftlig bekreftelse fra en del land det er naturlig at Norge sammenligner seg med, som entydig bekrefter at også de fortolker regelen på samme måte som Sjøfartsdirektoratet.<sup>23</sup>

HSC-koden stiller ikke krav til hardværstesting av evakueringssystemet. Hvis evakueringssystemet er et såkalt marint evakueringssystem (MES) må hardværstesting gjennomføres forut for typegodkjenning av systemet i henhold til IMO-resolusjon A.689(17)<sup>24</sup> om testing av livredningsutstyr. I følge resolusjonens del 1 kap. 12.6.2 flg. skal hardværstest finne sted i tre meter signifikant bølgehøyde. MES-status forutsetter at evakuering skjer ved hjelp av sklie eller annet overføringsmiddel, som for eksempel strømpe. På MS Sleipner skulle evakuering i normaltilfellene foregå uten sklie. Evakueringssystemet hadde derfor ikke MES-status.

Selv om HSC-koden ikke krever hardværstesting av evakueringssystemet, har Sjøfartsdirektoratet krevet slik testing fordi en i mange tilfeller har funnet det vanskelig å vurdere om fartøyet lar seg evakuere under alle operasjonforhold utelukkende på bakgrunn av innsendt dokumentasjon. Direktoratet har derfor innfortolket et krav om funksjonsprøve for evakueringssystemet i vær- og bølgeforhold som er representative for de verste forhold fartøyet skal godkjennes for å operere under.<sup>25</sup> Testen skal vise at redningsfarkostene kan settes ut av mannskapet og entres i dårlig vær.

### **3.3.6.5 Krav til informasjon om redningsutstyret**

Etter HSC-koden kap. 4.2.5 og 8.5.3 skal en nødinstruks som omfatter en generell tegning av fartøyet være tilgjengelig for hver enkelt passasjer og plassert i nærheten av hvert passasjer sete. Tegningen skal vise plassering av

23. Brev fra Sjøfartsdirektoratet til Undersøkelseskommissjonen 24 .mai 2000 med vedlegg.

24. Fra 1. juli 1999, Resolusjon MSC.81(70).

25. Se brev fra Sjøfartsdirektoratet til Undersøkelseskommissjonen 15 .september 2000.

rømningsveier og redningsredskaper samt demonstrere hvordan redningsvestene tas på.

Passasjerfartøy skal etter kap. 4.2.3 dessuten være utstyrt med opplyste eller lysende skilt, eller et videoinformasjonsystem som er synlig for alle sittende passasjerer, for å kunne informere om sikkerhetstiltakene om bord. Det er ikke nærmere bestemmelser om hvor ofte en video som informerer om sikkerhetstiltakene skal avspilles. Etter kommisjonens oppfatning er det naturlig å tolke regelen slik at hvor en har valgt videoløsningen, skal denne avspilles hver gang man har fått nye passasjerer om bord. Hvis ikke, vil videoløsningen gi et dårligere sikkerhetsnivå enn en løsning med opplyste skilt, hvor informasjonen vil være permanent tilgjengelig.

### 3.4 Operasjonskrav

---

HSC-koden kap. 18 oppstiller en rekke operasjonskrav for hurtiggående fartøy. Kap. 18.1.2 fastslår at fartøyet ikke med hensikt må drives ut over de verste påtenkte forhold som fremkommer av operasjonstillatelsen, sikkerhetssertifikatet eller dokumenter som er nevnt i disse. I kap. 18.1.3 nevnes en del forhold som administrasjonen må være overbevist om at er til stede før operasjonstillatelse gis. Operasjonstillatelsen skal tilbakekalles dersom forholdene ikke opprettholdes til administrasjonens tilfredshet. Reglene må forstås som pålegg til rederiet og kapteinen. Som et eksempel kan nevnes kravet til opplæringen av besetningen i fartøyets operasjon og nødprosedyrer, og kravet til opprettholdelse av denne kompetansen.

I følge kap. 18.2 skal hurtigbåten være utstyrt med rutehåndbok, operasjonshåndbok, opplæringshåndbok, vedlikeholdshåndbok og serviceplan.

Operasjonshåndboken skal blant annet inneholde:

- informasjon om operasjon av fartøyet og dets utstyr,
- informasjon om fartøyets manøveregenskaper, nødsituasjoner eller driftsforstyrrelser som setter sikkerheten i fare og
- informasjon om tiltak som skal treffes hvis ulykker inntreffer, herunder evakueringsprosedyrer.

Rutehåndboken skal blant annet inneholde informasjon om:

- operasjonsbegrensninger,
- prosedyrer for operasjon av fartøyet innenfor disse operasjonsbegrensningene,
- arrangementer for innhenting av værinformasjon,
- fastsettelse av person med ansvar for avgjørelser om å utsette eller innstille reiser og
- informasjon om konkrete ruteforhold, dvs. farvannsbeskrivelser.

Opplæringshåndboken skal gi informasjon og instruksjoner om evakuering, brann- og skadekontrollredskaper og om overlevelsesmetoder. En rekke forhold skal være forklart i detalj. Blant disse er hvordan redningsvester og redningsdrakter tas på, hvordan redningsfarkostene og MOB-båten skal brukes, samt rutiner for kontroll og kommunikasjon med passasjerene i en nødsituasjon.

Håndbøkene om bord på MS Sleipner er beskrevet i pkt.4.6.

Kap. 18.5 gir inngående regler om hvilke øvelser som skal finne sted om bord.

Operasjonskravene som er beskrevet her, må sees i sammenheng med kravet til driftssystem som følger av ISM-koden. Dette er nærmere beskrevet i pkt 3.5.

### 3.5 Krav til sikkerhetsstyringssystem

---

Det følger av ISM-forskriften <sup>26</sup> § 3 at rederier som driver fartøy med passasjersertifikat for mer enn 100 passasjerer <sup>27</sup> innenriks skal etablere og opprettholde et sikkerhetsstyringssystem i rederiets landorganisasjon og om bord på det enkelte fartøy. Med systemet skal man oppnå sikker drift, forskriftsmessig vedlikehold og hindre forurensning. Sikkerhetsstyringssystemet skal ifølge forskriften minst tilfredsstillende ISM-koden.

ISM-koden ble vedtatt av IMO i 1993. Gjennom SOLAS kap. IX er den blitt obligatorisk fra 1. juli 1998 for alle passasjerskip, inkludert hurtiggående passasjerskip samt lasteskip over en viss størrelse. IMO har dessuten vedtatt et sett av retningslinjer som foreslår en struktur på sikkerhetsstyringssystemet.<sup>28</sup>

Bakgrunnen for koden var et ønske om å øke sikkerheten til sjøs gjennom økt fokus på sikkerhet for de involverte om bord og på land, blant annet gjennom rutiner for kvalitetssikring. Undersøkelser etter store skipsfartsulykker på 1980-tallet og begynnelsen av 1990-tallet viste store mangler i administrasjonen både om bord på skip og i rederienes landorganisasjoner.

ISM-koden er preget av generelle prinsipper og målsettinger og gir derfor rederiene stor grad av frihet hva angår den konkrete gjennomføringen.

Kjernen fremgår av kodens kap. 1.4. Rederiet skal utvikle, gjennomføre og vedlikeholde et sikkerhetsstyringssystem som skal omfatte følgende funksjonskrav:

- en politikk for sikkerhet og miljøvern,
- instruksjoner og prosedyrer for å sikre sikker drift og vern av miljøet i tråd med folkeretten og flaggstatslovgivningen,
- definerte myndighetsnivåer og kommunikasjonslinker mellom og blant personell på land og om bord,
- prosedyrer for rapportering av ulykker og avvik fra ISM-koden,
- prosedyre for forberedelse av og reaksjon på nødsituasjoner, og
- prosedyrer for intern revisjon og ledelsens gjennomganger.

Hva som ligger i de enkelte kravene, er utdypet i de følgende reglene.

26. Ny forskrift om sikkerhetsstyringssystemer på passasjerskip er gitt som forskrift 23 desember 1999 nr. 1529. Da forskriftene i stor grad er samsvarende, har kommisjonen valgt å forholde seg til forskriften som gjaldt for MS Sleipner.

27. Sjøfartsdirektoratet har i høringsbrev 9. mars 2000 foreslått at ISM-koden skal gjelde for alle hurtigbåter som kan føre mer enn 12 passasjerer. Endringsforslaget er en oppfølging av Sleipner-ulykken.

28. Etter den nye sikkerhetsstyringsforskriften skal sikkerhetsstyringssystemet også tilfredsstillende disse retningslinjene.

Kommisjonen skal kort nevne noen av de mest sentrale reglene. Etter kap. 4 skal rederiet ha minimum én utpekt person som skal sikre kontakt mellom rederiets øverste ledelse og besetningen om bord. Denne skal overvåke de sidene av skipsdriften som angår sikkerhet og miljø, og sørge for at nødvendige ressurser blir brukt til dette etter behov. Kap. 5 definerer skipsførerens ansvar og myndighet. Vedkommende har blant annet ansvaret for å gjennomføre rederiets politikk for sikkerhet og miljøvern om bord.

Kap. 6 gjelder ressurser og personell. Her vil kommisjonen særskilt fremholde kap. 6.3. I følge dette skal rederiet ha prosedyrer som sikrer at nytt personell og personell som overføres til ny virksomhet, blir tilstrekkelig satt inn i sine nye oppgaver.

### **3.6 Krav til bemanningen av hurtigbåter**

---

#### **3.6.1 Innledning**

I dette avsnittet vil kommisjonen ta for seg krav til bemanningen av hurtigbåter. Med dette menes her krav til bemanningens størrelse og krav til bemanningens opplæring og kvalifikasjoner.

Kommisjonen vil først gi en redegjørelse for de internasjonale krav til bemanningen av hurtigbåter. Deretter følger en redegjørelse for de nasjonale kravene.

#### **3.6.2 Internasjonale krav til bemanningen av hurtigbåter**

Det er gitt internasjonale regler om krav til bemanningen av fartøy. De viktigste reglene følger av The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1995 (STCW-konvensjonen), som Norge har ratifisert. Konvensjonen gir regler for opplæring, sertifikater og vakthold for sjømenn. I tillegg omfatter den kvalifikasjonskrav for besetningen på dekk, i maskinen samt i radioavdelingen. Dessuten inneholder den spesielle kvalifikasjonskrav for besetningen på tankskip og ferdighetskrav i bruk av unnsetnings- og redningsmidler.

Nærmere materielle bestemmelser om dette er gitt i STCW-koden, som ble vedtatt samtidig med STCW-konvensjonen. Koden angir en rekke obligatoriske minstekrav til opplæring og for erverv av sertifikater. Her kan nevnes avsnitt A-VI/1, som omhandler obligatoriske minstekrav til grunnleggende opplæring og sikkerhetsopplæring for alle sjøfolk.

Av avsnittets pkt. 1 følger at alle personer som blir engasjert på sjøgående fartøy, skal få «godkjent grunnleggende opplæring i personlige redningsteknikker eller få tilstrekkelig informasjon eller instruksjon». Det angis en liste over hva opplæringen skal få mannskapet i stand til å kunne gjøre. Blant annet skal mannskapet bli i stand til å vite hva de skal gjøre hvis brann- eller evakueringsalarmen går, kunne iverksette tiltak umiddelbart etter at en ulykke er oppdaget og kunne lokalisere og ta på redningsvester.

Pkt. 2 angir krav til grunnleggende sikkerhetsopplæring for sjøfolk som er tildelt plikter som angår sikkerheten om bord. Disse skal få en nærmere bestemt sikkerhetsopplæring og skal regelmessig demonstrere at de har den tilstrekkelige kunnskap.

Reglene behandlet ovenfor, gjelder generelt for alle sjøgående fartøy, for norske fartøyers vedkommende, fartøy med fartsområde utover beskyttet farvann. For hurtigbåter er det i tillegg gitt særregler i HSC-koden kap .18.3.

Alle offiserer med en driftsmessig funksjon skal etter denne bestemmelsen gis trening under operasjon eller i simulator, og avlegge en egen eksamen som omfatter en praktisk prøve som svarer til operasjonsoppgavene om bord i *den aktuelle fartøytypen og den rute som skal følges* . Opplæringen skal etter kap. 18.3.3 minst dekke følgende forhold:

1. kunnskap om alle fremdrifts- og kontrollsystemer om bord, herunder kommunikasjons- og navigasjonsutstyr, styringssystemer, elektriske, hydrauliske og pneumatiske systemer og lense- og brannpumper,
2. feilmodus for kontroll-, styrings- og fremdriftssystemene og korrekt reaksjon på slike feil,
3. fartøyets manøveregenskaper og operasjonsbegrensninger,
4. brokommunikasjons- og navigasjonsprosedyrer,
5. intakt stabilitet og skadestabilitet og fartøyets overlevelsessevne i skadetilstand,
6. plassering og bruk av fartøyets redningsredskaper, herunder utstyr i redningsfarkostene,
7. plassering og bruk av rømningsveier i fartøyet og evakuering av passasjerene,
8. plassering og bruk av brannvern- og brannoppdagelsesredskaper og -systemer i tilfelle brann om bord,
9. plassering og bruk av skadekontrollredskaper og -systemer, herunder operasjon av vanntette dører og lensepumper,
10. sikringssystemer for stuing av last og kjøretøyer,
11. metoder for kontroll og kommunikasjon med passasjerer i en nødssituasjon og
12. plassering og bruk av alle andre gjenstander oppført i opplæringshåndboken.

Etter gjennomgått opplæring og avsluttet eksamen skal sjøfartsmyndighetene utstede et eget kvalifikasjonsbevis for navigatørene. Dette kvalifikasjonsbeviset skal gjelde en bestemt fartøytype og en bestemt rute, se kap.18.3.4. Beviset skal fornyes hvert annet år.

I følge kap. 18.3.6 skal alle besetningsmedlemmer om bord få instruksjoner og opplæring om forholdene i pkt. 6–12 i listen sitert ovenfor. Dette betyr at for eksempel restaurasjonsbesetningen skal ha opplæring i blant annet plassering og bruk av fartøyets redningsredskaper og metoder for kontroll og kommunikasjon med passasjerene i en nødsituasjon.

### **3.6.3 Nasjonale krav til bemanningen av hurtigbåter**

#### **3.6.3.1 Innledning**

Det er opp til de nasjonale myndighetene hvordan konvensjonskravene om bemanning skal implementeres. Sjødyktighetsloven § 2 forutsetter at et fartøy ikke er sjødyktig hvis det på grunn av mangler ved mannskapet medfører fare å gå til sjøs. Lovens kapittel 7 gir nærmere regler om mannskapet. Praktisk talt alle regler er imidlertid gitt i forskrifter med hjemmel i lovens §93 annet ledd,

hvoretter det kan gis bestemmelser om fartøyenes bemanning, og hvilke kvalifikasjoner som skal kreves som vilkår for å tjenestegjøre på dem.

De to sentrale forskriftene er forskrift 17. mars 1987 nr. 175 om bemanning av norske skip (bemanningsforskriften) og forskrift 29. april 1998 nr. 398 om kvalifikasjonskrav, utstedelse av sertifikater og sertifikatrettigheter for personell på norske skip (kvalifikasjonsforskriften). Den førstnevnte gir regler om besetningens omfang og enkelte kvalifikasjonskrav. Den sistnevnte gir nærmere regler om hvilke kvalifikasjoner mannskapet skal inneha, herunder særkrav til bemanningen på hurtigbåter.

### **3.6.3.2 Krav til bemanningens omfang**

Krav til *bemanningens omfang* følger av bemanningsforskriften uansett fartøyet's størrelse. Forskriften stiller krav om en *sikkerhetsbemanning* som skal dekke de aktuelle sikkerhetsrelaterte oppgavene om bord, herunder påbudt vakthold og betjening og ettersyn av redningsmateriellet, jf. § 4 nr. 6.

Etter § 4 nr. 1 skal fartøyet ha den sikkerhetsbemanningen med bestemte stillingsbetegnelser, kvalifikasjonskrav m.v. som er nødvendig for å ivareta fartøyet's og de ombordværendes sikkerhet.

Sikkerhetsbemanningens omfang skal fastsettes ved særskilt vurdering av Sjøfartsdirektoratet. Ved denne vurderingen skal det etter bestemmelsens nr. 5 blant annet tas hensyn til skipets tekniske standard, tonnasje, fartsområde samt den arbeidsordningen som skal legges til grunn i det enkelte tilfellet. Av bestemmelsens nr. 7 følger at sikkerhetsbemanningen på passasjer-skip dessuten skal kunne ivareta passasjerenes sikkerhet i normal drift og i nødsituasjoner. Det kreves fremlagt en evakueringsanalyse som kan dokumentere dette. Denne skal bl.a. vise oppgaver og disponering av personell gjennom hele evakueringsprosessen.

Sjøfartsdirektoratets krav til sikkerhetsbemanningens omfang og kvalifikasjoner skal fremgå av skipets bemanningsoppgave, jf. forskriftens § 5.

Utover sikkerhetsbemanningen kan skipet ha en tilleggsbemanning, jf. forskriftens § 8. På passasjerskip vil dette typisk være bemanning som skal ta seg av servicefunksjoner som salg og servering om bord. Spørsmålet om eventuell tilleggsbemanning avgjøres av skipsføreren etter samråd med rederiet. Ved denne vurderingen skal det særlig legges vekt på i hvilken utstrekning besetningen er tiltenkt andre oppgaver enn slike som er nevnt i forskriftens § 4, jf. ovenfor.

### **3.6.3.3 Krav til kvalifikasjoner og opplæring**

De nærmere *kvalifikasjons- og opplæringskravene* til besetningen fremgår av kvalifikasjonsforskriften. Forskriften gjelder for alt personell på fartøy som omfattes av bemanningsforskriften. Den skiller mellom mannskap med og uten sertifikatplikt. Sertifikatplikt pålegges blant annet dekksoffiserene og maskinistene, jf. § 11. Matroser, motormenn og restaurasjons- og servicepersonale har ikke sertifikatplikt.

Forskriften gir enkelte regler som gjelder for alt mannskap om bord. Den angir vilkår for å oppnå de enkelte sertifikater, og nærmere kvalifikasjonskrav



for noen av de ikke-sertifiserte besetningsmedlemmene. For besetning på hurtigbåter gir forskriften særlige regler.

Forskriftens § 12 nr. 1 stiller et generelt krav til all bemanning om bord. Det kreves at mannskapet er kvalifisert til utførelsen av de sikkerhetsrelaterte oppgavene som tillegges vedkommendes tjenestefunksjon.

Nærmere regler om beredskapsopplæring følger av forskriftens § 9. Alle som er satt til å ivareta plikter om bord på et fartøy, skal ifølge bestemmelsens nr. 1 ha gjennomgått godkjent grunnleggende opplæring i personlig overlevelsesteknikk eller ha fått tilstrekkelig informasjon og instruksjon i sikkerhetsberedskap i samsvar med STCW-kodens avsnitt A-VI/1 nr. 1 (som er inntatt som vedlegg til kvalifikasjonsforskriften). I følge denne regelen skal alt mannskap om bord blant annet vite hva de skal gjøre hvis brann- eller evakueringsalarmen går, kunne identifisere mønstrings- og innskipningsstasjoner og kunne åpne og lukke vær- og vanntette branndører om bord.

For mannskap som skal inngå i sikkerhetsbemanningen, stiller forskriftens § 9 nr. 2 tilleggskrav. Disse skal ha gjennomgått og bestått en egen godkjent beredskapsopplæring i grunnleggende førstehjelp, personlig overlevelsesteknikk, brannvern og brannslukking samt personlig verne- og miljø sikkerhet i samsvar med STCW-kodens avsnitt A-VI/1 nr. 1 og 2. For personell om bord på fartøy i innenriksfart gjelder ikke krav til opplæring etter bestemmelsens nr. 2 for mannskap som hadde minst ett års praksis om bord da forskriften trådte i kraft 1. mai 1998.

For mannskap på passasjerfartøy stiller forskriftens § 9 nr. 3 tilleggskrav for restaurasjonsbesetningen og annet mannskap som kommer i kontakt med passasjerer. I tilknytning til den opplæringen disse skal ha etter § 9 nr. 1, skal disse også gjennomgå en egen beredskapsopplæring som omfatter førstehjelp, personlig overlevelsesteknikk og brannslukking. Opplæringen skal gi inngående kjennskap til fartøyets arrangement. Denne opplæringen skal minst tilfredsstillende avsnitt V/2 nr. 6 i STCW-konvensjonen, som gir regler om opplæring av mannskap på ro-ro-passasjerfartøy. Norges rederiforbund har utviklet et kursprogram som tilfredsstillende kravene i forskriften.

Forskriften stiller ikke ytterligere krav til restaurasjons- og servicepersonalet, se imidlertid pkt. 3.6.3.4 nedenfor om særlige krav til besetningen på hurtigbåter.

For bl.a. matroser og motormenn gis det et kvalifikasjonskrav i forskriften § 14, som krever minst tre års fartstid, eventuelt skole og kortere fartstid.

I forskriftens kap. VI gis regler om sertifikater for skipsførere og styrmenn. Det finnes ni sertifikatklasser, som man trinnsvis kvalifiseres for. Klassen bestemmer størrelsen på fartøyet man kan føre, og hvilket fartsområde man kan føre det i. Kvalifikasjonskravene består av en kombinasjon av krav til fartstid og teoretisk skoleing. Tilsvarende regler gis for skipsmaskinister i forskriftens kap. VII, hvor klassen setter begrensninger på hvor stort fremdriftsmaksineri vedkommende kan ha ansvaret for.

#### **3.6.3.4 Særlige kvalifikasjons- og opplæringskrav på hurtigbåter**

I kvalifikasjonsforskriften §§ 27 og 28 finnes særkrav til kvalifikasjoner og opplæring av bemanningen på hurtigbåter. Reglene er til dels en inkorpore-

ring av kravene i HSC-koden kap. 18.3, og til dels regler som er innarbeidet etter forslag fra faggruppen som ble opprettet for å vurdere SEA CAT-ulykken.

Forskriftens § 27 fastsetter særkrav for opplæring av førere, styrmenn og mannskap på hurtiggående fartøy.

Etter § 27 nr. 1 skal rederier som driver trafikk med hurtiggående fartøy utarbeide en opplæringsplan for førere, styrmenn og mannskap på fartøyene. HSC-koden kap. 18.3, jf. omtalen i pkt. 3.6.2 ovenfor, skal være retningsgivende for opplæringsplanen. Sjøfartsdirektoratet kan kreve opplæringsplanen innsendt til gjennomsyn og eventuell godkjenning. Direktoratet har overfor kommisjonen opplyst at godkjenning av opplæringsplan ikke praktiseres. Imidlertid har direktoratet de første par årene etter at kravene ble fastsatt, foretatt gjennomgang av kursplaner og evalueringsrapporter. Disse gjennomgangene bekreftet at kursene var tilfredsstillende.

Bestemmelsens nr. 2 krever at opplæringsprogrammet for dekksoffiserer skal omfatte broprosedyrer og operativ trening for den aktuelle fartøytypen og det farvannet som fartøyet skal trafikkere. Det må tas hensyn til at seilas skal kunne foregå både i dagslys, i mørke og i perioder med dårlig vær. Re-trening skal finne sted hvert annet år.

I følge bestemmelsens nr. 3 skal opplæringsprogrammet omfattes av rederiets driftssystem, jf. ISM-forskriften for passasjerfartøy. Dette innebærer at opplæringsplanen skal være en del av rederiets og båtens sikkerhetsstyringsystem.

Av bestemmelsens nr. 4 følger at dekksoffiserene som et minimum skal ha dekksoffiserssertifikat klasse 4, selv om fartøyets tonnasje ellers skulle tillate et lavere sertifikat.

Forskriftens § 28 stiller ytterligere krav til kvalifikasjoner for navigatørene på hurtiggående fartøy. Det kreves her at disse skal ha gjennomgått en egen godkjent opplæring for hurtigbåtnavigatører. Navigatørene skal gis eget sertifikat eller påtegning i sitt dekksoffiserssertifikat som viser dette. I følge Sjøfartsdirektoratet skal det fremgå av påtegningen hvilken type fartøy og hvilket farvann godkjennelsen gjelder for.

Det er gitt nærmere retningslinjer for opplæringen og den praktiske prøven i skriv fra Sjøfartsdirektoratet, jf. blant annet brev fra Sjøfartsdirektoratet til Rederienes Landsforening og Hurtigbåtrederienes landsforbund 16. mars 1993. Nye hurtigbåtførere skal gjennomgå et fire dagers teoretisk spesialopplæringskurs utviklet for hurtigbåtnavigatører. Deretter skal navigatøren gjennomgå en seks dagers fartøys- og farvannsoplæring i regi av redriet.

Sjøfartsdirektoratet har i et skriv 14. desember 1992 gitt detaljerte retningslinjer for hva opplæringen skal omfatte. Det nevnes tre bolker; teoretisk spesialopplæring, generell praktisk spesialopplæring og praktisk spesialopplæring på aktuell type fartøy og for konkrete ruteområder. Skrivet lister opp en rekke temaer det teoretiske kurset bør omfatte. Av disse kan kommisjonen nevne:

- kystnavigering under høy hastighet,
- radar og radarnavigering,
- innføring i andre navigasjonshjelpemidler,
- broprosedyrer,

- operasjonsrutiner og
- regelverk for hurtigbåter.

Etter opplæringen skal navigatøren i følge skrivet 16. mars 1993 gjennomgå en praktisk prøve om bord på den fartøystype og i det farvann det søkes om godkjenning for. Før prøven finner sted, skal det foreligge en erklæring fra rederiets hurtigbåtinstruktør som bekrefter at opplæring er gjennomført, og at kandidaten er funnet skikket.

Eksaminasjonen skal foretas av en representant fra Sjøfartsdirektoratet sammen med rederiets hurtigbåtinstruktør. Kandidaten skal demonstrere tilstrekkelig kunnskap i blant annet planlegging og kontroll av seilassen, bro- og nødprosedyrer og fartøyets egenskaper og operative begrensninger.

Ved overgang til en annen type hurtigbåt og/eller nytt fartsområde, skal det i følge skrivet avlegges ny prøve (utsjekking). Sjøfartsdirektoratet kan i hvert enkelt tilfelle bestemme om utsjekkingen skal foretas av en representant fra Sjøfartsdirektoratet eller av rederiets hurtigbåtinstruktør.

Hittil er bare ett teoretisk spesialopplæringskurs godkjent av Sjøfartsdirektoratet. Dette er utviklet av næringen selv og arrangeres av Hurtigbåtenes Rederiforbund (HRF) og Rederienes Landsforening (RL) ved behov. Flere andre instanser arbeider visstnok med utvikling av alternative kursmodeller, deriblant noen maritime høyskoler.

Teorikurset for nye hurtigbåtnavigatører går over fire dager, med særlig vekt på temaene sikker fart, den menneskelige faktor og krisehåndtering. Det er også lagt inn «case-studies» og gruppeoppgaver. Kurset omfatter ikke simulatorentrening, men en av gruppeoppgavene gjennomføres om bord på en hurtigbåt.

### **3.6.3.5 Helsekrav til hurtigbåtførere**

Forskrift 3. februar 1986 nr. 237 om legeundersøkelse av arbeidstakere på skip m.v. stiller krav til *helsen* til besetninger på norske fartøy. Enhver som skal antas til tjeneste, skal legge frem helseerklæring på at vedkommende ikke har noen sykdom som gjør vedkommende uskikket til tjenesten samt at vedkommende har tilfredsstillende syn og hørsel for utførelse av det arbeidet han er ansatt til, se forskriftens § 2. Det stilles eksplisitte krav til syn og hørsel i forskriftens §§ 3 og 4.

Mannskap i utenriks fart må fremlegge ny helseattest hvert år. I innenriks fart er kravet ny attest hvert annet år for mannskap mellom 18 og 50 år, for mannskap for øvrig kreves ny attest hvert år. Det oppstilles ikke særkrav for hurtigbåtførere.

Faggruppen oppnevnt etter forslag fra Utenriksdepartementet til å vurdere Sea Cat-ulykken forslø at det skulle utarbeides egne helsekrav for fører og styrmann på hurtigbåter, spesielt rettet mot deres arbeidssituasjon. I NOU 1994: 9 Om sikkerhet og forhold som har betydning for norsk hurtigbåt-næring, anbefalte utvalget at Sjøfartsdirektoratet ga høy prioritet til arbeidet med å utrede egne helsekrav for hurtigbåtførere. Det ble vist til at hurtigbåt-trafikk foregår i store hastigheter, under skiftende vær- og lysforhold, og i til dels vanskelige farvann. Kravene til førernes helse burde avspeile dette, blant annet med strengere krav til syn.

Egne helsekrav til hurtigbåtførere er ennå ikke fastsatt. Sjøfartsdirektoratet har imidlertid initiert et prosjekt vedrørende hurtigbåtføreres mestring av vanskelige situasjoner med referanse til helse og menneskelige egenskaper for øvrig. Prosjektet fokuserer på helhet og rammebetingelser og vil etter det opplyste være avsluttet 15. november 2000. På grunnlag av prosjektresultatet vil det i følge Sjøfartsdirektoratet omgående bli foreslått fastsatt nye krav.

### 3.7 Krav til kontroll, besiktigelse og sertifisering

---

#### 3.7.1 Innledning

Ansvar for sikkerheten på et fartøy, herunder ansvaret for at fartøyet tilfredsstiller offentlige krav til sikkerheten, tilligger kapteinen og rederiet. Regelen er uttalt i sjødyktighetsloven § 106. Den er også forutsatt eller uttalt i en rekke av forskriftene gitt med hjemmel i loven, som for eksempel hurtigbåtforskriften § 3 og bemanningsforskriften § 10.

Myndighetene har i tillegg opprettet et kontrollsystem for å sørge for at fartøy oppfyller de kravene sjødyktighetsloven med forskrifter oppstiller, jf. lovens § 1. Den utøvende kontrollmyndighet er Sjøfartsdirektoratet, jf. § 3.<sup>29</sup> En offentlig kontrollordning er et krav etter SOLAS kap. I del B og HSC-koden kap. 1.5 flg., som krever at flaggstaten skal utføre eller besørge en forholdsvis omfattende kontroll med fartøy, både før de settes i drift og i driftsfasen.

Flaggstatskontrollen skjer i form av krav til dokumentasjon av at fartøyet og driften av det skjer i samsvar med regelverket, kombinert med besiktigelser. Hvis forholdene finnes i orden, utsteder sjøfartsadministrasjonen sertifikater som må fornyes regelmessig.

For å drive persontransport med hurtiggående fartøy kreves flere sertifikater. Noen kreves i medhold av HSC-koden, og noen i medhold av ISM-koden. De mest aktuelle sertifikatene er:

- *Sikkerhetssertifikat for hurtiggående fartøy*, jf. HSC-koden kap. 1.8. Sertifikatet skal bekrefte at fartøyet er besiktiget og funnet i samsvar med reglene i HSC-koden og at det finnes tilstrekkelige redningsredskaper om bord for det antall passasjerer fartøyet er klassifisert for.
- *Operasjonstillatelse for hurtiggående fartøy*, jf. HSC-koden kap. 1.9. Tillatelsen setter vilkår for fartøyets operasjon og skal bekrefte samsvar med angitte generelle krav til operasjonen av fartøyet.
- *Document of Compliance*, jf. ISM-koden kap. 13.2. Sertifikatet utstedes for det enkelte rederi og skal bekrefte at rederiet drives i samsvar med ISM-koden.
- *Sikkerhetsstyringssertifikat*, jf. ISM-koden kap. 13.4. Sertifikatet skal bekrefte at fartøyets sikkerhetsstyringssystem er i samsvar med retningslinjene for implementering av ISM-koden.

Videre krever bemanningsforskriften at det utstedes en bemanningsoppgave, jf. § 5. Fartøyet skal også ha et «International Oil Pollution Prevention Certifi-

29. Inntil 1. januar 2000 var Sjøfartsdirektoratets lokalkontorer betegnet «Skipskontrollen». Disse blir nå betegnet som distriktskontorer i Sjøfartsdirektoratet.

cate» (IOPP) som skal bekrefte at fartøyet er i samsvar med kravene i den internasjonale konvensjonen om forhindring av oljesøl.

I det følgende vil kommisjonen først gjøre rede for hvilke krav internasjonalt og nasjonalt regelverk setter til kontroll av hurtigbåter. I denne sammenheng vil en også kort gjøre rede for Sjøfartsdirektoratets saksbehandlingsrutiner i denne prosessen.

### 3.7.2 Besiktigelse og sertifisering av nye fartøy

HSC-koden kap. 1.5 stiller krav til en førstegangsbesiktigelse før en hurtigbåt settes i operasjon. Besiktigelsen skal blant annet omfatte en fullstendig inspeksjon av konstruksjonen for å få brakt på det rene om den er i samsvar med koden. Koden stiller ikke krav til besiktigelser i byggeperioden, men etter kap. 1.6 anbefales rederiet og administrasjonen på det sterkeste å innlede samtaler på et tidligst mulig stadium i byggeprosessen. Bakgrunnen for dette er at administrasjonen fullt ut skal kunne vurdere konstruksjonen når den skal avgjøre hvilke ekstra eller alternative krav som skal stilles til fartøyet for at sikkerhetsnivået koden fastsetter, skal oppnås.

På nasjonalt plan har man gitt regler som sørger for at det etableres kontakt mellom Sjøfartsdirektoratet og rederiet på et innledende stadium i byggeprosessen. Etter sjødyktighetsloven § 11 og hurtigbåtforskriften § 9 skal reder sende inn melding om nybygg til Sjøfartsdirektoratet straks kontrakt om bygging er inngått. Nærmere regler om dokumentasjon, byggetilsyn og besiktigelse finnes i hurtigbåtforskriften §§ 10–13.

Tegninger av fartøyet og annen dokumentasjon i henhold til en fastlagt dokumentasjonsliste skal sendes inn til Sjøfartsdirektoratet så tidlig som mulig, jf. hurtigbåtforskriften § 10 nr. 1. For hurtigbåter har Sjøfartsdirektoratet utarbeidet en omfattende dokumentasjonsliste for å sikre at alle kravene i forskrifts- og konvensjonsverket blir oppfylt. Denne ble imidlertid ikke benyttet før den ble en del av direktoratets kvalitetsmanual i januar 2000.

I henhold til hurtigbåtforskriften § 10 nr. 1 siste ledd kan Sjøfartsdirektoratet kreve utarbeidet risikoanalyser eller kreve ytterligere dokumentasjon. Sjøfartsdirektoratet har i brev til kommisjonen opplyst at det hittil ikke har forekommet nye og spesielle fartøyer eller spesielle operasjonsforhold, som etter direktoratets oppfatning skulle tilsi behov for å benytte bestemmelsen.<sup>30</sup> Det foreligger ikke klare kriterier for når bestemmelsen anvendes, men bruk vurderes konkret i det enkelte tilfellet.

Tegningene og dokumentasjonen blir gjennomgått av Sjøfartsdirektoratet for å vurdere om forskriftskravene er oppfylt. De enkelte punktene på dokumentasjonslisten har en egen rubrikk hvor saksbehandleren skriver anmerkninger etter hvert som de enkelte punkter blir kontrollert. Eventuelle mangler vil bli påpekt eller pålagt utbedret.

Etter hurtigbåtforskriften § 10 nr. 2 skal det foretas byggetilsyn av Sjøfartsdirektoratet eller den Sjøfartsdirektoratet bemyndiger til dette i den utstrekning dette ansees påkrevd. Besiktigelsesmannen vil ved selvsyn kontrollere at regelkravene blir oppfylt. Hvis en hurtigbåt skal klassifiseres av et av de anerkjente klasseselskapene, vil Sjøfartsdirektoratet i praksis ikke føre

30. Brev til Undersøkelseskomisjonen fra Sjøfartsdirektoratet 1. august 2000.

byggetilsyn med skrog, maskineri, overbygg og tekniske installasjoner. Her vil man nøye seg med klaseselskapets byggetilsyn.

Regler om besiktigelser er gitt i hurtigbåtforskriften §§ 11 og 12. Rederen skal sende inn en egen begjæring om besiktigelse. Under besiktigelsen har rederiet medvirkningsplikt, og Sjøfartsdirektoratet kan om nødvendig tilkalle arbeidshjelp på rederiets regning. Etter besiktigelsen skal eventuelle pålegg og en frist for å etterkomme dem anføres i en egen påleggsliste som vedlegges sertifikatet.

I hurtigbåtforskriften § 13 finnes en særregel om besiktelse av elektriske anlegg. Slik besiktigelse foretas av Produkt- og elektrisitetstilsynet.

Ut over inspeksjonene skal det skal foretas tester av fartøyet. Kommisjonen vil her for det første nevne evakueringstesten av fartøyet, jf. HSC-koden kap. 4.8.3. For det andre vil den fremheve den såkalte Annex 8-test (testkriteriene følger som vedlegg 8 til HSC-koden), jf. HSC-koden kap. 17.2. Annex 8-testen er en test som skal avklare fartøyets egenskaper under gange, og det skal simuleres en rekke utstysfeil, som for eksempel fullstendig tap av fremdriftskraft. Testen omfatter også en «dødt skip»-prøve. For det tredje vil kommisjonen fremheve hardværstesting av evakueringssystemet, jf. pkt. 3.3.6.4 ovenfor.

### 3.7.3 Krav for utstedelse av sertifikater

Hvis Sjøfartsdirektoratet etter besiktigelsen finner at fartøyet oppfyller kravene i HSC-koden og hurtigbåtforskriften, vil det utstede et *sikkerhets sertifikat* for fartøyet. Etter praksis utstedes dette i første omgang bare midlertidig for en periode inntil seks måneder. Dette er i samsvar med internasjonal praksis. Når det er foretatt en siste gjennomgang av sluttdokumentasjon og alle forhold vedrørende godkjennelse og byggetilsyn er ivaretatt og fullstendig dokumentert og rapportert, vil det bli utstedt et sikkerhets sertifikat for fem år, jf. hurtigbåtforskriften § 14.

Før en hurtigbåt kan settes i kommersiell operasjon, krever HSC-koden at det i tillegg til sikkerhets sertifikatet er utstedt en *operasjonstillatelse for hurtiggående fartøy*. Denne tillatelsen bekrefter at fartsområde, passasjerantall, bemanning og operasjonelle begrensninger m.v. er i samsvar med de generelle kravene i HSC-kodens kap. 1.2.2 til 1.2.7 og setter vilkårene for fartøyets operasjon. I følge HSC-koden kap. 18.1.3 skal administrasjonen ikke utstede operasjonstillatelsen før den er *overbevist* om at rederiet har truffet tilstrekkelig tiltak fra et sikkerhetsmessig synspunkt. Her finnes også en 19-punkts liste som setter nærmere krav til operasjonen av fartøyet, som må være oppfylt for at operasjonstillatelsen skal kunne utstedes og for at den ikke senere skal trekkes tilbake, se ovenfor i pkt. 3.4.

I HSC-koden kap. 1.2 finnes blant annet krav om at rederiet driver streng kontroll med driften og vedlikeholdet av fartøyet gjennom et kvalitetsstyrings-system, jf. ISM-koden. Videre kreves det at rederiet påser at bare kvalifiserte personer opererer fartøyet, og at de verste påtenkte værforhold der operasjon er tillatt, vil bli begrenset gjennom operasjonsmessige begrensninger.

Hurtigbåtforskriften presiserer ikke nærmere kravene til prosessen knyttet til utstedelse av operasjonstillatelse for hurtiggående fartøy. I følge Sjøfartsdirektoratet kreves det at all nødvendig dokumentasjon er sendt inn og funnet tilfredsstillende i henhold til gjeldende regelkrav. Alle nødvendige besikti-

gelsler med verifikasjoner for å fastslå om regelkravene er tilfredsstillt, skal være gjennomført med positivt resultat. Tester skal være tilfredsstillt for de verste påtenkte operasjonsforhold fartøyet skal operere under. Dersom ikke tester har vært mulig å utføre for de verst påtenkte forhold rederiet ønsker å operere under, har Sjøfartsdirektoratet gitt midlertidig tillatelse for de forhold som er testet ut, inntil full test kan avholdes. Videre kreves det at sikkerhets-sertifikat/midlertidig sikkerhets-sertifikat for hurtiggående fartøy og sikkerhetsstyrings-sertifikat/midlertidig sikkerhetsstyrings-sertifikat er utstedt for fartøyet.

Operasjonstillatelsen utformes etter en mal som er vedlagt HSC-koden i vedlegg 2, hvor blant annet de verste påtenkte forhold fartøyet skal operere i, er et eget punkt. I likhet med sikkerhets-sertifikatet utstedes operasjonstillatelsen i første omgang midlertidig for inntil seks måneder. Deretter utstedes den for et tidsrom i inntil fem år.

ISM-koden setter krav til et sikkerhetsstyrings-system i så vel rederiet som på den enkelte hurtigbåt. Hva som ligger i kravet til sikkerhetsstyrings-system, har kommisjonen redegjort for i pkt 3.5 ovenfor.

For nye skip skal sjøfartsmyndighetene i følge ISM-retningslinjene kap. 3.3.4 og 3.3.5 utstede et *midlertidig sikkerhetsstyrings-sertifikat* for fartøyet når rederiet har dokumentert at «key elements» i sikkerhetsstyrings-systemet foreligger for fartøyet, og at offiserene kjenner til dette. Det er ikke nærmere angitt hva «key elements» innebærer, men dette indikerer at systemet ikke trenger å være helt komplett før midlertidig sikkerhetsstyrings-sertifikat blir utstedt. Elementer av vital betydning for sikkerheten om bord må klart nok være på plass.

Kommisjonen vil gjøre nærmere rede for sikkerhetsstyrings-sertifikatene i pkt. 8.2.2.4. nedenfor.

#### **3.7.4 Kontroll av besetningens kvalifikasjoner**

Bemanningsoppgaven vil fastslå hvilke krav Sjøfartsdirektoratet stiller til sikkerhetsbemanningens størrelse og kvalifikasjoner. Her som ellers er det kapteinen og rederiet som har ansvaret for at kravene som stilles, er oppfylt, jf. kvalifikasjonsforskriften § 3.

Forskrift 25. november 1988 nr. 940 om kontroll av maritim tjeneste, gitt med hjemmel i lov 18. juni 1971 nr. 90 § 3 annet ledd om mønstring av arbeidstakere på skip m.v., supplerer disse reglene. Det offentlige skal kontrollere om en arbeidstaker har de nødvendige kvalifikasjoner for en stilling til sjøs, jf. lovens §§ 3 og 4. Kontrollen foretas av enkelte spesielt bemyndigede arbeidskontorer, jf. lovens § 4.

Sjøfartsdirektoratet har 19. desember 1988 gitt nærmere retningslinjer for denne kontrollen. I følge retningslinjene skal arbeidsgiver dokumentere overfor kontrollmyndigheten at den aktuelle arbeidstaker har de kvalifikasjoner som kreves for den aktuelle stillingen om bord. I følge Sjøfartsdirektoratet innebærer dette blant annet at mønstringsmyndigheten skal føre kontroll med at det usertifiserte personalet om bord har fått foreskrevne sikkerhetsopplæring.

### 3.7.5 Kontroll i driftsfasen

Sjødyktighetsloven § 12 slår fast at Sjøfartsdirektoratet i størst mulig utstrekning skal holde seg underrettet om den tilstanden fartøy underlagt kontroll etter loven befinner seg i. Dersom direktoratet finner grunn til det, foretar det inngående ettersyn av vedkommende fartøy for å undersøke om det er i sjødyktig stand, og for øvrig utstyrt i samsvar med gjeldende lover og bestemmelser. Videre skal direktoratet påse at de krav som stilles til besetningens kvalifikasjoner og antall er oppfylt i den utstrekning fartøyets beskaffenhet, fartens art og øvrige forhold gjør det nødvendig. Sjøfartsdirektoratet kan til enhver tid kreve å gå om bord i et norsk fartøy for å besiktige det.

Sjødyktighetsloven § 96 fastslår at passasjerskip som regel skal besiktiges *en gang hvert år*. I henhold til hurtigbåtforskriften § 14 utstedes sikkerhets sertifikat for hurtiggående fartøy for et tidsrom på 5 år. En periodisk besiktigelse skal foretas innen tre måneder før eller etter hver årsdag for sertifikatet, og i tillegg etter behov, jf. forskriftens § 11 og HSC-koden kap. 1.5. Ved fornyelse av sikkerhetsstyrings sertifikat skal det foretas en fornyet sikkerhetsrevisjon av fartøyet og rederiet, jf. ISM-forskriften § 4 sjette ledd.

Som det vil ha fremgått at fremstillingen ovenfor, utstedes de nødvendige sertifikatene kun midlertidig når et nytt fartøy settes i drift. I løpet av et halvt år må sertifikatene fornyes. Når dette gjøres, må Sjøfartsdirektoratet kontrollere om vilkårene for drift av fartøyet fortsatt foreligger.

Besiktigelsene om bord vil kunne avdekke om fartøy og mannskap oppfyller kravene som stilles i forskriftsverket. Fra Sjøfartsdirektoratets side foretas det imidlertid ingen form for kontroll av om fartøyet drives i samsvar med fastsatte operasjonsbegrensninger, med mindre det foreligger indikasjoner på at disse ikke overholdes, eller det er mulig å kontrollere dette ved vanlige inspeksjoner eller uanmeldte tilsyn.

Konklusjonen er at Sjøfartsdirektoratet har tilstrekkelig hjemmel til å kunne kontrollere om et fartøy drives i samsvar med gjeldende regelverk.

Foruten den offentlige kontroll av skip spiller klasseselskapene en viktig rolle ved kontroll av klassifiserte fartøy. Klassen kontrollerer da at fartøyet lever opp til klasseselskapets vedtatte sikkerhetsnormer. I byggeperioden gjøres dette på oppdrag av verftet, i driftsperioden på oppdrag av rederiet.

Norske myndigheter har med hjemmel i Sjødyktighetsloven i utstrakt grad delegert den offentlige kontroll av lasteskip til godkjente klasseselskap. Hva angår passasjerfartøy, er det imidlertid i liten grad foretatt generell delegasjon av den offentlige kontroll. Unntaket er «International Oil Pollution Prevention Certificate» (IOPP-sertifikat) som utstedes av klasseselskapene på vegne av norske myndigheter. Det er imidlertid ikke noe i veien for at den offentlige kontroll av passasjerfartøy helt eller delvis delegeres til klassen i det enkelte tilfelle.

Selv om klasseselskapene ikke er delegert den offentlige kontroll av passasjerfartøy, vil de for fartøy som har klasse, gjennomføre sitt eget byggetilsyn på verftet, med særlig henblikk på skrog og fremdriftsmaskineri og øvrige tekniske systemer. Av den grunn vil Sjøfartsdirektoratet til en viss grad basere og/eller tilpasse sin kontroll på kontroll foretatt av klassen for å begrense dobbeltkontroll. Dette skjer etter vurdering i hvert enkelt tilfelle.



## Kapittel 4

# MS Sleipner

### 4.1 Innledning

---

I dette kapitlet vil kommisjonen beskrive MS Sleipners konstruksjon og dens utrustning, besetningen om bord og prosessen knyttet til sertifisering av fartøyet. Siktemålet er å gi en redegjørelse for den faktiske tilstand skipet befant seg i forut for ulykken, besetningens kompetanse samt den kontroll norske myndigheter og klasseselskapet hadde foretatt før fartøyet ble satt i drift.

Kapitlet må sees i sammenheng med kapittel 3, hvor kommisjonen har gitt en redegjørelse for rettslige rammer for konstruksjon av hurtigbåter, kravene til opplæring av hurtigbåtbesetning samt kravene til besiktigelse og kontroll.

#### 4.1.1 Bakgrunn – kontraherings- og byggeprosessen

I 1995–96 medførte den sterke trafikkveksten i Flaggruten at HSD så behovet for nybygg, større enn de fartøy man inntil da hadde operert med. Det ble tatt kontakt med en del ledende verft for å se om de kunne tilby fartøy som passet HSDs ønsker, men HSD fant ikke løsninger man var fornøyd med. HSD valgte da i stedet å utvikle et eget konsept. I april 1997 inngikk rederiet en samarbeidsavtale med konsulentfirmaet Paradis Nautica AS med sikte på å utvikle et nytt hurtigbåtkonsept. Forut for dette hadde det vært mer uformelle drøftelser mellom partene. Prosjektet var basert på et ønske om økt passasjerkomfort, kortere terminaltid og reduserte driftskostnader i forhold til de eksisterende fartøyene.

I september 1997 sendte HSD ut en anbudsinnbydelse til aktuelle verft. På det tidspunkt var hovedkonseptet ferdig utviklet, og vedlagt innbydelsen fulgte en omfattende teknisk spesifisering. Etter en anbudsprosess hvor flere norske verft var inne, endte HSD opp med å inngå kontrakt med Austal Ships Pty. Ltd i Henderson, sør for Perth i Western Australia. Austal hadde ikke tidligere bygget for norske rederier, men HSD hadde vært i kontakt med en representant fra verftet siden 1996 i forbindelse med den sonderingen HSD gjorde for å se hva markedet kunne tilby av eksisterende løsninger. Verftet er et av verdens største hurtigbåtverft og har siden oppstarten i 1988 bygget over 70 hurtigbåter i størrelser opp til 100 meter.

Kontrakt om bygging av to identiske fartøyer ble inngått 27. mars 1998. Verftet tok på seg det fulle og hele ansvaret for å levere fartøyene med alle gyldige sertifikater. Det tok også på seg ansvaret for de foreløpige beregninger, arrangementer og spesifikasjoner HSD hadde laget i samarbeid med Paradis Nautica. Verftet stod selv for utarbeidelse av detaljtegninger utfra føringene i den tekniske spesifiseringen. Dette skjedde imidlertid i nært samarbeid med HSD og Paradis Nautica, og slik at verftet mottok instruksjoner fra oppdragsgiver hva angikk de ulike detaljer.

Etter at kontrakt var inngått, ble det opprettet en styringsgruppe i rederiet som tok opp de enkelte problemstillinger som oppstod i byggefasen. HSD

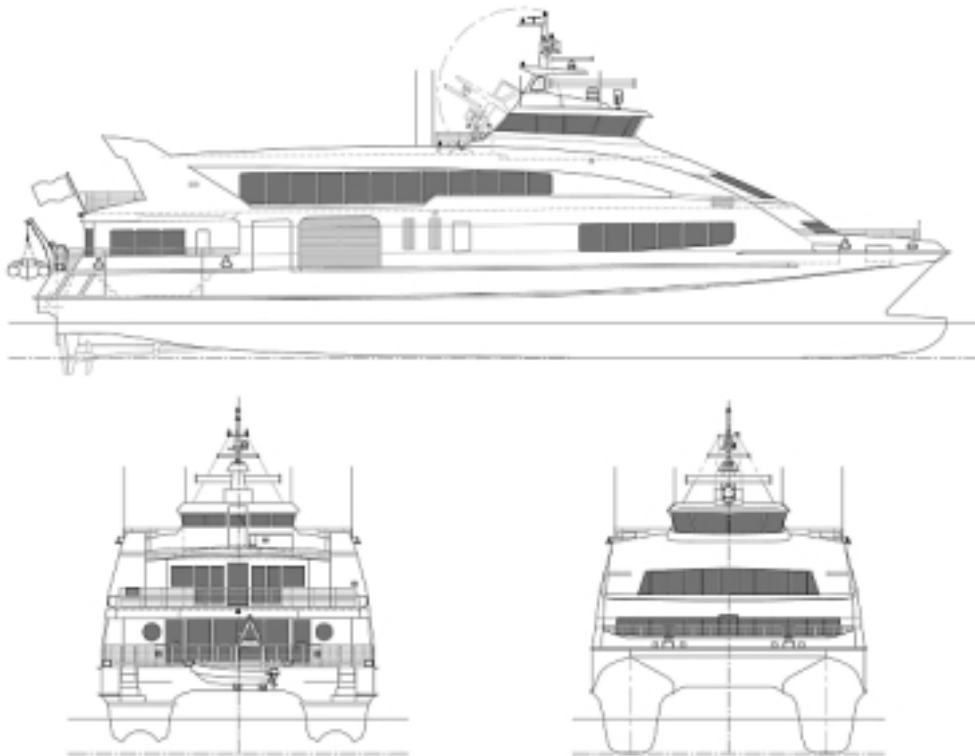
bygget opp en organisasjon i Henderson for å følge byggearbeidet, og i byggeperioden var det til enhver tid flere representanter fra HSD til stede.

Byggearbeidet startet opp umiddelbart etter at kontrakten var inngått. Kjølstrekk for MS Sleipner – byggenummer 83 – var 28. juni 1998. Fartøyet ble sjøsatt 24. februar 1999. Etter prøveturer ble det skipet til Norge 10. april 1999. Det ankom Bergen 6. mai 1999 og ble da brakt til Oma Slipp på Stord, hvor det ble ferdigstilt. Formell overlevering skjedde 18. august 1999. Fartøyet ble døpt 21. august 1999 og satt i rute fra 25. august 1999.



*Figur 4.1 Bilde av MS Sleipner*

Foto: Hardanger Sunnhordlandske Dampskipsselskap ASA



Figur 4.2 MS Sleipner – profiltegninger

#### 4.1.2 Generelt om fartøyet – størrelse, kapasitet og fart

MS Sleipner er en passasjerkatamaran bygget i samsvar med HSC-kodens krav for fartøy i kategori A og kravene etter Det Norske Veritas Rules for High Speed and Light Craft. Fartøyets hovedtall etter endelige tegninger og sertifikater følger av tabell 4.1.

**Tabell 4.1: Hovedtall MS Sleipner**

Lengde over alt	42,16 meter
Lengde i vannlinjen	40,90 meter
Bredde – fra innsiden av hudplatene	12,50 meter
Høyde fra baselinje til våtdekk	2,90 meter
Høyde fra baselinje* til hoveddekk, akter	4,02 meter
Høyde fra baselinje til øvre passasjerdekk, akter	6,6 meter
Høyde fra baselinje til værdekk, akter	9,2 meter
Maksimal dyptgående forut	1,76 meter
Maksimal dyptgående akter	1,71 meter
Fart (service)	35 knop
Brutto tonnasje	375 tonn
Maksimalt antall passasjerer	358

Kilde: \* Baselinje: linje parallell med vannlinjen – når fartøyet ligger nedlastet til konstruksjonsdyptgåendet – gjennom oversiden av bunnplatene på det laveste punktet av skroget.

#### 4.1.3 Klassebetegnelsen

Det Norske Veritas utstedte klassesertifikat 27. juli 1999. Fartøyet fikk klassebetegnelsen X 1A1 HSLC R2 Passenger E0.

- *X 1A1 HSLC* er hovedklassebetegnelsen, og innebærer at skrog, maskineri og utrustning er utført i samsvar med regelkravene i Rules for High Speed and Light Craft. *HS* betyr at fartøyet oppfyller hurtigbåtformelen nevnt i pkt. 3.2.2 ovenfor. Som det fremgår der, oppfyller MS Sleipner denne formelen. *LC* innebærer at fartøyet defineres som «Light Craft». Kriteriet for dette er at fartøyet deplasement ved full last ikke overstiger verdien av følgende formel:  $(0,13 \times \text{lengde} \times \text{bredde})^{1,5}$ . Med MS Sleipners lengde og bredde (uttrykt i meter) innsatt i formelen, blir maksimalt tillatt deplasement ca. 500 tonn. Dette er klart over MS Sleipners maksimale deplasement, som var på ca. 200 tonn. MS Sleipner oppfyller altså klassens krav for notering LC.
- *R2* er en klassenotering som innebærer at fartøyet ikke opererer mer enn en bestemt distanse fra nærmeste havn eller lukket farvann. Avstanden vil variere etter årstidene – for *R2* er distansen 50 nautiske mil vinterstid.
- Noteringen *Passenger* er en klassenotering som innebærer at fartøyet er bygget etter DNVs særkrav for passasjerfartøy.
- Noteringen *E0* innebærer at fartøyet kan operere med ubetjent maskinrom. Kravet er at hovedfunksjonene er utstyrt med instrumentering og automatisjonsutrustning slik at fartøyet i alle situasjoner, også ved manøvrering til og fra kai, kan fremføres med samme sikkerhet som om maskinrommet var bemannet.

I «Appendix to Classification Certificate» er det innført en fartsrestriksjon som avhenger av den aktuelle signifikante bølgehøyden.

Her finnes det en forskjell sammenholdt med fartøy som ikke omfattes av Rules for High Speed and Light Craft. For fartøy klasset etter vanlige klasseregler er det opp til kapteinens bedømmelse og ansvar å sette ned farten i dårlig vær/grov sjø for at fartøyet ikke skal bli overbelastet styrkemessig sett. For fartøy som bygges etter Rules for High Speed and Light Craft skal kapteinen i tillegg holde seg innenfor en fart angitt av klasseselskapet og som varierer etter bølgehøyden. Når denne fartsbegrensningen fastsettes, vil klasseselskapet ta hensyn til fartøyets styrke, dets akselerasjoner i forskjellige bølgesystemer og evne til å tåle grov sjø.

Fartsbegrensningen angis i signifikant bølgehøyde. Med bølgehøyde menes høydeavstanden fra bølgedal til bølgetopp, og signifikant bølgehøyde er middelverdien av den høyeste tredjedelen av bølgene. For MS Sleipner utferdiget Det Norske Veritas krav til hastighetsreduksjon som fremgår av tabell 4.2.

**Tabell 4.2: Krav til hastighetsreduksjon etter vedlegg til klassesertifikat**

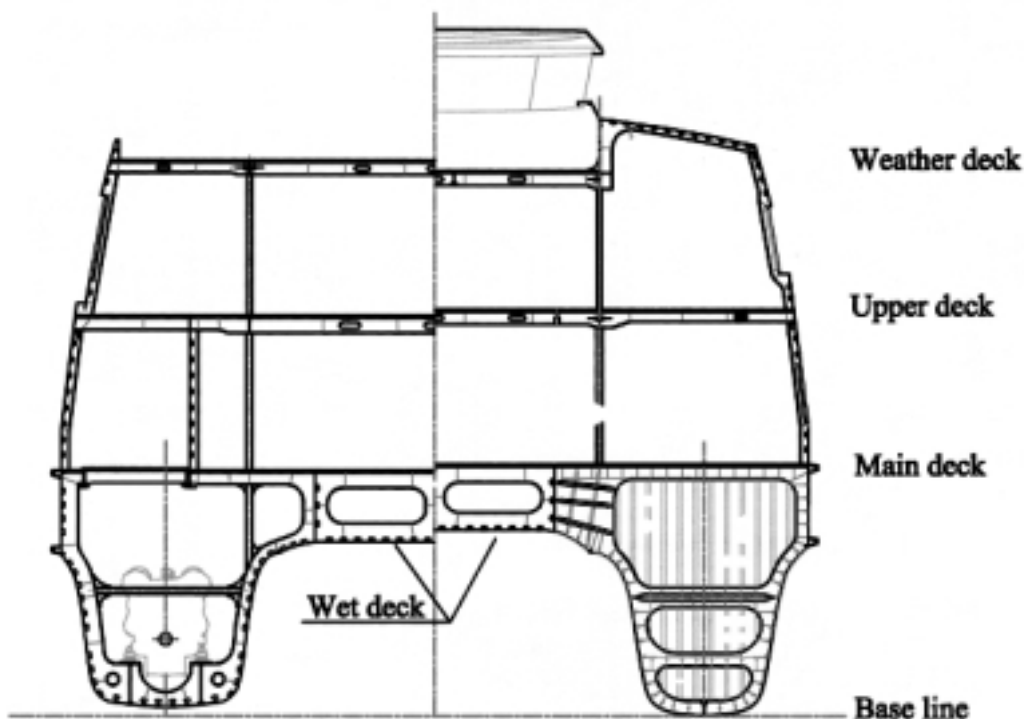
Signifikant bølgehøyde (meter)	Maksimalt tillatt hastighet (knop)
0,0 – 0,5	35
0,5 – 1,0	30
1,0 – 2,0	25
2,0 – 3,0	20
3,0 – 3,5	15
over 3,5	søk beskyttet farvann i sakte fart

Tabellen ble inntatt i Driftshåndbok for MS Sleipner pkt. 8.1.8 med beskjed om at restriksjonene skulle følges.

## 4.2 Strukturell oppbygning av fartøyet

### 4.2.1 Oversikt

MS Sleipner er et katamaranskrog bestående av to skrogpongter forent med en brokonstruksjon, se figur 4.3.



Figur 4.3 Typical transverse frame and typical bulkhead, looking aft

Brokonstruksjonen er det primære virkemiddelet for å ivareta fartøyets tverrskipsstyrke. Øvre del av brokonstruksjonen utgjør hoveddekket (main deck), som dessuten er det nedre passasjerdekket. Den nedre delen av brokonstruksjonen – mellom pongtongene – utgjør våtdekket (wet deck). Ovenfor hoveddekket finnes et øvre passasjerdekk (upper deck), med omtrent samme areal som det nedre passasjerdekket. Taket ovenfor øvre passasjerdekk utgjør værdekket (weather deck). På den fremre delen av værdekket er broen plassert. Værdekket er ikke tilgjengelig for passasjerene.

#### 4.2.2 Anvendt skrogmateriale

MS Sleipners skrog er i sin helhet bygget i aluminium. Anvendte materialtyper fremgår av tabell 4.3.

Tabell 4.3: Anvendt skrogmateriale MS Sleipner

Materiale:	Anvendt til:
AA 5059 (Alustar)	tverrammer (web-frames)
NV 5083	hudplater
NV 5383	hudplater
NV 6082	ekstruderte profiler

MARINTEK ved professor Torgeir Moan fra NTNU i Trondheim har analysert prøver fra utvalgte deler av fartøyet og har bekreftet at oppgitt materialbruk samsvarer med faktisk materialbruk.<sup>31</sup>

«Alustar» – som ble benyttet i tverrammene – ble introdusert i 1997 og er en aluminiumskvalitet godkjent av Det Norske Veritas i mai samme år.

Materialet har en noe høyere styrke både som basismateriale og i sveiset form enn for eksempel det konvensjonelle materialet NV 5083.<sup>32</sup> I andre sammenhenger, som for eksempel hva angår seighet og korrosjonsegenskaper, er egenskapene helt sammenfallende.

### **4.2.3 Rommene under hoveddekket**

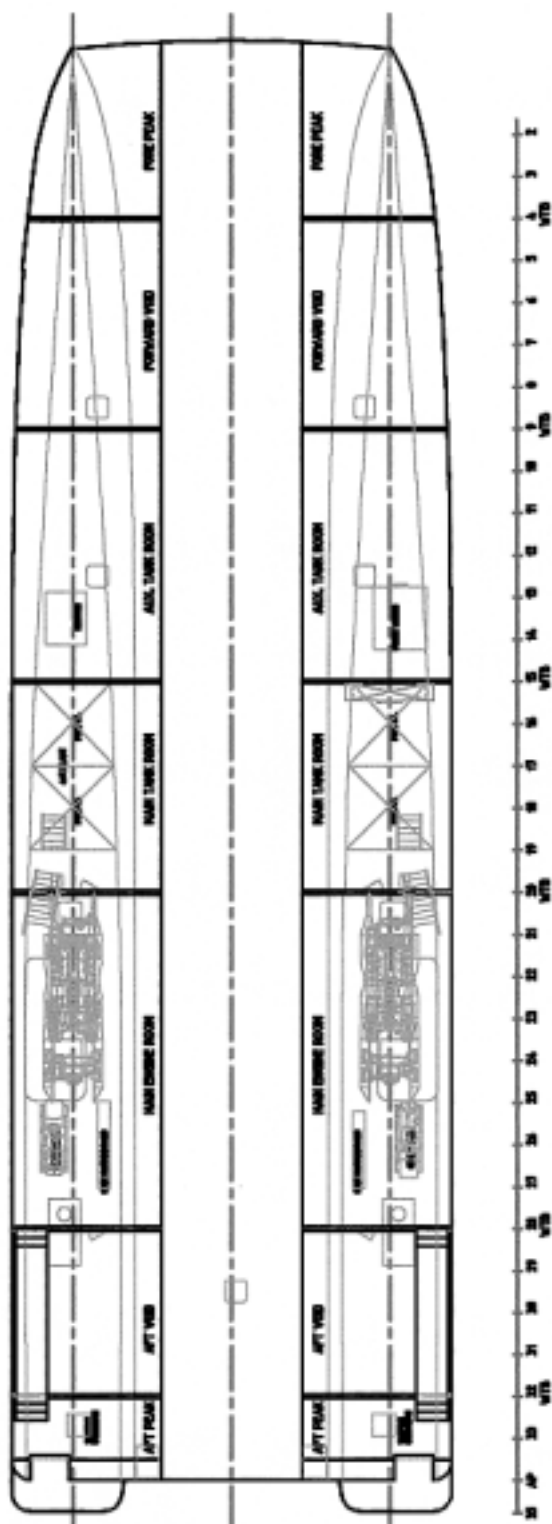
#### **4.2.3.1 Arrangement og disposisjon av underrommene**

Fartøyet er langskipsspantet, der langskipsstivere (longitudinaler) bæres av tverrammer (web-frames) med en rammeavstand på 1,2 meter. Disse tverrammene tar sammen med de seks vanntette skottene hånd om fartøyets tverrskipsstyrke. Tverramme 0 befinner seg i forkant av det forhøyde hoveddekket helt i fronten. Ramme 34 lengst akter befinner seg i akterspeilet.

Under hoveddekket er fartøyet i hver av pongtongene inndelt i syv vanntette seksjoner, fradelt med seks vanntette skott, som ligger på spant 4, 9, 15, 20, 28 og 32. Disse omtales i det følgende som skott 4, 9 osv., se figur 4.4.

31. «Structural Assessment of MS Sleipner», MARINTEK Report 28. august 2000, se særskilt vedlegg del 10.

32. Se referanse i forrige fotnote.



Figur 4.4 Starboard and port pontoon

- Rommene i hver av pongtongene er anvendt slik:
- Foran skott 4, hvor også kollisjonsskottet befinner seg, finnes forpiggen.



- I rommet mellom skott 4 og skott 9 finnes et såkalt «void» rom, uten maskineri eller annen vesentlig utrustning.
- Rommet mellom skott 9 og skott 15 kalles «auxilliary tank room». I styrbord pongtong finnes en ferskvannstank, i babord pongtong finnes en tilsvarende tank for svart- og gråvann.
- I det fjerde rommet regnet forfra, mellom skott 15 og skott 20, finnes «main tank room». Her finnes samtlige drivstofftanker, samt utrustning for klimaanlegg. I babord pongtong er også likeretter for tavle 1L og batteri for overgangsnødkraftkilden plassert, se nedenfor i pkt. 4.3.2.3. I rommet finnes videre hovednedgangen til maskinrommet, en stige med 45 graders helling. Inngang til maskinrommet skjer gjennom en vanntett dør i akterkant av rommet – gjennom skott 20.
- I rommet mellom skott 20 og skott 28 finnes maskinrommet. Rommet inneholder hovedmotor med reduksjonsgir og propellaksel, samt generatoraggregat (hjelpemotor og generator) og hoved el-tavle (main switchboard). Propellakselen er med helling og hylselageret plassert i tilslutning til skott 28. For å beholde styrken i strukturen i tilfelle av brann i maskinrommet er det over vannlinjen i samsvar med HSC-kodens regler brannisolert med A-60 isolering.
- Inngang til det sjette rommet, med betegnelsen «aft void», mellom skott 28 og skott 32, skjer gjennom vanntett dør i skott 28. Her finnes en del av den hydrauliske utrustningen for styremaskinen og «ride control»-systemet. Rommet utgjør også rømningsvei fra maskinrommet.
- Akterpiggen finnes aktenfor skott 32 frem til «transom stern». I dette rommet finnes selve styremaskinen, og en del av den hydrauliske utrustningen for «ride control»-systemet.

Tverrskips er brokonstruksjonen avgrenset i styrbord og babord fra hver av pongtongene med vanntette langskipsstivere fra våtdekk og opp til hoveddekket, se figur 4.3 ovenfor.

De seks tverrskipsskottene i hver pongtong slutter opp mot disse langskipsstiverne. Området som avgrenses av langskipsstiverne, våtdekket og hoveddekket utgjør et sammenhengende rom fra forut til akter.

Strukturelt sett er konstruksjonen gjort for at dette rommet skal være vanntett. Kommisjonens inspeksjon av søsterfartøyet MS Draupner 10. desember 1999 viste at flere av rør- og kabelgjennomføringene i disse langskipsveggene ikke var tette – man kunne se igjennom dem. Som følge av skadene på vraket har det ikke vært mulig å konstatere om MS Sleipner hadde tilsvarende mangler.

Nedgang til de tre fremre rommene i hver av pongtongene og til akterpiggen skjer gjennom ellipseformede vanntette luker plassert i det vanntette hoveddekket. Det er en luke til hvert av rommene. Til brokonstruksjonen mellom pongtongene finnes to luker av samme type, en plassert akter om tverramme 14 og en plassert akter om tverramme 29.

Kommisjonens inspeksjon på søsterfartøyet MS Draupner 10. desember 1999 avdekket at det ikke fantes noen indikasjon på om disse lukene var stengt eller ikke. Man må kjenne på luken for å avdekke om den er stengt. Som kom-

misjonen vil komme tilbake til i pkt. 6.4.2, viste det seg etter grunnstøtingen at en luke ikke var stengt.

Politiets besiktigelse av vraket påviste at lokket på ett av de to mannhullene i langskipsstiveren inn til brokonstruksjonen ikke var på plass.

#### **4.2.3.2 Kontroll av arbeidskvalitet, styrke og dimensjoner**

Under prøvetur og i den første driftsmåneden ble det oppdaget sprekker på MS Sleipner. Sprekkene var dels lokalisert til bulbpartiet og til dels i tilslutning til propellhylsen. Bulbsprekkene kom av vanskeligheter med adkomsten til sveiseområdet på innsiden, problemene med propellhylsen var typiske vibrasjonssprekker. Etter reparasjon ble problemene løst.

Det har fra flere hold vært reist enkelte spørsmål knyttet til MS Sleipners tilstand forut for ulykken.

For å få brakt på det rene om MS Sleipner var bygget i samsvar med gjeldende standarder, engasjerte kommisjonen MARINTEK for å gjøre en stikkprøveanalyse av styrken på visse partier av fartøyet, og for å vurdere om fartøyet var bygget i samsvar med gjeldende industristandarder.<sup>33</sup> Analysen var basert på

- Det Norske Veritas' «Rules for High Speed Light Craft» og «Classification Notes» av juni 1996,
- tegninger fra verftet,
- inspeksjon av vraket etter MS Sleipner og
- inspeksjon av søsterfartøyet MS Draupner.

MARINTEKs rapport viser at utførelsen av arbeidet generelt er av god kvalitet. At arbeidet er godt utført, forsterkes også av at sveis på baugpartiet mellom plater og spant har vist en påfallende seighet, til tross for de store kreftene fartøyet er blitt utsatt for etter grunnstøtingen.

Hva angår den strukturelle styrken, har MARINTEK kontrollert visse utvalgte bordleggingspartier med langskipsspant og plater. Disse oppfylte Det Norske Veritas' krav.

Tverrskipsramme 17 er blitt undersøkt hva angår tverrskipsstyrken. Denne styrken blir normalt undersøkt ved hjelp av en mer eller mindre sofistikert FEM-beregning (Finite Element Model). MARINTEK anvendte en todimensjonal rammeberegning, mens verftet har gjort en større tredimensjonal rammeberegning som strekker seg fra skott til skott. Etter sammenligning av beregninger, belastninger og innspenningsmoment, samt hensyntagen til asymmetrier i den todimensjonale rammen, viser resultatet at spenningsnivåene ved forskjellige belastninger ligger godt innenfor klassens krav.

Rapporten konkluderer slik:

«The assessment of the design did not reveal any deficiency. Rather, the limited examination of two design and fabrication made, give an impression of a well designed and fabricated vessel compared to the current industry standard ...»

33. «Structural Assessment of MS Sleipner», MARINTEK Report 2 8 .August 2000, se særskilt vedlegg del 10.

Det har fra enkelte hold vært reist spørsmål om langskipsstyrken på MS Sleipner har vært tilstrekkelig. Kommisjonen vil fremheve at det ikke finnes skrogdimensjoneringskriterier i HSC-koden eller klassereglene som tar hensyn til en eventuell grunnstøting eller kollisjon, verken hva angår krav til lokal styrke eller global styrke, se pkt. 3.3.1 ovenfor. Det må likevel fremheves at det klart nok finnes et innebygget krav til langskipsstyrke i de gjeldende dimensjoneringskravene.

Kommisjonen har ikke funnet grunnlag for å undersøke MS Sleipners langskipsstyrke spesielt. Ved dimensjonering av et fartøy av MS Sleipners størrelse, med lengde mindre enn 50 meter, gir de lokale styrkekravene og kravene til tverrskipsstyrke alltid krav til materialdimensjoner som overstiger kravene som en beregning av langskipsstyrken skulle medføre. Med andre ord blir langskipsstyrken ivaretatt gjennom en lokal styrkeberegning som inkluderer en beregning av tverrskipsstyrken. Når fartøyet oppfyller gjeldende krav til tverrskipsstyrke og lokal styrke, er dermed også langskipsstyrken tilstrekkelig.

#### 4.2.4 Overlevelsessevne etter skade

##### 4.2.4.1 Overlevelsessevne etter nåværende krav i HSC-koden

HSC-kodens krav til fartøyets overlevelsessevne etter skade er kort omtalt i pkt. 3.3.2 ovenfor. Som nevnt i pkt. 3.3.1 stiller HSC-koden og Det Norske Veritas' klasseregler ikke noen deterministiske krav til antallet tverrskipsskott eller antallet langskipsskott vertikalt eller horisontalt. Derimot angir de funksjonelle krav til flyteevne og stabilitet i intakt og skadet tilstand.

Den tenkte skaden som er definert i HSC-koden kap 2.6.6 og kap 2.6.7, er som nevnt en skade som kan plasseres hvor som helst langs skroget, definert fra to situasjoner: sideskade (kollisjon) og bunnskade (grunnstøting).

Skadeutstrekningen i lengde, bredde og høyde er en funksjon av fartøyets lengde og bredde. For Sleipner, som et kategori A fartøy, følger skadebildet av tabell 4.4.

**Tabell 4.4: Beregning av skadeomfang på MS Sleipner etter HSC-koden**

	<i>Sideskade</i>	<i>Bunnskade</i>
Lengde	4,2 meter	4,2 meter
Bredde	2,1 meter	full bredde (= begge skrogene)
Høyde	full høyde (= 4,2 meter)	0,25 meter

Med MS Sleipners skottplassering og skadebildet i tabell 4.4 gående langs skroget, blir konsekvensen/kravet at to inntilliggende rom kan skades og bli fylt med vann – en såkalt «two-compartment» skade.

Fartøyets trim- og stabilitetsbok oppfyller samtlige kombinasjoner av nevnte skade. Videre oppfyller fartøyet kravene til reservedeplasement og stabilitet etter slik skade.

Det er ikke ellers fremkommet opplysninger etter ulykken som tyder på at fartøyet ikke oppfylte kravene til overlevelsessevne. De skader fartøyet fikk

ved grunnstøtingen, var betydelig mer omfattende enn skadene HSC-koden krever at fartøyet skal være i stand til å tåle.

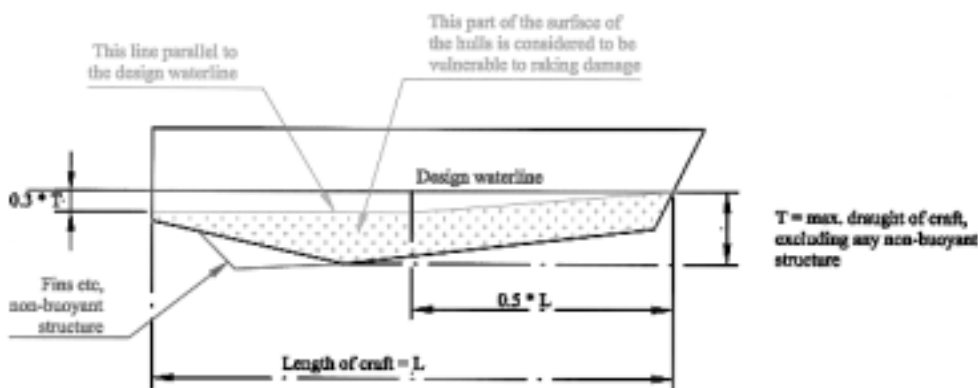
#### 4.2.4.2 Overlevelsessevne etter forslaget til revidert HSC-kode

IMO utarbeidet i 1999 et forslag til revisjon av HSC-koden, DE 43/4 av 24. juni 1999. Her foreslås blant annet at bunnskaden nevnt ovenfor, kompletteres med en såkalt «raking»-skade.

I mai 2000 overleverte en egen arbeidsgruppe «Report of the Intersessional Working Group on the revision of stability and load line aspects of the HSC Code». Her foreslås endringer i omfanget av den definerte bunn- og sideskaden samt en ny skadesituasjon – en såkalt «raking»-skade.

«Raking»-skaden er beskrevet som en skade på et hudplateareal som strekker seg fra bunnen av fartøyet og opp til en linje som går fra fartøyets forkant ved konstruksjonsvannlinjen og videre akterover til et punkt midtskips som ligger 30 % av fartøyets dyptgående under konstruksjonsvannlinjen. Fra dette punktet går skaden akterover parallelt med vannlinjen til fartøyets akterspeil. Skaden skal ikke forekomme samtidig med sideskade eller med normal bunnskade.

Den foreslåtte skadesituasjonen for en «raking»-skade er inntegnet i figur 4.5. Et kategori B-fartøy skal tåle en skade som strekker seg over hele det grønne arealet. Et kategori A-fartøy skal tåle en skade som går fra baugen og akterover i halve fartøyets lengde (merket  $0.5 * L$  i figuren).



Figur 4.5 Proposed amendment, regarding raking damage

Hvis MS Sleipner var bygget i samsvar med utkastet til nye regler, ville utstrekningen av bunn- og sideskaden og «raking»-skaden blitt som oppskilt i tabell 4.5.

**Tabell 4.5: Beregning av skadeomfang på MS Sleipner etter endringsforslag til HSC-koden**

	<i>Sideskade:</i>	<i>Bunnskade:</i>	<i>«Raking»-skade</i>
Lengde	4,3 meter	4,3 meter	22,9 meter regnet fra fartøyets forkant eller 12,9 meter hvor som helst på fartøyet
Bredde	1,2 meter	1,2 meter	0,59 meter
Høyde/ dypde	Full høyde	0,12 meter	0,24 meter

Kravene til skadelengde ved bunnskade og sideskade blir med andre ord ikke særlig forandret. Breddekravet blir redusert. Den store forskjellen kommer imidlertid som følge av kravet til at fartøyet skal kunne overleve en «raking»-skade.

Som nevnt er MS Sleipner et såkalt kategori A-fartøy. Hvis fartøyet hadde tilhørt kategori B i HSC-koden, ville lengden av raking-skaden utgjort 100 % av fartøyslengden.

Det er likevel klart at skadebildet stiller krav til en helt annen overlevelsessevne for fartøyer, og at det vil kreve andre konstruksjonsløsninger hva angår fartøyets inndeling.

Generelt innebærer en slik endring at «void spaces» må bygges inn på et høyt nivå, for eksempel umiddelbart under hoveddekket. For mindre fartøy blir «void spaces» for små til å gi tilstrekkelig god tilgjengelighet for sveising under byggeperioden. Disse kan da erstattes med lette flyteelementer som er bygget opp av lukkede celler. Dette vil gi nødvendig løftekraft.

For et nybygg av MS Sleipners type og størrelse blir konsekvensene for konstruksjonen ganske små. Med følgende eksempel beholdes flyteevnen og tilstrekkelig gjenværende stabilitet for å klare en «raking»-skade i fartøyets fulle lengde:

- Brokonstruksjonen mellom pongtongene ligger klart nok utenfor den tenkte skadesituasjonen, men bør likevel hensiktsmessig inndeles tverrskips med vanntette skott i for eksempel fire compartments, hvorav ett vanntett skott i linje med forpigskottet.
- Brokonstruksjonens avgrensning mot styrbord og babord pongtong med vanntette langskipsstivere opprettholdes.
- Horisontale, vanntette stringerdekk plassert i styrbord og babord pongtong i det minste to compartments, om mulig foran og akter om midtskips. Disse stringerdekk plasseres ovenfor konstruksjonsvannlinjen og begrenser da skadepotensialet til rommet under stringerdekket.
- Alle nedgangsdører og luker til rommene under hoveddekket må være vanntette. Dette var tilfellet på MS Sleipner. Ved gange i sjøen må lukene også være lukket.

#### **4.2.4.3 Vurdering av endringsforslaget**

Etter kommisjonens oppfatning er det positivt at kravene til overlevelsessevne etter skade er foreslått skjerpet. «Raking»-skaden synes i så henseende å være en egnet skadetilstand som tillegg til dagens krav.

På bakgrunn av Sleipner-ulykken vil kommisjonen likevel fremføre følgende kritiske synspunkter til det nevnte revisjonsforslaget:

- Det er uheldig at skadeomfanget for passasjerfartøyer etter HSC-koden skal avhenge av om fartøyet er i kategori A eller B. Et kategori A-fartøy vil i prinsippet kunne befinne seg nærmere kysten enn et kategori B-fartøy. Regelmessig vil et kategori A-fartøy være mindre enn et kategori B-fartøy. Om en skade som overstiger det tenkte skadescenariet inntreffer på et mindre fartøy, vil tiden før det går ned, regelmessig være kortere enn hva tilfellet vil være på et større fartøy. Kravet til evakueringstid er i dag det samme for alle størrelser av fartøy. Etter kommisjonens oppfatning er det da ikke logisk at det mindre fartøyet skal ha mindre overlevelsessevne, og dermed kortere overlevelsestid, enn et større fartøy.
- Målet for passasjerfartøyet er å oppnå en økt overlevelsessevne, slik at tørrskodd evakuering av passasjerene skal være mulig. To fartøy med like dimensjoner og samme størrelse kan tilhøre enten kategori A eller B. Med samme fart, struktur og styrke får fartøyene nøyaktig samme skade i en ulykkessituasjon.
- MS Sleipners bunn ble revet opp fra forut til akter. Dette skadescenariet bekrefter nyere teoretiske beregninger som viser at sannsynligheten er meget stor for at kombinasjonen av høy fart og lett konstruksjon kan forårsake at hele fartøyets bunn blir revet opp ved en grunnstøting. Fartøyets lengde har liten innvirkning på fartøyets skadelengde når den uttrykkes i prosent av fartøyslengden. 100 % av fartøyslengden bør derfor være den fremtidige størrelsen for «raking»-skade både på passasjerfartøy i kategori A og kategori B.
- Skadebredden og inntrengingsdyppet i «raking»-skaden synes å være alt for små. På bakgrunn av Sleipner ulykken er det nærliggende å anta at hele volumet innenfor det ovenfor definerte «raking»-området kan bli utsatt for skade. Den foreslåtte definisjonen av inntrengingsdyppet etter «raking»-skade er

$$0,04 \text{depl}^{\frac{1}{3}} \quad \text{or } 0,5\text{m, whichever is the lesser}$$

Dette innebærer for MS Sleipner en inntrengingsdybde på 0,24 meter og for større fartøy aldri mer enn 0,5 meter. I virkeligheten vil det være lite realistisk å tenke seg en skade som er begrenset til mindre enn to desimeter langs hele fartøyets lengde. Videre vil det være upraktisk, tidvis umulig å anvende reglen og i MS Sleipners tilfelle bygge dobbel hud med noe over to desimeter mellom lagene. Løsningen blir, som det er angitt ovenfor, å bygge en form for horisontale stringerdekk. Av denne grunn burde formelen kunne tilpasses noe mer til virkeligheten. Et kompromissforslag kunne være

$0,1 \text{ depl}^{\frac{1}{3}}$  or 1,0m, whichever is the lesser

Dette vil for MS Sleipner innebære en inntrengingsdypde på 0,6 meter og for større fartøy aldri mer enn 1,0 meter.

- To regelfilosofier kan lett spores i den historiske utviklingen med hensyn til hvilke krav som stilles til fartøyets egenskaper etter skade:

A: Mindre skadebilde, men sterkere krav til krenningsvinkelen etter skade, for eksempel at denne ikke overskrider 10 grader etter at likevekt er oppnådd.

B: Større skadebilde, større krav til overlevelsessevne uten at fartøyet synker, men større toleranse hva angår endelig krenningsvinkel, for eksempel 20 grader.

Fartøyets overlevelsessevne/flyteevne er viktigst, dvs. at fartøyet flyter etter skade. Krenningsvinkelen etter skade er mindre viktig sammenholdt med flyteevnen. Alternativ B gir derfor generelt sett det største bidraget til økt sikkerhet.

Kommisjonen vil i pkt. 12.3.1 fremme anbefalinger på denne bakgrunn.

#### **4.2.5 Hoveddekk – nedre passasjerdekk**

Hoveddekket på MS Sleipner har 199 sitteplasser. Akter om midtskips er hoveddekket stort sett symmetrisk arrangert, se figur 4.6.





Ombordstigning til fartøyet skjer på dette dekket – enten på styrbord eller babord side – omtrent på høyde med tverramme 26 (se tallinje på figuren). Via skyvedører kommer man inn i entréhallen. I hallen finnes bagasjehyller, billett-kontor og toaletter. Akter om hallen finnes en «smoking lounge» med plass til 45 passasjerer med inngang fra babord. I forkant av hallen ved senterlinjen finnes oppgang til det øvre passasjerdekket. Styrbord av denne trappen finnes en kiosk. På babord side finnes et rom for kjæledyr og lekerom for barn, med til sammen 18 sitteplasser. Mellom trappen og lekerommet finnes en forbindelse til fremre salong som har plass til 136 passasjerer. Den fremste stolraden finnes akter om tverramme 6 – 7,5 meter akter om baugen. Fronten består av glassruter med helling. I senterlinjen i fronten finnes en dør med adkomst til fordekket med fortøyningsarrangement.

På det åpne dekket akter finnes tilsvarende fortøyningsutrustning samt adkomst til MOB-båten, som henger i davit i senterlinjen aktenom akterspeilet.

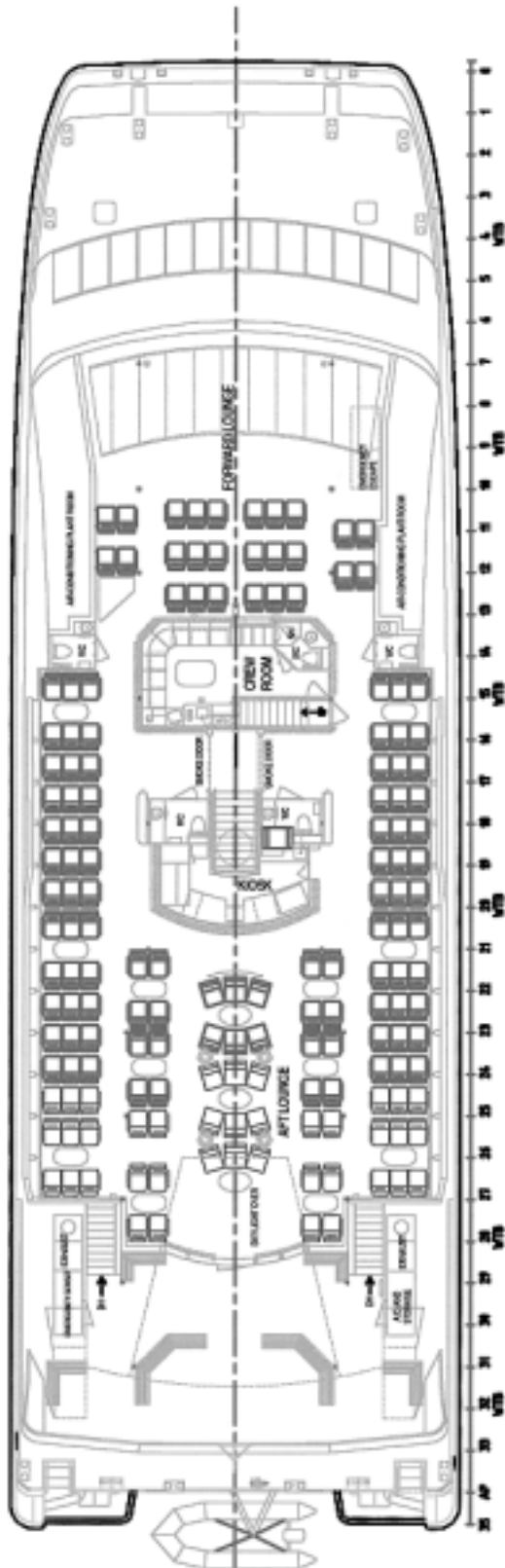
Flåtene – to på hver side av fartøyet – er plassert på en nedsenket del av hoveddekket mellom tverramme 28 og 32. Evakueringen skjer fra denne fordypningen i siden på hoveddekket. Se figur 4.11 nedenfor.

I korridoren mellom stolradene i salongen forut finnes fire vanntette luker for nedgang til rom 2 og 3 i pongtongene. I senterlinjen rett foran kiosken finnes en luke som fører ned til brostrukturen mellom pongtongene. I senterlinjen av den aktre salongen finnes en luke som fører ned til aktre del av brostrukturen. Lukene er inntegnet i grått på figur 4.6.

Det avsløres ikke ved visuell inspeksjon hvorvidt disse lukene er lukket eller ikke. Hvis luken ikke er lukket, vil den ikke være vanntett. Hendelen som låser den vil ligge nede i et spor med samme stilling uavhengig av om den er åpen eller lukket. Man må derfor kjenne på denne hendelen for å få konstatert om luken er lukket eller ikke.

#### **4.2.6 Øvre passasjerdekk**

På øvre passasjerdekk finnes 159 sitteplasser. Dekket er oppdelt i en aktersalong med 133 sitteplasser samt en mer eksklusiv fremre salong med frontutsikt og 26 sitteplasser. Se figur 4.7.

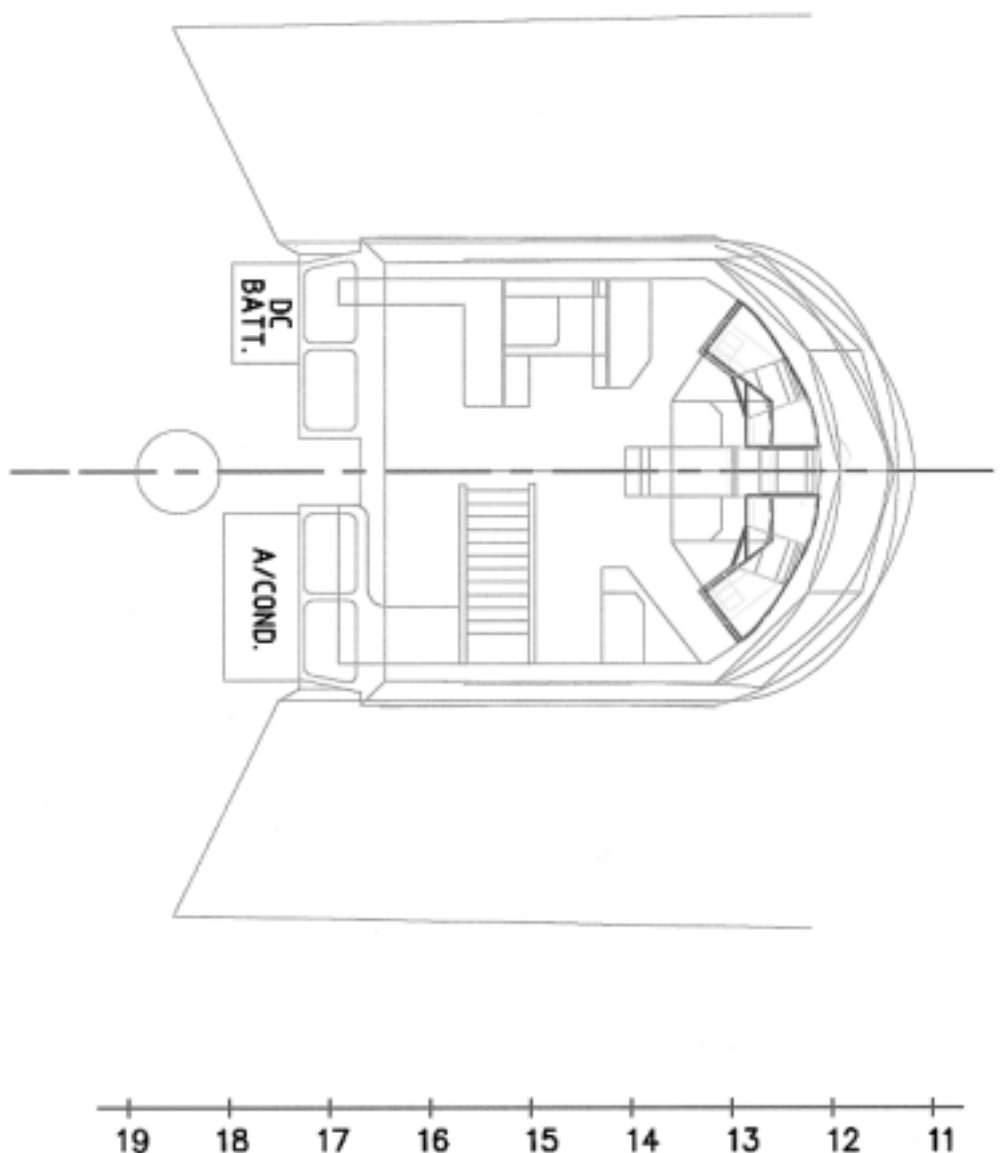


Figur 4.7 Upper deck

På hver side forut for den fremre salongen er det rom for luftkondisjoneringsanlegget. I senter akter om trappen finnes en kiosk. Forut for trappen er det et eget rom for besetningen og i tilknytning til dette en trapp opp til broen. Dekket under broen er brannisolert med A-30 isolering. Akter om tverramme 28 og 29 finnes et stort åpent dekk, ca. fem meter langt og ni meter bredt. Avgrensningen til sidene utgjøres av skorsteinskappene og av et rekkverk. Adkomsten til dekket skjer gjennom en glassdør i senterlinjen fra den aktre salongen. På hver side av dekket finnes dessuten en åpen trapp som fører direkte ned til evakueringsområdet. Nødgenerator og nødtavle er plassert i et separat rom på babord side akter om skorsteinskappen.

#### **4.2.7 Værdekk med styrehus**

Trappen som går tverrskips opp til broen slutter i senterlinjen. På babord side av trappen er maskinsjefens arbeidsplass. På styrbord side umiddelbart forut for trappen finnes plass for matrosen og forut for denne igjen er kartbordet plassert. Umiddelbart akter for trappen, i broens akterkant, er det plassert et kontor. Aktenfor maskinsjefens arbeidsplass finnes bokhyller med manualer og annen obligatorisk litteratur, VHF-håndsett og en liten benk. Se figur 4.8.



Figur 4.8 Bridge deck

I forkant av broen finnes cockpitarrangement for kapteinen og overstyrmannen. Broen har 360 graders utsikt med foroverhellende frontvinduer (nærmere 30 grader) for å unngå solrefleks. Sikten forover er meget bra. Broen savner brovinger, men har utgangsdør i akterkant av senterlinjen som leder til det åpne værdekket. Om navigasjonsutrustningen på broen, se pkt. 4.5 nedenfor.

#### 4.2.8 Konklusjoner – strukturell oppbygning av fartøyet

Kommisjonen legger til grunn at MS Sleipner er bygget etter gjeldende krav både hva angår styrke og utføring av arbeidet. Tilsvarende legges det til grunn

at fartøyet er bygget i samsvar med HSC-kodens krav til den strukturelle utførelsen, arrangement, vanntett inndeling, stabilitet og flyteevne. Dette gjelder både som intakt fartøy og etter skader som definert i HSC-koden.

Kommisjonen vil likevel påpeke at de vanntette lukene i hoveddekket ikke ga visuell informasjon om hvorvidt de var lukket eller ikke, se pkt .4.2.5 ovenfor. Hvis lukene ikke er stengt, vil økt trykk nedenifra kunne blåse dem opp.

Dette skjedde med i hvert fall én av lukene etter grunnstøtingen, hvilket bidro til at dette rommet under hoveddekket mistet oppdrift. Det er dessuten påvist på vraket at mannluker i de vanntette langskipsstivere til brokonstruksjonen mellom pongtongene ikke var påmontert. Som en følge av dette kan man legge til grunn at tiden som gikk før fartøyet sank ble forkortet.

Det er på det rene at skadescenariene som beskrives i den någjeldende HSC-koden ikke på langt nær omfatter de skadene som kan oppstå i virkeligheten. Det er derfor viktig at man kompletterer HSC-koden med krav om at fartøyet skal holde seg flytende også ved såkalte «raking»-skader. Kommisjonen vil gjøre nærmere rede for dette i pkt. 12.3.1.

### 4.3 Propulsjon, elektrisk system og styring

#### 4.3.1 Fremdriftsmaskineri

Hovedmaskineriet er symmetrisk oppbygget i de to pongtongene. I hver av pongtongene finnes en MTU diesel, som via reduksjonsgir driver propellene. Propellene har variabel stigning. Hovedtallene fremgår av tabell 4.6.

**Tabell 4.6: Hovedtall fremdriftsmaskineri MS Sleipner**

Hovedmotor	MTU 16V 4000 M70	MCR 2320 kW	2000 omdreininger pr. minutt
Reduksjonsgir	ZF BU 754 Servogir. CPP		
Propeller	4-bladet	diameter 1500 mm	583 omdreininger pr. minutt

Motor, gir og propellaksel har en kraftig helling, ca. fire grader akterover/nedover, og passerer hylsen i det aktre maskinromskottet ved tverramme 28. Både motor og reduksjonsgir sitter på forsterkede langskipsstivere. Fartøyet har ikke noen form for dobbel bunn i maskinrommet. Bak hylsen løper propellakselen fritt med en akselstøtte på tverramme 30. Propellen sitter på høyde med tverramme 33. Akterkanten på navet utgjør den siste akselstøtten, og er fast forbundet med den faste delen av roret. Sentrum av propellene sitter omtrent i høyde med fartøyets baselinje. Med andre ord er halve propellen under det dypeste punktet på fartøyet når fartøyet er uten trim, dvs. på «even keel».

#### 4.3.2 Elektrisk system

##### 4.3.2.1 Produksjon av elektrisitet

I akterkant av maskinrommene i hver av pongtongene, aktenfor reduksjonsgiret og på utsiden av propellakselen, er det montert generatoraggregater for produksjon av elektrisk kraft. Ved siden av aggregatene, på innsiden av pro-

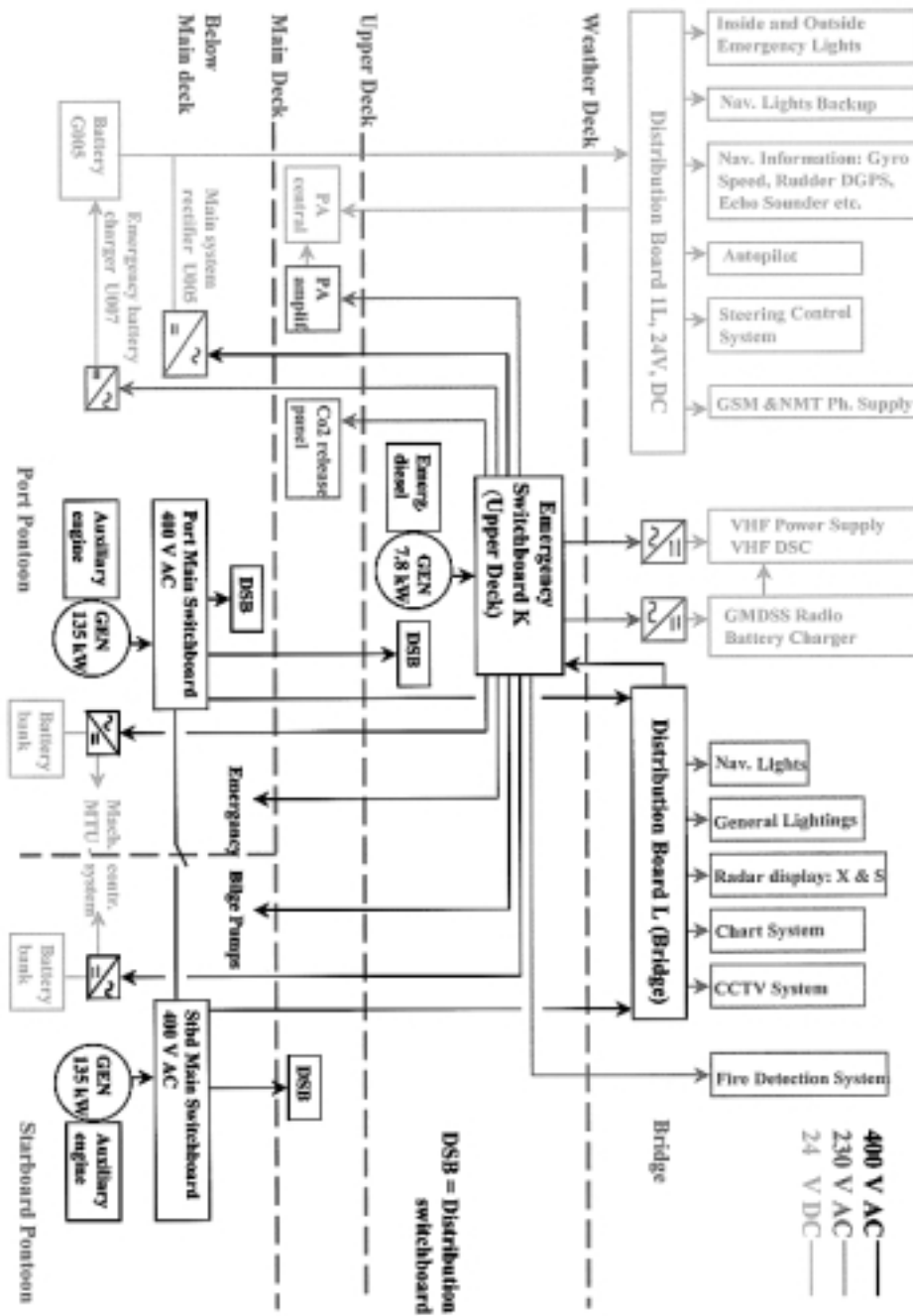
pellakselen, finnes hoved el-tavlene. Nødgenerator finnes i akter på øvre passasjerdekk, i et rom under babord skorstein. Hovedtallene fremgår av tabell 4.7.

**Tabell 4.7: Hovedtall for elektrisk anlegg MS Sleipner**

Hjelpemotor	Cummins 6CT-8.3-G	effekt: 163 kW	1500 omdreininger pr. minutt
Generator	Newage UC.M274H	effekt: 136 kW	1500 omdreininger pr. minutt
Nøddiesel	Deutz F2L 1011F	effekt: 7,5 kW	1500 omdreininger pr. minutt
Nødgenerator	MECC ALFA ECSN28-2L/4		

#### **4.3.2.2 El-systemets oppbygning**

Under normale driftsforhold leverer hovedgeneratorene/hovedtavlene i styrbord og babord pongtong 400 V vekselstrøm til ulike fordelingstavler som befinner seg i pongtongene, på hoveddekket, på øvre passasjerdekk samt til fordelingstavle L i styrehuset. Denne tavlen leverer 230 V vekselstrøm til navigasjonslys, alminnelig belysning, radar, kartsystem, CCTV-system (intern-TV) m.m. Se figur 4.9.



Figur 4.9 MS Sleipner: Part of AC and DC Distribution Line Diagram

Fordelingstavle L leverer i normaltilfeller i tillegg strøm til nødtavle K, som deler rom med nødaggregatet akter på øvre passasjerdekk. Om noe hender med hovedgeneratoren i styrbord og babord maskinrom, overtar nødgeneratoren strømforsyningen til nødtavlen. Nødtavlen K er sperret mot samtidig strømforsyning fra tavle L og nødgeneratoren. Nødtavlen leverer 400 V

vekselstrøm til blant annet stikkontakter til nødlensepumper og kontrollsystem til hovedmaskineriet. Nødtavlen leverer dessuten 230 V vekselstrøm til brannovervåkningssystemet, CO<sub>2</sub>-panelet og PA-anlegget. VHF og GMDSS får strøm fra nødtavlen via likerettere og batteriladere.

Nødtavlen leverer også via likerettere U 005 og U 007, plassert sammen med overgangsnødkraftkilden G 005 i babord pongtong, 24 V likestrøm til fordelingstavle 1L som finnes på broen. Denne tavlen leverer 24 V likestrøm til blant annet GSM og NMT mobiltelefoner, backup for PA- og intercom-anlegg, kontrollsystem for styring, autopilot, navigeringsinformasjon, backup for navigeringslys samt nødlys inne i og utenfor fartøyet.

Ved bortfall av hovedgeneratorene/hovedtavlene skal nødgeneratoren starte og kunne gi full effekt innen 45 sekunder. I denne perioden skal overgangsnødkraftkilden forsyne nødtavle 1L med nødvendig kraft. Overgangsnødkraftkilden består av en batteribank som lades gjennom likerettere fra nødtavle K.

#### **4.3.2.3 Faktisk plassering av nødkraftkomponentene**

Kommisjonen har i pkt. 3.3.3 ovenfor redegjort for HSC-kodens krav til plassering av de enkelte nødenhetene.

Analyse av tegninger og inspeksjon av vraket etter MS Sleipner og søsterskipet MS Draupner har vist at plasseringen av nødgeneratoren og nødtavlen er i samme rom babord akter på øvre passasjerdekk. Dette er en tjenelig plassering, og helt i samsvar med HSC-koden og de godkjente tegningene.

Under de åpne møtene på Stord 6.–8. desember 1999 kom det frem at nødstrømmen hadde sviktet etter grunnstøtingen. Som følge av disse opplysningene undersøkte Det Norske Veritas av eget tiltak anlegget på MS Draupner. Her ble det avdekket at batteribank, likeretter og batterilader for overgangsnødkraftkilden samt likeretter på forbindelsen mellom tavle K og 1L delvis var plassert i rommet foran hovedmotoren i babord pongtong. Det var derfor grunn til å anta at det samme var tilfellet på MS Sleipner. Kommisjonen ble meddelt dette i brev 14. desember 1999. Etter DNVs syn «kunne det diskuteres hvorvidt deler av nødstrømsutstyret var plassert korrekt.» Klaseselskapet kunne videre fortelle at etter en av de godkjente tegninger, skulle utstyret ha vært plassert delvis på broen og delvis på øvre dekk. I så fall ville klassekravene og HSC-koden ha vært fullt ut tilfredsstillt.

Kommisjonen har hatt en omfattende korrespondanse og møtevirksomhet med verftet, Produkt- og elektrisitetstilsynet og Sjøfartsdirektoratet om plasseringen av overgangsnødkraftkilden, blant annet for å få avdekket om plasseringen var over eller under endelig skadevannlinje. I tillegg har kommisjonen hatt møte med Det Norske Veritas stedlige representant i Fremantle, som forestod inspeksjonen av nødstrømsanlegget på MS Sleipner. Aker Elektro AS og Ship & Offshore Surveyors AS har utredet spørsmålet nærmere på oppdrag fra kommisjonen. Prosessen knyttet til godkjennelse og inspeksjon av overgangsnødkraftkilden vil bli behandlet i pkt. 4.8.3 nedenfor.

Her vil kommisjonen redegjøre for hva den legger til grunn med hensyn til overgangsnødkraftkildens faktiske plassering:

- Inspeksjon på MS Draupner før ombyggingen og på vraket etter MS Sleipner viser at fartøyenes batteribank, batterilader og likeretter for overgang-



snødkraftkilden er plassert mellom tverramme 16 og 17 i babord pongtong, i rommet forut for maskinrommet. I maskinrommet finner man hovedgenerator og hovedtavle.

- Nøyaktige målinger foretatt av Aker Elektro AS på MS Draupner viser en plassering noe til styrbord for pongtongens senterlinje og nedre del, ca. 2 550 mm over skrogets baselinje.<sup>34</sup> På MS Sleipner var komponentene plassert noe høyere, anslagsvis 150 mm. Beregninger foretatt av verftet viser en maksimal skadevannlinje på 2 830 mm i senterlinjen midt mellom tverramme 15 og 16.<sup>35</sup> Ved tverramme 16 og 17 vil skadevannlinjen være noe høyere på grunn av fartøyets trim. Etter dette legger kommisjonen til grunn at overgangsnødkraftkilden var delvis plassert under skadevannlinjen.
- Plasseringen er ikke i samsvar med den godkjente tegningen «083-702E-0002 Sheet 01 DC Distribution Line Diagram». Her er overgangskraftkilden plassert på broen/øvre passasjerdekk, en plassering som var fullt ut i samsvar med HSC-kodens krav.
- Det er uklart hvorfor overgangsnødkraftkilden ble plassert der den ble. I følge verftet skyldes det at andre alternative plasseringer ble nektet av HSD. Det var ikke mulig å plassere den etter tegningen som følge av HSDs ønsker om broutforming. HSD på sin side hevder de ikke har motsatt seg noen spesiell plassering. Tvert i mot ble det etter HSDs utsagn diskutert plassering under trappen opp til styrehuset, hvilket ble akseptert av HSD.<sup>36</sup>

Plasseringen av overgangsnødkraftkilden og likeretter for tavle 1L er etter kommisjonens oppfatning klart i strid med HSC-koden:

- Etter HSC-koden kap. 12.3.3 skal nødkraftelementene være plassert slik at brann eller annen ulykke ikke påvirker forsyningen av nødstrøm, og der det er praktisk mulig ikke i rom som tilstøtende maskinrommet og rommet der hovedtavlen er plassert. På MS Sleipner er overgangsnødkraftkilden og likeretter for tavle 1L plassert i et rom som direkte tilstøter maskinrommet, og det er nærliggende å anta at en eksplosjon eller annen ulykke i maskinrommet ville ha satt disse elementene ut av funksjon.
- Etter HSC-koden kap. 12.3.2 skal nødkraftelementene plasseres over vannlinjen ved endelig skadetilstand etter «regelskade». Det var ikke tilfellet på MS Sleipner.

Ut over dette vil kommisjonen påpeke at MS Sleipners arrangement medførte unødig lange og sårbare ledningsdrag. Fra nødtavlen akter på øvre dekk går ledningene gjennom hoveddekket og ned til likeretteren, plassert samme sted som overgangsnødkraftkilden. Deretter går ledningene samme vei tilbake, gjennom værdekket og opp til tavle 1L i styrehuset. I MS Sleipners tilfelle er

34. Se brev til Undersøkelleskommisjonen fra Ship & Offshore Surveyors AS 26. mai 2000 og telefaks fra Ship & Offshore Surveyors AS til kommisjonen 24. august 2000.

35. Udatert «respons» fra Austal Ships Pty. Ltd. til kommisjonen samt opplysninger i møte med verftet 10. august 2000.

36. Kommentarer til «Response» fra Austal Ships. Notat fra HSD til kommisjonen 22. august 2000.

det derfor mulig at ikke bare vanninntrenging, men også ledningsbrudd har vært et problem for strømtilførselen.

Det hadde ikke bare vært praktisk mulig, men også mer hensiktsmessig, om overgangsnødkraftkilden og likeretter for tavle 1L var blitt plassert på værdekket akter om broen i umiddelbar nærhet til forbrukeren.

#### **4.3.2.4 Konklusjoner – El-systemet**

Kommisjonen finner grunn til å kritisere verftet for at overgangsnødkraftkilden og likeretter for tavle 1L ble plassert som de ble. At det ikke skal ha blitt plass til den på broen, er ikke tilstrekkelig til å plassere overgangsnødkraftkilden nede i en av pongtongene.

Det kan for øvrig se ut som om den ikke fikk sin faktiske plassering som følge av en bevisst tankeprosess fra verftets side. Verftet har riktignok kunnet fremlegge en tegning, «0383–702F-0001 Sheet 3 Cable Routes Layout», hvor «Main rectifier & Battery Back Up» er plassert nede i pongtongen. Dette er visstnok overgangsnødkraftkilden. Denne er imidlertid inntegnet i styrbord pongtong og ikke i babord pongtong hvor overgangsnødkraftkilden faktisk ble plassert. Det finnes således ingen tegninger hvor overgangsnødkraftkilden er plassert der den faktisk ble montert. Det er heller ikke fremlagt dokumentasjon som viser at verftet i byggeperioden har vurdert den faktiske plasseringen av overgangsnødkraftkilden opp mot plasseringskravene i HSC-koden.

### **4.3.3 Ror- og stabiliseringsmaskineri**

#### **4.3.3.1 Rormaskineri**

Fartøyet styres ved hjelp av konvensjonelle ror, et ror akter om hver av propellene. Roret består av en fast del og en bevegelig del. Den bevegelige delen, finnen, er montert akter i den faste delen. Den faste delen utgjør dessuten støtte for propellakselen. Det hydrauliske styremaskineriet finnes i rommet lengst akter i hver av pongtongene.

Fartøyet har ingen konvensjonell stabiliseringsfinne i senterlinjen under bunnen av skrogene. I stedet skal roret bidra til kursstabiliteten.

#### **4.3.3.2 Faktiske manøveregenskaper**

Etter HSC-koden kap. 17.1 skal det utføres fullskala manøvertester på nye typer av hurtiggående fartøy for å demonstrere fartøyenes operasjonssikkerhet, såkalte Annex 8-tester. Testene skal utføres i samsvar med vedlegg 8 til HSC-koden, og resultatene av dem skal finnes i driftshåndboken.

Da MS Sleipner og MS Draupner fikk operasjonstillatelse for hurtiggående fartøy, var Annex 8-test ikke fullt ut gjennomført og dokumentert. Deler gjenstod fremdeles da fartøyet gikk ned.

Som følge av manglende manøvertester engasjerte kommisjonen MARINTEK til å gjennomføre slik testing av søsterskipet MS Draupner, for å få avdekket om fartøyene har hatt tilstrekkelige manøveregenskaper.<sup>37</sup> Da

37. MARINTEK Rapport «Manøveregenskaper MS Draupner» 10. januar 2000, se særskilt vedlegg del 1.

ulykken fant sted, fikk MS Sleipner kraftig sjø inn noe til babord aktenfra. Denne typen sjø kan på enkelte fartøyer medføre «broaching»-effekter, der fartøyet mister styreevnen.

Manøvertestene fant sted i farvannet utenfor Bergen 11. og 12. januar 2000. Det ble utført tester i så vel stille vann som i kraftig sjø, ikke så ulikt forholdene på ulykkestidspunktet.

Kommisjonen skal gjøre nærmere rede for de prøver som ble gjennomført og resultatene av dem:

1. Spiralprøve, for å avdekke om fartøyet er kursstabilt eller ikke. Prøven utføres i hastigheter på 35 knop og 25 knop i stille farvann. Resultatene for MS Draupners vedkommende var svært gode og viste at fartøyet var meget kursstabilt i begge hastigheter.
2. Sikk-sakk prøve, som også gir informasjon om kursstabilitet og hvor raskt fartøyet reagerer på rormanøvere. Prøven ble utført i stille vann med hastighetene 35 og 25 knop med henholdsvis 10 og 20 graders rorutslag/kursavvik. Prøven ga meget tilfredsstillende resultater, med svært små overgangsvinkler.
3. Dreiesirkelprøve, som angir fartøyets evne til å svinge, uttrykt i dreiesirkeldiameter. Prøven ble utført i hastigheter på 35 og 25 knop i stille farvann med rorutslag på 30 grader. Testen resulterte i en stor dreiesirkeldiameter sett hen til fartøyets størrelse. En hastighet på 35 knop ga en dreiesirkeldiameter på ca. 750 meter, mens en hastighet på 25 knop ga en dreiesirkeldiameter på ca. 550 meter. Av spiralprøven og sikk-sakk prøven gikk det frem at rorkraften ikke økte på konvensjonell måte ved rorgiring utover ca. 15 grader. Årsaken til dette kan være fartøyets arrangement akter, der enkelte strukturer/finner fra interceptoren forstyrrer vannstrømningen slik at fartøyets ror får en redusert virkning ved rorutslag utover 15–20 grader, se nedenfor i pkt .4.3.3.3.
4. Stopp prøve ble utført i stille farvann med en hastighet på 35 knop. Fartøyet stoppet helt opp etter 16–20 sekunder, med en tilbakelagt distanse på ca. 180 meter etter at ordre om full akterover var gitt. Stopp prøver i stor sjø fra akter viste omtrent samme stopptid, med noe kortere stopplengde.
5. Målinger i bølger. Fartøyet gikk med sjø mer eller mindre på skrå inn aktenfra og med hastigheter mellom 25 og 35 knop. Signifikant bølgehøyde var ca. 2.1 meter, bølgeperiode 5–7 sekunder og vindhastigheten ca. 7–10 meter pr. sekund. Kapteinen ble bedt om å holde en bestemt kurs. Fartøyet viste ingen tendens til ukontrollert utskjæring, og navigatøren hadde til enhver tid full kontroll over fartøyet. Ved hjelp av roret var det ikke noe problem å holde fartøyet på angitt kurs.

Det er ikke grunn til å tro at MS Sleipners manøveregenskaper avvek fra MS Draupners. Fartøyene var praktisk talt identiske, og det er ikke påvist feil ved MS Sleipners ror- eller fremdriftsmaskineri. Testene som ble utført på MS Draupner, viste at fartøyet var retningsstabilt, og at navigatøren selv i stor sjø inn fra siden ikke hadde problemer med å holde fartøyet på rett kurs.

#### **4.3.3.3 Stabiliseringssystem**

MS Sleipner har ikke stabiliseringsfinner, verken forut eller akter. Derimot finnes en «interceptor» basert på et «ride control system». Systemet består av en hydraulisk styrt vertikal plate, plassert tverrskips i akterkant av akterspeilet, som ved hjelp av hydraulikk kan beveges opp og ned. På denne måten skapes et varierende overtrykk under pongtongen, hvilket medfører at fartøyets vertikale bevegelser i sjøgang i noen grad reduseres.

Det har i etterkant fremkommet opplysninger om at stabiliseringssystemet på MS Sleipner i en lengre periode før ulykken hadde vært ute av funksjon. Til tross for at de vertikale platene har vært låst i sin øvre posisjon, skal platen på en av sidene enkelte ganger ha glidd ned til nedre posisjon. Når bunplaten faller ned, vil trykket som dermed oppstår under platen, kunne medføre en mindre krenkning av fartøyet. Platen gir dessuten en viss motstand. Både krengingen og motstanden gir grunnlag for enkelte mindre giring-effekter, men i hver sin retning. Faktisk giring vil derfor bli ganske marginal og ikke representere noe problem for navigatøren, se for øvrig også pkt. 5.5.3.

#### **4.3.4 Konklusjoner – propulsjon, elektrisk system og styring**

Fartøyets hovedmaskineri og hjelpemaskineri er bygget opp og arrangert i samsvar med klassens og HSC-kodens regler.

Fartøyets el-system er ikke i samsvar med HSC-koden grunnet feilaktig plassering av overgangsnødkraftkilden og likeretter til tavle 1L.

HSC-koden krever at tester som skal gjøres for å bevise at fartøyet under normal operasjon og i en nødsituasjon oppfører seg tilfredsstillende i forhold til planlagt fartsområde, skal gjennomføres før fartøyet settes i drift. Så vidt kommisjonen har fått brakt på det rene, ble dette bare delvis gjort. Dette er uheldig, men testene kommisjonen har fått utført i etterkant av ulykken, viser at fartøyets manøveregenskaper ikke representerte noe sikkerhetsproblem. Selv i stor sjø aktenfra var det ikke noe problem for navigatøren å holde fartøyet på rett kurs.

### **4.4 Livredningsarrangement og -utrustning**

---

Livredningsarrangementet på MS Sleipner er dimensjonert for 358 passasjerer og åtte besetningsmedlemmer, til sammen 366 personer. Fartøyet har to evakueringsplasser, en på styrbord og en på babord side akter på hoveddekket mellom tverramme 28 og 32. Det er to flåter på hver side, som begge er plassert under hoveddekket. Konsekvensene av dette er:

- at samtlige passasjerer skal ned til hoveddekket akter ved en evakuerings-situasjon, og
- at kun én flåte på hver side kan fylles med passasjerer på en gang, fordi evakueringsplassene ikke har plass til mer enn én oppblåst flåte. Når en flåte er fylt, må neste flåte blåses opp før evakuering kan finne sted ned til denne.

I det følgende skal kommisjonen gi en nærmere redegjørelse for evakuerings-systemet.

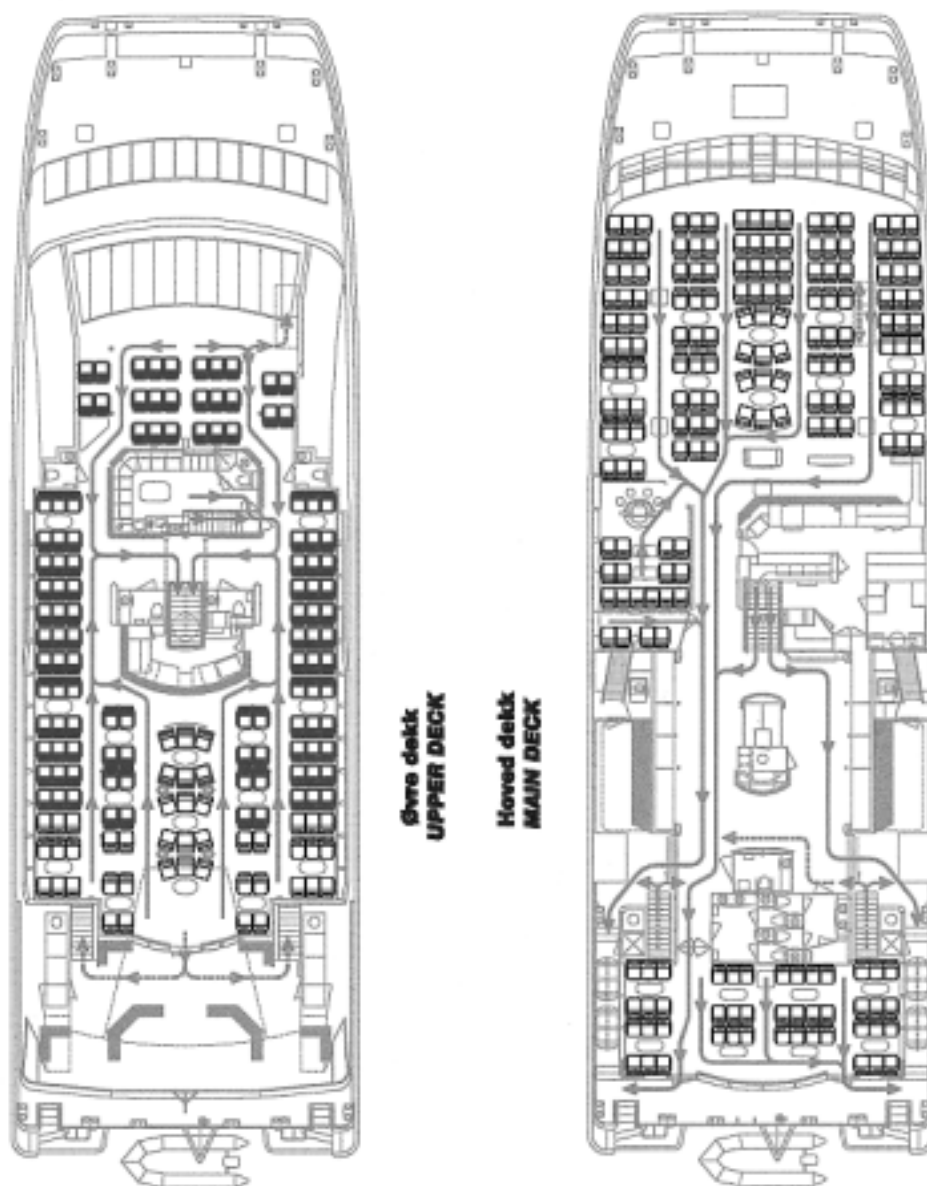
#### **4.4.1 Evakueringssystemet**

I dette avsnittet vil kommisjonen gjøre rede for hvordan passasjerene er forutsatt evakuert i henhold til evakueringsplanen. Deretter følger kommisjonens vurdering av denne planen.

##### ***4.4.1.1 Evakuering fra øvre passasjerdekk***

Som nevnt må alle passasjerene på øvre dekk komme ned på hoveddekket i en evakueringssituasjon. Ned dit kan man komme på to måter, enten gjennom trappen midtskips i senterlinjen ned til entréhallen, eller gjennom døren i senterlinjen til det åpne dekket akter. Derfra kan man gå ned de åpne trappene på hver side av fartøyet.

I følge evakueringsplanen skal imidlertid samtlige passasjerer på øvre dekk, 159 personer hvis fartøyet er fullt, evakueres ned til entréhallen på hoveddekket. Dette er meddelt passasjerene gjennom brosjyren «Safety on board» og selvlysende piler under setene som peker i retning av denne trappen. Se grønne piler inntegnet i figur 4.10.



Figur 4.10 Evacuation plan

#### 4.4.1.2 Evakuering fra hoveddekket

Fra den fremre salongen på hoveddekket skal inntil 154 passasjerer evakueres inn i entréhallen, hvor de vil møte passasjerene fra øvre dekk som kommer ned den indre trappen. Hvis ikke evakueringen styres aktivt, vil det da kunne være 313 passasjerer i entréhallen. Derfra skal alle trekke ut til evakueringsstasjonene via sidedørene.

De 45 passasjerene i den aktre salongen er forutsatt å skulle trekke ut gjennom døren akter i salongen og ut på akterdekket.



babord side. Passasjerene kommer fra setene merket med blått i figur 4.10 ovenfor. Av disse er det kun de 45 passasjerene fra aktre salong på hoveddekket som ankommer evakueringsstasjonen fra akter. De resterende 180 passasjerene vil komme fra entréhallen via utgangsdøren.

På styrbord side skal de 133 passasjerene fra setene som er merket med rødt på evakueringsplanen, ankomme evakueringsstasjonen forfra gjennom døren til entréhallen. Den aktre adkomsten til evakueringsstasjonen på styrbord side er ikke forutsatt benyttet i normalsituasjonen.

#### **4.4.1.4 Vurdering av evakueringsystemet**

Etter kommisjonens vurdering er det flere svakheter ved den valgte evakueringsløsningen på MS Sleipner.

Kommisjonen vil anta at det er lite realistisk at samtlige passasjerer vil trekke ned innertrappen til entréhallen. I en nødsituasjon, ikke minst ved brann, vil formodentlig en stor del komme til å trekke ut på det åpne dekket fremfor å trekke ned i et lukket rom. Besetningen kan vanskelig hindre dette. Det er uheldig at evakueringen ikke er lagt opp etter den atferd man kan forvente fra passasjerene.

Hvis samtlige passasjer fra øvre passasjerdekk følger anvist evakueringsvei ned innertrappen, vil trappens bredde skape problemer. Den har fri bredde innenfor rekkverket på ca. 1100 mm, hvilket etter kommisjonens oppfatning er trangt for 159 personer.

Ved en evakuering ved hjelp av den indre trappen ned fra øvre passasjerdekk, vil opp til 313 passasjerer kunne samles i entréhallen. Denne er helt lukket og har ikke vinduer eller annet utsyn utover utgangsdørene, se figur 4.11 ovenfor. Bare et fåtall av passasjerene vil derfor få overblikk over utsettingen av flåtene.

Etter kommisjonens oppfatning er entréhallen for liten til det tiltenkte formålet. En kan vanskelig se for seg hvordan det kan være plass til opp til 313 ventende passasjerer. Det er under enhver omstendighet mulighet for at mange vil få klaustrofobi når så mange samles i et såpass lite og lukket rom i en nødsituasjon.

Med unntak av 45 passasjerer fra aktre salong på hoveddekket, skal samtlige passasjerer evakueres ned i flåtene via den fremre nedgangen til evakueringsstasjonene. Etter kommisjonens oppfatning vil denne løsningen skape unødvendig forsinkelser. Kapasiteten ville bli bedre utnyttet dersom halvparten av passasjerene benyttet aktre nedgang til evakueringsstasjonene.

### **4.4.2 Flåtearrangementet**

#### **4.4.2.1 Flåtene**

På hver side av fartøyet er det to oppblåsbare flåter av type ML Lifeguard – LG 3062. Flåtene er typegodkjent av Maritime and Coastguard Agency i Storbritannia, og er på denne bakgrunn akseptert av Sjøfartsdirektoratet for bruk på norske fartøy. Kapasiteten er 140 passasjerer pr. flåte. Flåtene er 14 meter lange, 6 meter brede og ca. 1 meter høye, eksklusive overbyggingen. Vekten er ca. 500 kilo.

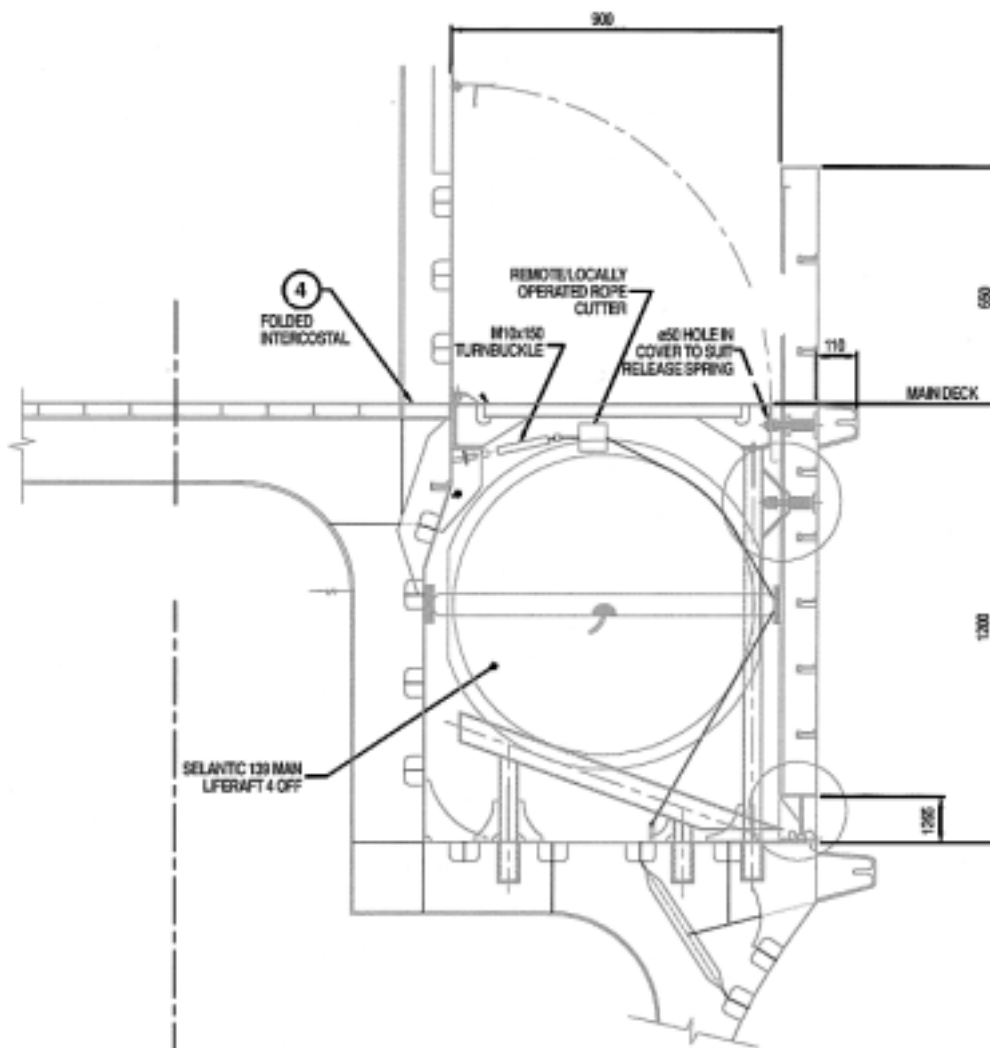


HSC-koden kap. 8.10 krever flåtedekning for 110 % av det totale antall personer ombord. For MS Sleipners del innebærer det at hver flåte må kunne ta 101 personer.<sup>38</sup>

Videre kreves det at de resterende flåtene skal ha tilstrekkelig kapasitet til å romme samtlige personer dersom én flåte tapes eller blir funksjonsudyktig. Dette kravet medfører på MS Sleipner at hver flåte må ta minimum 122 personer.<sup>39</sup>

Dette viser at flåtene har tilstrekkelig kapasitet.

Flåtene er plassert på en nedsenket del av hoveddekket mellom tverramme 28 og 32, beskyttet av en dekksluke samt av et deksel i skutesiden, festet til resten av fartøyet med tauverk. Bunnen på fordypningen, som ligger 1,1 meter under hoveddekket, utgjør dessuten evakueringsdekket, se pkt. 4.4.1.3 ovenfor. Flåtene ligger med 20 graders helling. Se figur 4.12.



38.  $(366 \times 110) / (100 \times 4) = 101$  personer pr. flåte.

39.  $366 / 3 = 122$  personer pr. flåte.

Figur 4.12 Liferaft launching mechanism

Flåtene utløses ved hjelp av vakuumpumper, enten fra to posisjoner i akterkant av broen, eller lokalt fra en stasjon plassert i CO<sub>2</sub>-rommene i nærheten av evakueringsstasjonene. Vakuumpumpene er knyttet til manuelle utløserenheter montert på tauverket som flåtecontainerne er festet med samt på tauverket som holder de løse dekslene på plass. Når det oppnås vakuum inne i disse enhetene, blir en kniv frigjort. Denne kniven kutter tauverket, og dermed blir dekslene og containerne frigjort.

Etter HSC-koden kap. 8.6.10 skal evakueringsarrangementet ha et fri-flyt-system, som automatisk frigjør flåtene hvis fartøyet går ned. Et slikt system forutsetter normalt bruk av hydrostatisk utløserenheter, som kutter tauverket når de blir utsatt for et visst vanntrykk.<sup>40</sup>

Selantic Industrier AS foreslo opprinnelig overfor verftet at det skulle velge standardsystem, med en kombinert elektrisk/vakuum utløsning og elektriske vinsjer. Dette systemet har to hydrostatisk utløsere og to fjernutløsere på hver av flåtene. Forslaget ble imidlertid forkastet av Austal, som ønsket et manuelt vakuumsystem. Selantic utarbeidet deretter tegninger for et slikt system. På de første reviderte tegningene var det tegnet inn hydrostatisk utløsere der slike er påkrevd. På de senere tegningene som ble innsendt fra rederiet til Sjøfartsdirektoratet for godkjenning, var de imidlertid blitt fjernet fra tauverket som holder flåtecontainerne fast. På dette tauverket var det kun inntegnet manuelle utløserenheter, som feilaktig var omtalt som «hydrostatic release». Senere ble flåtecontainerne montert i tråd med de siste tegningene, uten hydrostatisk utløserenheter. Dette ble ikke oppdaget før etter ulykken. Sjøfartsdirektoratets godkjenning av disse tegningene er behandlet nedenfor i pkt. 4.8.2.

Tauverket som holder de løse dekslene på plass, ble imidlertid utstyrt med så vel manuelle som hydrostatisk utløserenheter. I følge Selantics service-mann var det han som fikk montert hydrostatisk utløsere på dekslene etter at han ankom verftet. Han monterte også hydrostatisk utløsere på flåtecontainerne, men skal ha blitt gjort oppmerksom fra verftet på at dette ikke var nødvendig. Ved senere remontering ble de hydrostatisk utløserne fjernet fra flåtecontainerne igjen.

Det er ikke blitt klarlagt hvorfor Selantic Industrier AS fjernet de hydrostatisk utløserenheterne fra tegningene. Imidlertid er det blitt klarlagt at vedkommende som gjorde det, var av den oppfatning at den manuelle utløseren også var godkjent som hydrostatisk utløser, og at det derfor ikke var nødvendig med separate hydrostatisk utløsere.<sup>41</sup>

Det er på det rene at de manuelle utløserne, som kutter tauverket ved bruk av vakuumpumpene, i tillegg vil kunne fungere som hydrostatisk utløsere. Dette forutsetter imidlertid at røret fra de hydrostatisk pumpene og ned til de manuelle utløserne er intakt. Hvis dette får et brudd, vil trykket bli det samme på begge sider av membranen inne i utløserenheten, slik at kniven ikke blir

40. Det Norske Veritas' rapport «Examination of life-rafts and life-raft release systems of M/S SLEIPNER», se særskilt vedlegg del 11, side 1 er det forklart nærmere hvordan de manuelle og hydrostatisk utløserenheterne fungerer.

41. Møtebok 3 side 8.

frigjort. Dette er en av grunnene til at manuelle utløserenheter ikke er godkjent som hydrostatiske utløsere.

Hvilke konsekvenser manglende hydrostatiske utløsere fikk under ulykken, er behandlet i pkt. 6.6.4 nedenfor.

#### **4.4.2.2 Utsetting av flåtene**

Slik flåtene er plassert, er det ikke mulig å foreta evakueringen til begge flåtene på hver side samtidig. Det må gjennomføres en ganske omfattende forhalingsoperasjon. Dette har medført at instruksjonsmanualen for evakueringsystemet er blitt forholdsvis omfattende. Kommisjonen finner det riktig å sitere den. Da den bare forelå på engelsk, siteres den her på originalspråket:

«With reference to the Liferaft Stowage Arrangement Drawing and the Embarkation Deck Bowsing Line and Winch Arrangement Drawing the sequence for launching the rafts is as follows:

- Open the Engine Room Escape Door on the aft deck, port and starboard side, to access the release pumps. (Not necessary if releasing from the wheelhouse).
- Lift up the deck above the rafts. The deck is split into two pieces. Lift the aft deck plate first, then the forward deck plate.
- At the release station (either the local or wheelhouse station), pump the handle for the bulwark door. This will jettison the bulwark.
- At the release station (either the local or wheelhouse station), pump the handle for the forward raft to deploy.
- At the release station (either the local or wheelhouse station), pump the handle for the aft raft to deploy.
- Proceed down to the embarkation deck and jettison the liferaft cradles.
- Fold down the steps located at the forward and aft end of the embarkation deck.
- Raise the bowsing winch pedestal located in the centre of the embarkation deck into position and secure with the locking pin.
- Take the number one line off the cleat and onto the forward winch. Winch up on this line. This will tow the forward raft forward to the end of its run. Note: the raft is not inflated at this stage but moved forward so that the aft can be launched, inflated and bowsed.
- Take the number one off the winch and lock off the cleat.
- Take the number two line off the cleat and place it on the forward winch.
- Pull the inflation line on the raft to inflate.
- Start to winch up the number two line. Winch up until the raft is tight alongside the ship.
- Take the number four line off the cleat and place it on the aft winch. Winch up until the aft end of the raft is tight alongside the ship.
- Take the number two line off the for'd winch and lock off on the cleat provided. Take the number four line off the aft winch and lock off on the cleat provided.
- Ensure bowsing lines are clear of the step off area.

- Fit Mini escape slides if required. See attached instructions on Mini slide deployment.
- Commence embarking passengers into the raft.
- Once the aft raft is full, the raft is released by cutting the bowing lines.
- Take the number three line off the cleat and place on the aft winch.
- Pull the inflation line on the raft to inflate.
- Winch the forward raft aft. Bouse the raft in tight to the ship and adjust the fore and aft position if necessary by taking the number one line off the cleat and onto the winch.
- Commence embarking passengers into the raft.
- Once the raft is full, the raft is released by cutting the bowing lines.

NOTE: If the vessel has sustained damage to the forward compartments ensure that the height of the embarkation deck is below 1500 mm above the waterline. If the height of the embarkation deck is higher than 1500 mm the mini marine slides will need to be used to disembark passengers into the rafts. These slides are located at the embarkation deck in the locker marked and will need to be inserted between step 16 and step 17 of the above evacuation procedure.»

Et utkast til instruksjonsmanualen ble skrevet av verftet og forelagt Selantic, som bare hadde to mindre anmerkninger til den. Det skal imidlertid ha blitt gjort endringer i manualen etter at den ble forelagt Selantic.

Kommisjonen vil påpeke at pkt. 4 og 5 ikke stemmer overens med realitetene. Ut fra disse kan det se ut som om aktre og fremre flåte løses ut med forskjellige pumper. Dette er ikke tilfellet – de løses ut med en og samme pumpe.

#### **4.4.2.3 Evakueringstest**

Etter HSC-kodens kap. 4.8 skal evakuering kunne skje i kontrollerte former innenfor den tid som fremkommer etter følgende regnestykke: Den konstruksjonsmessige brannvernperioden reduseres med syv minutter for oppdagelse og slukking. Evakuering i kontrollerte former skal kunne skje innenfor en tredjedel av den tiden man da sitter igjen med. For MS Sleipner er brannvernperioden 60 minutter. Dette innebærer at evakueringstiden for MS Sleipner skal være  $(60 \text{ min.} - 7 \text{ min.}) / 3 = 17,7 \text{ minutter}$ .

At evakuering innen denne tiden er mulig, skal i følge HSC-koden kap. 4.8.3 demonstreres ved en evakueringstest, se pkt. 3.3.6.4 ovenfor. Evakueringstesten forutsetter bruk av utgangene og redningsfarkostene på en side av fartøyet med evakuering av halve passasjerantallet.

Evakueringstesten på MS Sleipner ble gjennomført på verftet i fint sommervær. Temperaturen var + 35 grader celsius, og det var ingen vind. Evakueringen skjedde fra babord redningsstasjon, med to tilhørende flåter. Med 188 verftsarbeidere som passasjerer og fire «besetningsmedlemmer», hvorav to på redningsstasjonen det ble evakuert fra, ble fartøyet evakuert på 10 minutter og 15 sekunder. Det tok ca. fire minutter å få passasjerene ned i de to flåtene. Resten av tiden gikk med til nødvendige forberedelser av flåtene.

Vedkommende som betjente redningsstasjonen kom fra Selantic Industries AS, som hadde levert flåtene. Han hadde på seg korte bukser og kortarmet skjorte. Dette er i strid med Sjøfartsdirektoratets retningslinjer for gjennomføring av evakueringstester, som krever at operatøren benytter redningsdrakt når slik drakt er påkrevd for besetningen om bord.

Testen ble godkjent av Sjøfartsdirektoratet, som hadde en representant til stede, se pkt. 4.8.2 nedenfor.

#### **4.4.2.4 Hardværstest**

Sjøfartsdirektoratet krever som påpekt i pkt. 3.3.6.4 ovenfor at evakueringsystemet på hurtigbåter må gjennomgå en hardværstest.

Av årsaker kommisjonen har redegjort for i punkt 4.8.2 nedenfor, ble det ikke gjennomført noen hardværstest med MS Sleipner og/eller MS Draupner før fartøyene ble satt i rute.

#### **4.4.2.5 Vurdering – flåtearrangementet**

Som påvist ovenfor er tidskravet for evakuering uavhengig av fartøyets størrelse – det er det anvendte brannsikringsmaterialet som avgjør lengden. Dette innebærer at testen sjelden vil medføre noe problem for mindre fartøyer, herunder fartøyer av MS Sleipners størrelse.

Etter HSC-koden skal man ved bedømmelse av demonstrasjonen ta tilbørlig hensyn til problemer som oppstår som følge av panikksituasjoner. Panikk kan lett oppstå i en nødsituasjon der rask evakuering er nødvendig. På denne bakgrunn skal bedømmelsen inkludere godkjenning av evakueringsveiene, evakueringsplassen samt utsettingen av flåtene etter den svært kompliserte instruksjonsmanualen.

Etter kommisjonens oppfatning er det ikke klart om disse forholdene er blitt tilstrekkelig vurdert. Kommisjonen har påpekt at det vil bli meget trangt inne i entréhallen ved evakuering på MS Sleipner. Når kun halvparten av maksimalt passasjerantall er om bord under evakueringstesten, blir ikke dette prøvet.

Ved en reell evakueringssituasjon i Norge vil passasjerene måtte ha på seg yttertøy, og mannskapet ha på seg redningsdrakt. Dette ble ikke prøvet under den foretatte evakueringstesten.

Sjøfartsdirektoratets instruks om evakueringsdemonstrasjon for hurtiggående fartøy av 27. mai 1997 krever at besetningen har på seg redningsdrakt under demonstrasjonen. Dette punktet ble ikke overholdt under demonstrasjonen i Australia.

Det er uheldig at instruksjonsmanualen for utsetting av flåtene ikke er i samsvar med realitetene.

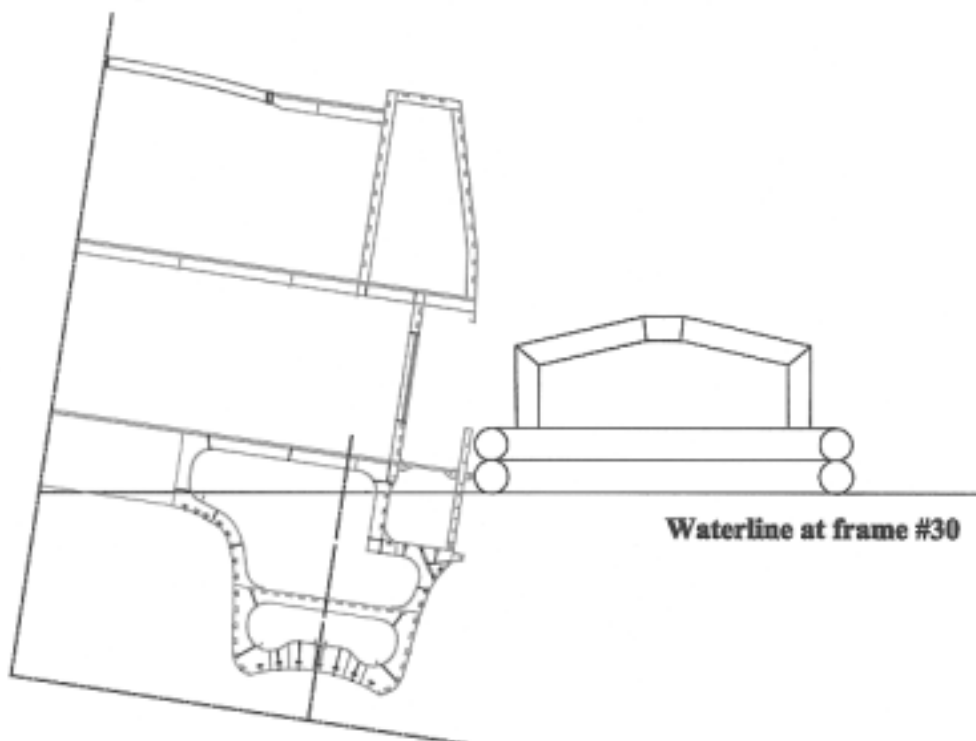
### **4.4.3 Evakuering ved skadet fartøy**

#### **4.4.3.1 Faktisk beskrivelse**

Testene som nevnt ovenfor må, naturlig nok, gjennomføres med et uskadet fartøy. Det må imidlertid også gjennomføres en vurdering av om evakuering vil være mulig for de skadesituasjoner fartøyet skal tåle etter HSC-koden. Med

skadelengde på 4,2 meter, jf. ovenfor i pkt. 4.2.4, skal inntil to av rommene i hver av pongtongene kunne fylles med vann.

Med rom 5 og 6 i en av pongtongene fylt med vann, vil fartøyets krenkning medføre at endelig vannlinje ved midten av evakueringsstasjonen, ved tverramme 30, vil komme ca 0,3 meter under hoveddekket. Se figur 4.13.



Figur 4.13 Two-compartment damage. Single hull damage condition 2.

Dette innebærer at fordypningen på den laveste siden blir stående under vann, og de to lukene over den må legges på. Hoveddekket vil da måtte fungere som evakueringsdekk. På den andre siden må passasjerene benytte «mini slides» for å komme ned i flåtene.

#### 4.4.3.2 Vurdering – evakuering ved skadet fartøy

Situasjonen som vises i figur 4.13 er situasjonen i stille farvann. I skadetilfellet nevnt ovenfor, vil det etter kommisjonens oppfatning kunne oppstå flere vanskeligheter:

- Det er en risiko for at det allerede ved ganske små bølger vil oppstå floker på de fire linene i det kompliserte utsettingsarrangementet, og at flåteutsetting derfor blir umulig.
- Selv ganske små bølger kommer til å slå opp mot det trange evakueringsdekket. Bredden på ca. én meter innebærer at bølgene vil kunne slå opp

mot dekkhussiden, og kan presse passasjerene mot denne eller dra vedkommende ut i sjøen.

- Flåten er ved evakueringsstart tom og lett. Den store gulvflaten på flåten på ca. 14 x 6 meter vil kunne medføre at flåten løftes opp på bølgetopper i utakt med fartøyets bevegelser. Fartøyet vil være tungt som følge av vanninntrengningen. Entring av flåten i denne situasjonen vil bli vanskelig og kan være direkte farlig.
- Når store bølger slår inn mot siden, kommer oversiden av flåten nær det øvre dekket, som dekker over evakueringsstasjonen. Passasjerer kan risikere å komme i klem.

Etter kommisjonens oppfatning ville det være mulig å konstruere et livredningsarrangement på MS Sleipner uten disse manglene. Følgende løsning kan skisseres som eksempel på en løsning som ville ha gitt tørrskodd evakuering også i dårlig vær og røff sjø:

- Flåtene kunne ha vært plassert på værdekket, med en flåte foran og en flåte akter på hver av sidene.
- Evakuering kunne ha funnet sted fra det øvre passasjerdekket med slides ned i flåtene.

Med et slikt arrangement blir flåteutsettingen enklere. Passasjerene kan tørrskodd komme ned i hver av flåtene selv i dårlig vær, selv om flåtene beveger seg opp og ned i sjøgangen.

#### **4.4.4 Personlig sikkerhetsutrustning**

##### **4.4.4.1 Redningsvester**

Etter HSC-koden skal det finnes redningsvester til alle om bord på fartøyet. På MS Sleipner er disse plassert under hvert av stolsetene.

Dessuten skal det finnes ytterligere redningsvester i antall tilsvarende 5% av det totale passasjerantallet, som skal plasseres i tilslutning til evakueringsdekk eller evakueringsstasjon. Redningsvester i barnestørrelse skal finnes for 10 % av passasjerantallet. På MS Sleipner er ekstravester og barnevester plassert på hoveddekket ved siden av trappen opp til øvre passasjerdekk. Denne plasseringen er i samsvar med HSC-koden.

Redningsvestene er av type Artica A (voksenvest) og Artica B (barnevest). De er produsert av Canepa & Campi i Italia. Godkjennelsesprosessen av disse redegjør kommisjonen nærmere for i punkt 4.8.6 nedenfor.

##### **4.4.4.2 Redningsdrakter for besetningen**

MS Sleipner er utstyrt med typegodkjente redningsdrakter til besetningen, i alt åtte stykker. Disse er plassert i oppholdsrommet for besetningen på øvre passasjerdekk. Draktene er av type Helly-Hansen E-307. Drakten dekker hele kroppen med unntak for ansiktet, og er utstyrt med fastlimte hansker. Hanskene har bare gripetak for to fingere – tommel og pekefinger. Drakten fantes bare i én størrelse om bord som var ment å passe alle. Den er for øvrig ikke konstruert spesielt med sikte på arbeid i nødsituasjoner.

Drakten er i ettertid blitt prøvet av kommisjonsmedlemmer, med den erfaring at de fastsveisede hanskene med bare to frigjorte fingre gjorde det

svært vanskelig å arbeide med dem. Kommisjonen kan vanskelig se for seg hvordan det skulle være mulig å gjennomføre den omfattende flåteutsettingsprosessen iført denne drakten.

#### 4.4.5 Konklusjoner – livredningsarrangement og - utrustning

Den grunnleggende filosofien for fartøyer bygget i samsvar med HSC-koden er at passasjerene skal kunne evakueres tørrskodde. Etter kommisjonens oppfatning er det ikke sikkert at dette ville ha latt seg gjøre på MS Sleipner, særlig dersom værforholdene ikke var optimale.

Kommisjonen vil i denne sammenheng påpeke:

- Midten av evakueringsplassen etter en tenkt skade vil på den laveste siden komme til å ligge bare 30 cm over vannlinjen. Med sjøgang vil dette gjøre evakuering av passasjerene vanskelig.
- Utsettingen av flåter skal skje fra samme sted. Etter kommisjonens oppfatning er det ikke sikkert om dette lar seg gjøre på den siden av fartøyet som ligger lavest.
- Utsettingen av flåter med en aktivitetsliste på 24 punkter ville være svært vanskelig i kombinasjon med det ovenstående.
- På det meste vil det kunne være mer enn 300 passasjerer samlet i entréhallen, som er sluttet og mangler vinduer. Risikoen for panikk vil da være stor.
- Redningsdrakten var ikke funksjonell. Kommisjonen kan ikke se at den tiltenkte 24 punkts prosedyren for utløsning av flåtene ville ha vært mulig å gjennomføre med drakt på.

### 4.5 Navigasjons- og kommunikasjonsutrustning

---

#### 4.5.1 Plassering av kapteinens og overstyrmannens utrustning

Broen på MS Sleipner er bygget opp med et cockpitarrangement for kapteinen og hans co-pilot, overstyrmannen, med kapteinen plassert på styrbord side og overstyrmannen på babord side. Se figur 4.8. Både kapteinen og overstyrmannen har i sin styrbord armstøtte et panel med styrehjul og tilhørende kontrollswitch.

Mellom kapteinen og overstyrmannen finnes det et horisontalt midtkonsoll, inndelt i tre seksjoner. Begge navigatørene har tilgang til denne konsollen.

I den første seksjonen finnes, regnet forfra: VHF-transceiver, panel for styring, elektronisk sjøkart, panel for vindusvisker, samtlige paneler for motorstyring (start, stopp og pådrag), kontrollpanel for autopilot, kontrollpanel for ror, rulleball for kartsystemet samt hovedstasjon for intercom- og PA-anlegg.

I den andre seksjonen finnes gyrokompassmonitor og -kontrollenhet, kontrollpanel for vindusviskere, backup-enhet for manuell rorkontroll med start/stopp og alarmfunksjoner.

I den tredje seksjonen (lengst akter) finnes CO<sub>2</sub>-kontrollpanel, mobiltelefon og «fire detection»-kontrollpanel.

Foran midtkonsollen i senterlinjen finnes elektronisk sjøkart med dGPS (Differensiert Global Positioning System). Displayet er en LCD-skjerm som er noe nedsenket i forhold til den omkringliggende utrustningen. En LCD-



skjerm kommer best til sin rett når iakttakeren sitter mer eller mindre rett foran den. Både kapteinen og overstyrmannen iakttar derimot skjermen i en vinkel som nærmer seg 45 grader.

Ved inspeksjon på søsterfartøyet MS Draupner 10. desember 1999 konstaterte kommisjonen at skjermen her var vanskelig å lese og uskarp. I mørket blir dette problemet større, da skjermen må blendes for ikke å ødelegge nattsynet til navigatørene. Kartsystemet var dessuten svært vanskelig å operere. Det var følgelig mer eller mindre umulig å operere kartsystemet fra en normal sittestilling i kapteinens eller overstyrmannens stol.

Ved ankomst havn kan fire ulike bilder fra overvåkningskameraer legges inn på kartsystemets monitor.

Over det elektroniske sjøkartet finnes kontrollpanel med girhastighetsinformasjon, gyro repeater, mobiltelefon og instrumentdimmere.

Styrbord for det elektroniske sjøkartet finnes kapteinens kontrollpanel med informasjon om propellerpitch, motorhastighet, rorvinkel og fartøyets trim. Her finnes også kapteinens radar (10 cm). Radaren stilles inn ved hjelp av en rulleball som finnes på kapteinens babord armstøtte. Ytterligere til styrbord finnes CCTV-monitor og dGPS-mottaker.

Babord for det elektroniske sjøkartet finnes overstyrmannens kontrollpanel, som inneholder tilsvarende informasjon om propellerpitch, motorhastighet og rorvinkel samt i tillegg fartslogg og distansedisplay. Noe til babord fremfor overstyrmannen finnes hans radar (3 cm). Denne radaren kontrolleres på samme måte som kapteinens – ved hjelp av rulleball på venstre armstøtte. Ytterligere til babord finnes CCTV-monitor.

#### 4.5.2 Navigasjonsutrustning

MS Sleipner har følgende navigasjonsutrustning om bord:

- To radarer av type Kelvin Hughes, Nucleus 5000. Kapteinens radar opererer på S-båndene (10 cm), antennestørrelse 3,6 meter, rotasjonshastighet 28 rotasjoner pr. minutt. Overstyrmannens radar opererer på X-båndene (3 cm), antennestørrelse 1,8 meter, rotasjonshastighet 40 rotasjoner pr. minutt. Hver av de tilknyttede radarskjermene viser i utgangspunktet eget radarbilde (master), men kan også benyttes til det andre radarbildet.
- dGPS-mottaker av type Leica MX 412 Professional Navigator. Enheten består av en 12 kanals GPS-mottaker som på ulykkestiden ga en nøyaktighet på ca. 100 meter. I tillegg har mottakeren en differensiell enhet som gir en nøyaktighet ned til 10 meter.
- Navtex Receiver av type FURNO NX 500.
- Gyrokompass av type C-PLATH NAVIGAT X MOD 10.
- Magnetkompass av type C-PLATH 260.
- Ekkolodd av type SKIPPER ED 162.
- Elektromagnetisk logg av type BEN ANTHENA. Loggen sender ut et signal fra en enhet i bunnen av fartøyet. Farten måles ved hjelp av tidsmåling fra utsendelse til mottak av signal.
- Elektronisk sjøkart (ECS) av type Simrad ES 60. Om dette systemet heter det i driftshåndbok for MS Sleipner pkt. 416.01: «Presenterer sjøkart over det aktuelle farvannet på en dataskjerm. Systemet inneholder satellittnavigasjon som fortløpende beregner fartøyets posisjon, kurs og fart. Fartøyet vises som et fartøysymbol som beveger seg i kartet i henhold til den fak-

tiske seilas. Posisjonen er nøyaktig så lenge DGPS er inne. Når denne faller ut, kommer GPS eller DR inn. Når GPS er inne kan poss. være 90–100 meter ute av pass. DR er bestikkregning. Det blir varslet når DGPS faller ut.» Systemet har en rekke andre muligheter, blant annet mulighet for å legge inn kurstoleransealarm, som melder fra hvis avviket mellom kalkulert og beholdt kurs blir for stor.

Radarene og det elektroniske sjøkartet får 230V vekselstrøm fra tavle L på broen og vil således få strøm så lenge en av hovedgeneratorene fungerer, se pkt. 4.3.2.2 ovenfor.

Gyrokompasset, den elektromagnetiske loggen, dGPS og ekkoloddet får 24V likestrøm fra tavle 1L på broen og vil således få strøm så lenge nødtavle K eller overgangsnødkraftkilden fungerer, se pkt. 4.3.2.2 ovenfor.

Magnetkompasset trenger ikke strøm for å fungere.

#### **4.5.3 Intern kommunikasjonsutrustning**

MS Sleipner er utstyrt med internkommunikasjonssystem levert av Jørn B. Knutsen. Systemet ivaretar flere forskjellige funksjoner:

- høyttaleranlegg (PA-anlegg) for annonsering av meldinger til passasjerene fra mikrofoner plassert i billett kiosken på nedre passasjerdekk og på broen,
- Kommandoanlegg for kommunikasjon mellom bro og fortøyningspostene ved hjelp av toveis høyttalere/mikrofoner,
- Intercom-/telefon-anlegg for kommunikasjon besetningen i mellom og
- underholdningssystem ved distribusjon av lyd- og videoprogrammer til passasjerene.

Det er montert høyttalere på i alt 13 forskjellige steder på fartøyet, men broen er ikke utstyrt med høyttaler. Navigatørene vil derfor ikke høre sin egen melding.

Sentralenheten står plassert i billett kiosken i entréhallen på nedre passasjerdekk. PA-anlegget og kommandoanlegget består av atskilte enheter.

Internkommunikasjonssystemet forsynes med 220V vekselstrøm fra nødtavle K samt alternativt 24 V likestrøm fra tavle 1L. Så lenge en av disse gir strøm, skal anlegget derfor i prinsippet fungere.

#### **4.5.4 Ekstern kommunikasjonsutrustning**

For ekstern kommunikasjon er MS Sleipner utstyrt med følgende:

- To stasjonære VHFer, en av typen SPERRY COMPACT RT 2047, og en av typen SPERRY COMPACT DSC RM 2042. Den førstnevnte er en ordinær VHF, den sistnevnte av typen «Digital Self Call»,
- Fire VHF-håndsett av type ICOM IC M 10E.
- To mobiltelefoner, en NMT-telefon plassert foran brokonsollen forut, og en GSM-telefon plassert ved datamaskinen i akterkant av styrehuset. Den sistnevnte brukes for sending og mottak av e-post.

De stasjonære VHFene får strøm enten via likeretter fra nødtavle K eller fra egen batteribank aktenfor styrehuset.

Mobiltelefonene har samme strømtilførsel som gyrokompas mv., se pkt. 4.3.2.2 ovenfor.

De fire håndholdte VHFene står i ladeapparater og fungerer i oppladet tilstand uavhengig av strømtilførselen om bord.

#### **4.5.5 Konklusjoner – navigasjons- og kommunikasjonsutrustning**

Som påpekt i pkt. 3.3.5 ovenfor, krever HSC-koden kap. 15.4.4 og 15.5.3 at instrumenter skal kunne betjenes fra vanlig arbeidsstilling og at de skal være lette å avlese under alle operasjonsforhold.

Etter besøk på søsterfartøyet MS Draupner 10. desember 1999 kunne kommisjonen konstatere at skjermen på det elektroniske sjøkaret (ECS) var utydelig og vanskelig å lese i dagslys og dessuten vanskelig å lese i mørket uten å bli blendet. I tillegg var menyen, som er nødvendig for å operere sjøkartet, ikke lesbar fra navigatørens arbeidsplasser.

Kommisjonen legger til grunn at det samme var tilfellet på MS Sleipner. Etter hva navigatørene har forklart, var et av disse forhold – vanskeligheter med å lese skjermen i mørket – medvirkende til at det elektroniske sjøkartet ikke var i bruk ulykkeskvelden.<sup>42</sup> I dag er det intet krav om at norske hurtiggående fartøy skal ha elektronisk sjøkart, men om et slikt er arrangert på broen med en sentral posisjon, må minimumskravene til plassering og funksjonalitet være oppfylt.

Ut over dette forholdet, synes broløsningen, navigasjonsutrustningen og kommunikasjonsutrustningen etter kommisjonens oppfatning å tilfredsstillere kravene i HSC-koden.

Selv om broløsningen synes å være i samsvar med HSC-koden, har man ikke fullt ut utnyttet all den teknologien som var tilgjengelig da fartøyet ble bygd i 1998–99. Kommisjonen viser her til anbefalingene i pkt. 12.5 nedenfor.

## **4.6 Håndbøkene**

---

### **4.6.1 Beskrivelse av håndbøkene**

I henhold til HSC-koden kap. 18 skal fartøyet være utstyrt med flere fartøyspesifikke håndbøker for at fartøyet skal kunne drives og vedlikeholdes på en sikker måte, jf. pkt. 3.4 ovenfor og 8.2.2.2 nedenfor. Disse vil også inngå som en del av ISM-systemet om bord, se pkt. 3.5 ovenfor. De sentrale håndbøkene etter HSC-koden er:

- Rutehåndbok,
- Operasjonshåndbok for fartøyet,
- Opplæringshåndbok,
- Vedlikeholdshåndbok og
- Serviceplan.

I HSD har man til dels valgt å slå disse håndbøkene sammen til en driftshåndbok, som helt eller delvis utgjør operasjonshåndbok for fartøy, rutehåndbok og vedlikeholdshåndbok. Driftshåndboken er dessuten en del av ISM-systemet, se pkt. 8.2.2.2 nedenfor.

Driftshåndboken har følgende kapitler:

#### **1. Generelt**

42. Forklaring fra overstyrmannen, Møtebok 1 side 7.

2. Rederiets sikkerhets- og miljøpolitikk
3. Ansvar og myndighet
4. Sikkerhetsansvarlige personer i rederiet
5. Kapteinens ansvar og myndighet
6. Personell
7. Fartøysdata, system og utstyr om bord
8. Operasjonsplaner
9. Beredskapsplaner
10. Vedlikehold og innkjøp
11. Dokumentasjon
12. Rapportering
13. Verifisering, gjennomgang og evaluering
14. Sertifisering og kontroll

Utgaven kommisjonen er blitt forelagt er av 19. november 1999, altså én uke før ulykken, og er på i alt 163 sider. Utgaven er stort sett komplett, men enkelte punkter mangler. For det første mangler pkt. 7.3.14 om manøvreringsdata. Her skulle fartøyets svinge-, stoppe- og bakkeegenskaper og fartskurver ha vært beskrevet. Manglene har sammenheng med at en såkalt Annex 8-test, hvor slike egenskaper avdekkes, ikke var fullt ut gjennomført. Denne skulle foretas i sammenheng med hardværstesten. For det annet mangler pkt. 7.3.15 om prøveturdata. Kommisjonen vil dessuten påpeke at driftshåndboken ikke omhandlet «ride control»-systemet.

I følge HSC-koden pkt. 18.2.2.5 skal rutehåndboken ha arrangementer for innhenting av værinformasjon. I følge pkt. 18.2.2.7 skal den også fastsette person med ansvar for å avgjøre om en reise skal utsettes eller innstilles. Det eneste man finner om dette er drifthåndbokens pkt. 9.1.10 «Prosedyre for innstilling av rute over Sletta.» Det heter her at nordgående fartøy skal bedømme været ved avgang Stavanger og ta kontakt med Haugesund Lufthavn, Karmøy (med angitt telefonnummer) for å be om vindstyrke og retning – «Etter at bestemmelse er tatt om ikke å passere SLETTA gjøres følgende: ... – Sørgående fartøy varsles ...». Deretter følger en prosedyre med bestilling av busser osv.

I egenskap av rutehåndbok er driftshåndboken supplert med egne permer med farvannsbeskrivelser. Disse fantes om bord.

I egenskap av opplæringshåndbok er driftshåndboken ment å være supplert med en egen opplæringshåndbok for redningssutstyr. Da ulykken fant sted, var opplæringshåndboken ifølge rederiet fortsatt under bearbeidelse. Så vidt kommisjonen har fått brakt på det rene, fantes det heller ingen foreløpig utgave om bord. Manualer for de enkelte redningsutstyrskomponentene skal imidlertid ha vært om bord.

Serviceplan og øvelsesplan er inkorporert i et databasert vedlikeholdsprogram – SAMA – som fortløpende forteller brukere hvilket vedlikehold som må gjennomføres ved å gi vedlikeholdsordrer.

#### **4.6.2 Konklusjoner og vurderinger – håndbøkene**

Gjennomgangen ovenfor viser at håndbøkene som er påkrevd etter HSC-koden, ikke var fullstendige. Kommisjonen vil her særskilt påpeke at opplæringshåndbok for sikkerhetsutstyr manglet. Innføring i denne

opplæringshåndboken var ment å være en del av utsjekken for besetningen, en utsjekk som ikke ble benyttet da MS Sleipner ble satt i rute, jf. punkt 4.7.4. MS Sleipner skulle ikke ha vært satt i drift uten at opplæringshåndboken var sluttført, jf. punkt 4.8.7.

Punktet om manøvreringsdata manglet i driftshåndboken. Uten disse ville ikke navigatørene med sikkerhet kunne vite hvilke egenskaper fartøyet har i fart.

Driftshåndbokens bestemmelser om prosedyrer for innstilling av ruter og innhenting av værinformasjon er etter kommisjonens oppfatning ikke tilstrekkelig klare. De oppfyller etter kommisjonens oppfatning ikke HSC-kodens krav, se pkt. 8.2.3.2.

Ut over disse forhold synes håndbøkene stort sett å være i samsvar med de kravene HSC-koden oppstiller.

## **4.7 Besetningen**

---

### **4.7.1 Innledning**

De generelle reglene om krav til bemanningen på hurtiggående fartøy er behandlet ovenfor i pkt 3.6. I dette avsnittet skal kommisjonen ta for seg de konkrete krav som ble stilt til bemanningen av MS Sleipner, samt redegjøre for rederiets opplærings- og øvingsrutiner og besetningens kvalifikasjoner.

### **4.7.2 Bemanningsoppgavens krav**

Med hjemmel i forskrift 17. mars 1987 nr. 175 om bemanning av norske skip § 4 fastsetter Sjøfartsdirektoratet krav om en sikkerhetsbemanning. Kravet til sikkerhetsbemanningens kvalifikasjoner og omfang vil fremgå av bemanningsoppgaven, jf. forskriften § 5.

I følge bemanningsoppgaven for MS Sleipner av 4. august 1999 skulle fartøyetets sikkerhetsbemanning bestå av skipsfører, overstyrmann, maskinsjef, matros- og motormann (en person) samt to restaurasjonsassistenter. Hvis færre enn 250 passasjerer var om bord, var det tilstrekkelig med én restaurasjonsassistent.

Kommisjonen bemerker at MS Sleipners forlis ikke gir grunnlag for å drøfte bemanningsstørrelsen. Hendelsesforløpet preges av besetningens opplæring og øvelse, ikke av dens størrelse.

Da bemanningsoppgaven for MS Sleipner ble utferdiget, var ikke Sjøfartsdirektoratets kontrollbase oppdatert til å omfatte alle sertifikatstyper etter den nye forskriften 29. april 1998 nr. 398 om kvalifikasjonskrav, utstedelse av sertifikater og om sertifikatrettigheter for personell på norske skip (kvalifikasjonsforskriften). Sertifikatkravene ble derfor angitt i henhold til tidligere lov og forskrifter om sertifikatkrav. Etter kvalifikasjonsforskriften § 31 nr. 2 vil sertifikater utstedt etter eldre lov og forskrifter være gyldige frem til 1. februar 2002.

Skipsføreren skulle etter bemanningsoppgaven enten ha dekksoffiserssertifikat klasse D3 etter forskrift 22. august 1989, skippersertifikat etter forskrift 11. desember 1981 eller styrmannssertifikat av 1. klasse etter lov 10. oktober 1958. Dekksoffiserssertifikat klasse D3 og skippersertifikat ga rett til å føre skip opp til 3 000 bruttotonn i ubegrenset fart, se kvalifikasjonsforskriften § 31

nr. 1. Sertifikatene tilsvarer det nåværende dekksoffiserssertifikat klasse 3A etter kvalifikasjonsforskriften § 18 nr. 7. Styrmannssertifikat av 1. klasse ga rett til å føre fartøy opp til 3000 bruttotonn i ubegrenset fart, se kvalifikasjonsforskriften § 31 nr. 1.

Overstyrmannen skulle etter bemanningsoppgaven enten ha dekksoffiserssertifikat klasse D4 etter forskrift 22. august 1989, styrmannssertifikat etter forskrift 11. desember 1981 eller styrmannssertifikat av klasse 2 etter lov 10. oktober 1958. Dekksoffiserssertifikat klasse D4 og styrmannssertifikat ga rett til å ta tjeneste som styrmann på fartøy opp til 3 000 bruttotonn i Nord- og Østersjøfart, se kvalifikasjonsforskriften § 31 nr. 1. Styrmannssertifikat av klasse 2 ga rett til å ta tjeneste som styrmann på fartøy opp til 3 000 bruttotonn i Nord- og Østersjøfart, se kvalifikasjonsforskriften § 31 nr. 1.

Maskinsjefen skulle etter bemanningsoppgaven enten ha maskinoffiserssertifikat klasse 3 etter forskrift 22. august 1989, sjøingeniørsertifikat II etter forskrift 11. desember 1981 eller maskinistsertifikat av 1. klasse etter lov 2. juni 1960. Alle disse sertifikatene ga rett til å ta tjeneste som maskinsjef på fartøy opp til 3 000 bruttotonn, og tilsvarer det nåværende maskinoffiserssertifikat klasse 3A etter kvalifikasjonsforskriften.

Restorasjonspersonalet og matros- og motormann er stillinger uten krav til sertifikat. Kvalifikasjonsforskriften § 14 setter imidlertid krav til tre års fartstid for matros og motormannen. Ved skolegang kan kravet til fartstid bli kortere. For restorasjonspersonalet oppstilles ingen særlige krav.

Bemanningsoppgaven fremholdt at alle underordnede besetningsmedlemmer skulle oppfylle kravet til sikkerhetsopplæring etter kvalifikasjonsforskriften. Hvilke krav forskriften oppstiller, er behandlet ovenfor i pkt 3.6.3.3

De særlige krav til opplæring av hurtigbåtpersonell som er nedfelt i kvalifikasjonsforskriften §§ 27 og 28, er behandlet ovenfor i pkt. 3.6.3.4.

#### **4.7.3 Besetningens formelle kvalifikasjoner**

Kaptein Sverre Hagland ble først utdannet skipsbygger/platearbeider hos Brødrene Lothe i Haugesund. Etter å ha kjørt tankbil i en periode, begynte han i utenriks fart i 1972–1973.

Hagland har kystskipperssertifikat av 1. klasse fra 1972, dekksoffiserssertifikat D3 fra 1981 og dekksoffiserssertifikat D1 fra 1991. Han har dessuten GOC-sertifikat (generell radiooperatør-sertifikat), og han gjennomførte fire dagers hurtigbåtførerkurs for erfarne hurtigbåtnavigatører i 1993.

Fra 9. august 1982 har Hagland arbeidet i HSD. I 1982–1983 seilte han som styrmann på fergen MS Hordaland på strekningen Halhjem – Sandvikvåg. Han ble skipsføreravløser på MS Os i 1983, men seilte mest som styrmann på MS Hordaland. I 1988 ble han styrmann på et enskroget hurtiggående fartøy – MS Vøringen. Siden har Hagland seilt på ulike hurtiggående fartøy i HSD. Fra 4. januar 1992 ble han ansatt som skipsfører på den forrige MS Draupner – nåværende MS Tyrving. Med unntak for kortere perioder på andre fartøyer, førte han MS Tyrving til han ble ansatt som kaptein på nye MS Draupner, da den begynte i rute i august 1999. Ulykkeskvelden førte han MS Sleipner grunnet intern omfordeling.

*Overstyrmann Olav Skjetne* har dekksoffiserssertifikat klasse 2 fra 1996, hurtigbåtførerkurs for uerfarne hurtigbåtnavigatører fra 1994 samt sikker-

hetskurs for arbeid i Nordsjøen og sikkerhetskurs for ledende befal på fartøy fra 1984. Skjetne har fartstid i HSD fra 1993, hvor han har seilt som overstyrmann og i en kortere periode som kaptein. I hele denne perioden har han seilt hurtigbåter. Han ble ansatt som overstyrmann på MS Sleipner da den begynte i rute i august 1999.

*Maskinsjef Leiv Sørbø* har maskinsjefsattest av klasse 1 fra 1974. Sørbø har fartstid på Flaggruten siden 1974, med unntak for perioden 1986–91, hvor han seilte i kystfart på et lastefartøy.

*Matros og motormann Leif Larsen* begynte i Flaggruten i 1964. Han hadde antakelig brannkurs, men rederiet har ikke nærmere opplysninger om dette. Larsen omkom under forliset.

*Restorasjonsassistent Kjellaug Skjerve* begynte i rederiet i januar 1999. Da ulykken fant sted, hadde hun ikke fått sikkerhetsopplæring fra rederiet. I 1998 gjennomførte hun imidlertid på eget initiativ kurs i grunnleggende sikkerhets- og beredskapsopplæring hos Nutec AS i Stavanger. Dette er et kurs for offshorepersonell – det såkalte OLF-kurset. Samme år gjennomgikk hun desuten «Avansert førstehjelpskurs for offshorepersonell» hos Medicom AS i Sandnes.

*Restorasjonsassistent Reidun Flatekval* begynte i rederiet i 1988. I 1995 gjennomgikk hun «Beredskapskurs for cateringpersonell» i regi av rederiet. Fordi hun hadde mer enn et års fartstid da kvalifikasjonsforskriften trådte i kraft, kunne hun for øvrig inngå i sikkerhetsbemanningen uten å ha gjennomført særskilt opplæring etter kvalifikasjonsforskriften § 9.

*Restorasjonsassistent Mette Jensen* begynte i rederiet 3. august 1999. Da ulykken fant sted hadde hun ikke fått noen form for organisert sikkerhetsopplæring.

*Restorasjonsassistent Ruth Marit Haukøy* begynte i rederiet 14. september 1999. Hun mottok ikke noen form for organisert sikkerhetsopplæring. Haukøy omkom under forliset.

*Barnepasser Tone Torsvik* begynte i rederiet 24. september 1999. Hun mottok ikke noen form for organisert sikkerhetsopplæring.

#### 4.7.4 Rederifastsatte opplærings- og øvingskrav

Det følger av kvalifikasjonsforskriften § 27 at rederier som skal drive trafikk med hurtiggående fartøy skal utarbeide en egen opplæringsplan for førere, styrmenn og mannskap på slike fartøy. Hvilke krav forskriften oppstiller, er behandlet ovenfor i pkt. 3.6.3.4.

HSDs opplæringsplan for besetning på hurtiggående fartøy er nedfelt i driftshåndbok for MS Sleipner pkt 6.5. Her heter det:

«I tillegg til generelle kvalifikasjoner skal personellet om bord opplæres før vedkommende får gå selvstendige vakter.

Opplæringen skal bestå av en gjennomgang av egen utsjekklister som refererer til driftssystem manualen og opplæringshåndbok for redningsutstyr. Ved fullført opplæring blir det utstedt kvalifikasjonsbevis.

Tilsyn og utførelse av opplæring foretas av kaptein og maskinsjef. Disse skal kvittere for at det nye besetningsmedlemmet er tilstrekkelig opplært til å kunne utføre tjenesten om bord på en tilstrekkelig måte.

Kapteinen skal attestere for at opplæring er fullført tilfredsstillende uansett personellkategori.

*Retrening skal foretas annet hvert år etter samme plan.*

Nye navigatører i selskapet skal utsjekkes av maritim inspektør»  
(Uthevinger foretatt av rederiet.)

I henhold til dette punktet i driftshåndboken har rederiet utarbeidet utsjekkklister fra navigatører, maskinsjef og matros – og motormann. Ikke utfylte utsjekkklister ble sendt kommisjonen våren 2000. Frem til oktober 2000 har rederiet ikke lagt fram egne utsjekkklister for restaurasjonspersonalet. I brev 18. oktober 2000 – svarbrev i anledning foreleggelse av kommisjonens faktumsgrunnlag av særlig relevans for rederiet – har rederiet opplyst at slike lister finnes og sendt kommisjonen udaterte, ikke utfylte blanketter for utsjekk av restaurasjonspersonalet.

Videre har rederiet i tråd med driftshåndboken utarbeidet et kvalifikasjonsbevis hvor det fremgår at vedkommende mannskap nå er kvalifisert til å gå selvstendige vakter på fartøyet. På beviset skal mannskapet bekrefte at vedkommende har fått den opplæringen som fremgår av driftshåndbokens pkt. 6.5.

Det finnes ingen formaliserte rutiner for operativ trening på nye skip og i nye farvann. Det følger imidlertid av stillingsbeskrivelsen til Snøggbåtdivisjonens maritime instruktør at han skal lære opp nye hurtigbåtnavigatører i fartøys- og farvannskunnskaper.

I følge driftshåndbokens pkt 9.8 skal det arrangeres ukentlige, månedlige og årlige øvelser om bord. I tillegg skal det hvert tredje år avholdes en katastrofeøvelse på et av rederiets fartøyer. I følge driftshåndbokens pkt. 6.4.3 er overstyrmannen fartøyets sikkerhetsoffiser og ansvarlig for at øvelser blir planlagt og gjennomført etter gjeldende regler.

Den ukentlige øvelsen, som gjennomføres hver lørdag ettermiddag, omfatter evakuering, kontroll av MOB-båten med utstyr samt en brannøvelse. Den månedlige øvelsen består av fem forskjellige elementer som skal rullere. I løpet av et år vil alle besetningene om bord ha vært gjennom alle elementene. Et element er øving i bruk av MOB-båten med to besetningsmedlemmer påført redningsdrakt. Andre elementer er gjennomføring av nødmanøver, nødstyringsøvelse og en realistisk «mann over bord»-øvelse med markør. På den årlige øvelsen skal ankerspillet prøves. Dessuten skal det gjennomføres en generell beredskapsøvelse der besetningen skal øve på å takle de mest nødvendige funksjoner dersom navigatør eller maskinsjef blir satt ut av spill. Hvert tredje år skal det dessuten gjennomføres en katastrofeøvelse med ett av rederiets fartøyer. De enkelte øvelser med beskrivelse er lagt inn i SAMA. SAMA-systemets øvelsesinformasjon er nærmere omtalt under pkt. 8.1.2. Systemet medfører at besetningen har oversikt over når en øvelse skal gjennomføres neste gang samt oversikt over når en øvelse sist ble gjennomført.

Det er ingen formaliserte rutiner i rederiet for opplæring i bruk av nytt teknisk utstyr som blir montert om bord. Rederiet baserer seg her på såkalt «kollegavisning».

I 1996 og 1998 har HSD avholdt retreningskurs over to dager for hurtigbåtnavigatørene. Det første kurset var rent teoretisk, med vekt på førstehjelp og holdninger mellom kaptein og overstyrmann. Det andre kurset hadde i



tillegg et praktisk element – en brannøvelse på en hurtigbåt. Navigasjon av hurtigbåter har ikke vært noe eget tema på retreningskursene.

#### 4.7.5 Opplæringen av besetningen på MS Sleipner

Kommisjonen har ovenfor redegjort for opplærings- og utsjekkingsrutinen som etter driftshåndboken skal følges før nye besetningsmedlemmer kan gå selvstendig tjeneste på skip. I følge HSDs brev til kommisjonen 18. oktober 2000 skal besetningen ha blitt utsjekket da MS Sleipner og MS Draupner ble satt i drift, men fordi driftshåndboken ikke var komplett, skal det ikke ha blitt utstedt kvalifikasjonsbevis.

*Sverre Hagland* kom første gang om bord i de nye fartøyene da MS Draupner lå ved kai på Hanøytangen, før HSD hadde overtatt dem. Her fikk han demonstrert hvordan flåtene skulle virke. Under denne demonstrasjonen ble imidlertid MOB-båten brukt som demonstrasjonsobjekt i stedet for flåtene. Visningen ble forestått av HSD-kapteiner som hadde vært ved verftet i Australia. Ingen av dem hadde imidlertid selv anvendt flåtearrangementet i praksis, jf. bl.a. pkt. 9.2.3. Noen opplæring i utsetting av flåtene ut over dette fikk han ikke. På et senere tidspunkt ble Hagland vist rundt, gjort kjent med sikkerhetstutstyr og fikk trening i å navigere fartøyet. I denne sammenheng viste kolleger av ham noen av funksjonene på radaren. Han fikk ingen opplæring i bruk av det elektroniske sjøkartet. I ettertid har Hagland forklart at han ikke kunne legge inn kurser og sonealarmer på dette kartet. Også på radaren var det flere sikkerhetsfunksjoner han ikke kunne benytte som følge av manglende opplæring. Opplæringen på de nye fartøyene varte etter Haglands egen vurdering i alt mellom tre og fem dager. Hagland hadde ikke lest MS Draupners driftshåndbok før han tok kommandoen på dette fartøyet. Senere ble håndboken justert, og han har forklart at det var vanskelig for ham å holde seg oppdatert.<sup>43</sup>

*Olav Skjetne* var om bord på MS Sleipner på to turer før fartøyet ble satt i drift, men bare som passasjer. På disse turene fikk han anledning til å stille kapteinen noen spørsmål om navigasjonsinstrumentene, men ut over dette fikk han ingen opplæring i bruk av de nye instrumentene på MS Sleipner. Første gang han satt i overstyrmannsstolen og førte fartøyet, var det satt inn i rute.

*Leiv Sørbo* var om bord på MS Sleipner fire dager i juni 1999. Han ble da gjort kjent med skipets motorer, fikk satt seg inn dets manualer og fikk bistand fra de som hadde hatt byggetilsynet med fartøyet i Australia. På et senere tidspunkt har han vært på kurs angående hovedmotorene i Tyskland.

*Restorasjonsbesetningen* var om bord på MS Sleipner da den lå ved Hanøytangen. Gjennom deltakelse i øvelser og omvisninger om bord, fikk også de noe kunnskap om fartøyets redningsmidler.

#### 4.7.6 Konklusjoner – besetningen

Offiserene om bord på MS Sleipner hadde de nødvendige sertifikater for å gjøre tjeneste om bord, og de var således formelt kvalifisert til sitt arbeid. Hva angår dekksoffiserene, legger kommisjonen til grunn at opplæringen i bruken av nye navigasjonsinstrumenter om bord på MS Sleipner har vært util-

43. Møtebok 1 side 117.

fredsstillende. Det er gitt sporadisk opplæring i form av «kollegavisning», men det fantes ingen formaliserte opplæringsrutiner.

Som vist ovenfor, forutsetter regelverket at det skal gjennomføres ny utsjekk ved overgang til en ny skipstype. Rederiet hevder at slik utsjekk ble gjennomført. Kommisjonen vil påpeke at dette synes å harmonere dårlig med besetningens forklaringer. Som eksempel kan nevnes opplysningen fra kaptein Hagland om at han ikke hadde lest driftshåndboken da de nye fartøyene ble satt i rute. Hvis han ikke hadde lest driftshåndboken, kan han ikke ha vært sjekket ut. Det vises til hva maritim instruktør i HSD har forklart om dette, jf. pkt. 8.2.3.1.

Rederiet har ikke hatt noen rutiner for å sikre seg at mannskapet på MS Sleipner kunne betjene de navigasjonsinstrumentene de var satt til å betjene.

Etter kommisjonens oppfatning er rederiets opplæringsplan for hurtigbåt-navigatører for snever i forhold til de krav som stilles i hurtigbåtforskriften § 27, HSC-koden kap. 18.3 og Sjøfartsdirektoratets retningslinjer av 14. desember 1992. Driftshåndboken omhandler først og fremst opplysninger om driften av fartøyet. HSC-koden og ISM-retningslinjene stiller videre krav enn dette, jf. omtalen ovenfor i pkt. 3.4 og 3.5.

Hva angår restaurasjonsassistentene og barnepasseren, er det på det rene at samtlige av disse skulle ha gjennomført «Sikkerhetskurs for cateringspersonell» før de ble satt i tjeneste om bord. Kun én av de ansatte – Reidun Flatekval – hadde gjennomført slik opplæring, men da i relasjon til en annen fartøystype.

Kjellaug Skjerve hadde på eget initiativ gjennomført et kurs i grunnleggende sikkerhets- og beredskapsopplæring for offshorepersonell hos Nutec AS før, hun begynte i HSD. Dette kurset er imidlertid rettet mot offshorevirksomhet og vil ikke uten tilleggsopplæring tilfredsstillende opplæringskravene som stilles i «Sikkerhetskurs for cateringspersonell».

Kommisjonen må i denne sammenheng påpeke at mønstringsmyndighetens kontroll av kvalifikasjonene til cateringbesetningen har sviktet på dette punkt. Kontrollen skulle ha brakt på det rene at cateringbesetningen ikke hadde fått sikkerhetsopplæringen som kvalifikasjonsforskriften krever.

Under det åpne møtet i Bergen i mars 2000 kom det frem at rederiet ikke var klar over at samtlige restaurasjonsassistenter skulle ha gjennomført et eget sikkerhetskurs.<sup>44</sup>

Kommisjonen vil til sist spesielt påpeke at sikkerhetsbemanningen ikke hadde fått en grundig opplæring i bruken av evakueringssystemet om bord. Det er for så vidt betegnende at kaptein og overstyrmann aldri selv hadde forsøkt å utløse flåtesystemet og forhale flåtene. Evakueringssystemet var nytt og innviklet og burde ha gitt en særlig foranledning til grundig opplæring med demonstrasjon og trening i bruken av vinsjer og pumper mv. At evakueringssystemet var komplisert, ble fremhevet av Sjøfartsdirektoratet, og allerede i brev 3. desember 1998 påpekte direktoratet overfor rederiet at systemet forutsatte at mannskapet hadde egnet trening i bruken av det. Dette har rederiet etter kommisjonens oppfatning ikke tatt konsekvensene av. Offiserenes kjennskap til evakueringssystemet er omtalt nærmere i pkt. 9.2.4 nedenfor.

44. Møtebok 2 side 13.

## **4.8 Byggetilsyn, sertifisering og godkjenning/akseptering av utstyr**

---

I dette avsnittet vil kommisjonen gjøre rede for byggetilsynet fra norske myndigheter og Det Norske Veritas, utstedelsen av sertifikater og Sjøfartsdirektoratets godkjenning/akseptering av enkelte av redningsmidlene. Kommisjonen har ovenfor i 4.4.2 og 4.3.2.3 påpekt mangler ved fartøyets evakueringsystem og feilplasseringen av overgangsnødkraftkilden. Av denne grunn blir godkjenningssprosessen på disse feltene behandlet særskilt.

### **4.8.1 Byggeanmeldelse og inspeksjoner**

HSD sendte inn byggemelding for nybyggene MS Sleipner og MS Draupner 15. april 1998. I brev fra Sjøfartsdirektoratet 3. juni 1998 ble byggemelding bekreftet mottatt, og rederiet fikk opplyst hvilke tegninger som måtte sendes inn for godkjenning. I brev 26. august 1998 fra Austal Ships mottok direktoratet tegninger av generalarrangement, evakueringsplan og brannkontrollplan. Etter dette er det en fortløpende og omfattende skriftlig dialog mellom rederi, verft og Sjøfartsdirektoratet vedrørende tegninger, arrangement, stabilitet, manualer osv. Tegninger ble fortløpende godkjent av Sjøfartsdirektoratet. Ut over korrespondansen vedrørende evakueringsystemet, som er særskilt behandlet nedenfor, er det intet spesielt å bemerke til denne korrespondansen.

Sjøfartsdirektoratets besiktigelse av nybyggene fant sted dels under byggeprosessen i Australia, dels på Stord i forbindelse med overtakelsen av fartøyene.

En overingeniør fra Sjøfartsdirektoratet var på verftet en uke i desember 1998 for å informere og veilede verftet om norsk regelverk, saksgang og prosedyrer for sertifiseringsprosessen. Han foretok dessuten en inspeksjon av skrogene. En annen overingeniør var på verftet i hele mars 1999. Overingeniørens arbeidsfelter var særlig brannisolering og brannsikringssystemer, lastelinjeforhold og vann- og værtetthet. Vedkommende var til stede under evakueringstesten av MS Sleipner på verftet, og han var med på sjøtosten i farvannene utenfor verftet. Ut over dette var ikke tjenestemenn fra Sjøfartsdirektoratet på verftet.

På Stord ble det i perioden 27. juli – 11. august 1999 foretatt diverse sluttbesiktigelser, herunder besiktigelse av redningsutstyret, navigasjonsutstyret og innredningen. Prøvetur med MS Sleipner ble foretatt 11. august 1999.

Sjøfartsdirektoratet foresto selv i liten grad inspeksjoner av skrog og maskineri. I tråd med vanlig praksis, valgte man her i vesentlig grad å bygge på de inspeksjoner som representanter fra Det Norske Veritas foretok i byggeperioden. DNV foretok imidlertid inspeksjoner på basis av sine klasseregler, ikke i kraft av delegert offentlig myndighet fra Sjøfartsdirektoratet.

Det elektriske anlegget ble inspisert av en representant fra Produkt- og elektrisitetstilsynet. Representanten herfra var ved tre anledninger på besiktigelse på verftet i Australia. Enkelte mangler ble påpekt i besiktigelsesrapporter 5. april 1999 og 16. april 1999. Disse ble meldt rettet 29. april 1999 og 10. august 1999, og på denne bakgrunn utstedte tilsynet besiktigelseserklæring 11. august 1999.

#### 4.8.2 Godkjenning og inspeksjon av evakueringsystemet

Kommisjonen har funnet det riktig å gi en særskilt redegjørelse for Sjøfartsdirektoratets godkjennelsesprosess av MS Sleipners evakueringsystem. Dels skyldes dette at det er avdekket at systemet manglet typegodkjente hydrostatiske utløsere og derfor var regelstridig, se pkt. 4.4.2.1 ovenfor. Dels skyldes det at kommisjonen har påpekt konstruksjonssvakheter ved det valgte evakueringsystemet, se pkt. 4.4.2.5 ovenfor.

I perioden fra august 1998 og frem til juli 1999 var det en omfattende korrespondanse mellom verftet, rederiet og Sjøfartsdirektoratet knyttet til evakueringsystemet.

Basert på fartøyenes strukturelle brannsikring skulle MS Sleipner og MS Draupner kunne evakueres på 17 minutter og 40 sekunder. HSD og verftet la 28. oktober 1998 frem en evakueringsanalyse som viste at båtene med det foreslåtte evakueringsystemet kunne bli evakuert innen denne tidsperioden med en besetning på syv.

Ved oversendelsen av evakueringsanalysen fulgte også tegninger av flåtearrangementet og utløsningssystemet vedlagt. På disse tegningene var det ikke inntegnet hydrostatiske utløsere, bare fjernutløsere som skulle betjenes fra pumpestasjoner, se nærmere om dette ovenfor i pkt. 4.4.2.1. De manuelle utløserne var imidlertid feilaktig benevnt som hydrostatiske utløsere i teksten på tegningen.

Som følge av manglende typegodkjente hydrostatiske utløsere, var ikke flåtearrangementet tegnet med en tilfredsstillende friflyt-ordning. De manuelle utløserne har en hydrostatisk tilleggsfunksjon som løser ut når de kommer tilstrekkelig dypt i vann, men dette forutsetter blant annet at et tynt rør som går ut fra de manuelle utløserne ikke er skadet. Blir dette skadet, oppstår samme trykk på begge sider av membranen inne i den aktuelle utløseren, og den settes da ut av stand til å løse ut. Det er blant annet av denne grunn at manuelle utløsere ikke er typegodkjent som hydrostatiske utløsere.

Sjøfartsdirektoratet la evakueringsanalysen til grunn med noen mindre justeringer. Direktoratet fremmet flere innsigelser på flere stadier av godkjennelsesprosessen, mot blant annet vinsjearrangementet som skulle forhale redningsflåtene og mot måten containerne med redningsflåtene var anordnet. Manglende hydrostatiske utløsere ble imidlertid ikke kommentert, og systemet ble således godkjent uten at slike var inntegnet.

Kommisjonen har bedt Sjøfartsdirektoratet komme med en redegjørelse for hvordan evakueringsystemet kunne bli godkjent uten separate utløserenheter. Sjøfartsdirektoratet har forklart at det la til grunn at de inntegnede manuelle utløserenheter – som feilaktig var benevnt «hydrostatic release» på tegningene – var godkjente hydrostatiske utløsere.<sup>45</sup> Først etter ulykken er Sjøfartsdirektoratet blitt klar over at de manuelle utløserenheter ikke er typegodkjent som hydrostatisk utløser.

Etter en nokså omfattende korrespondanse var verftet i stand til å finne løsninger som tilfredsstilte direktoratet. Som eksempel kan nevnes at selve vinsjene etter direktoratets mening var plassert for lavt i forhold til der vannlinjen ville gå ved skadet fartøy. Dette ble løst ved å plassere vinsjene på

45. Brev fra Sjøfartsdirektoratet til undersøkelseskomisjonen 7september 2000.

pidestaller over dekket. Slike endringer medførte imidlertid at systemet gradvis ble mer komplisert.

Sjøfartsdirektoratets korrespondanse med rederiet og verftet er, etter Kommisjonens oppfatning, preget av skepsis til systemet, uten at direktoratet har avgjørende innvendinger mot konstruksjonen. Klarest kommer skepsisen til uttrykk i en telefaks til rederi og verft 16. juli 1999, hvor direktoratet påpekte at økt kompleksitet øker muligheten for feiloperasjon fra mannskapets side. I samme telefaks fremgikk det at direktoratet var nølende til å godkjenne systemet, fordi flåtene ville ligge langs en evakueringsstasjon med flere skarpe kanter og vinsjer som kunne punktere flåtene. Direktoratet ville likevel ikke nekte å godkjenne systemet utelukkende av disse grunner, dersom man gjennomførte en vellykket hardværstest.

Etter mottak av denne telefaksen skrev rederiet i telefaks 21. juli 1999 at det «urgently» trengte å få klarlagt om denne reservasjonen fra Sjøfartsdirektoratets side medførte at man ikke ville utstede noen sertifikater før en vellykket hardværstest var gjennomført.

I telefaks 22. juli 1999 ga Sjøfartsdirektoratet uttrykk for at manglende hardværstest ikke i seg selv ville medføre at det ikke ville utstede sertifikater, fordi det kunne være vanskelig å finne egnede forhold for en hardværstest på denne tiden av året. Hardværstesten måtte imidlertid gjennomføres innen fire måneder etter at båtene var satt i tjeneste. Samtidig ble det påpekt at manglende hardværstest ville medføre at direktoratet kun ville utstede en begrenset operasjonstillatelse.

Den 30. juli 1999 mottok Skipskontrollen i Bergen rapport om evakueringsstesten fra Austal Ships. Fartøyet lot seg evakuere godt innenfor den fastsatte evakueringstiden, se pkt. 4.4.2.3 ovenfor. Den tilstedeværende inspektøren fra Sjøfartsdirektoratet hadde ikke kommentarer til måten testen var gjennomført på. Det var ikke påpekt at operatøren ikke hadde på seg redningsdrakt, slik Sjøfartsdirektoratets retningslinjer for evakueringsdemonstrasjoner krever.

Da fartøyene ble satt i rute 2 5 .august 1999, forelå ingen endelig godkjenning av evakueringssystemet ettersom det fortsatt ikke var gjennomført hardværstest. Men blant annet på bakgrunn av den vellykkede evakueringstesten, valgte Sjøfartsdirektoratet likevel å utstede en midlertidig operasjonstillatelse med operasjonsbegrensning på én meter signifikant bølgehøyde.

Etter det som er blitt opplyst, tok rederiet sikte på å gjennomføre hardværstest i begynnelsen av desember 1999. Den 15. november 1999 skrev rederiet til Sjøfartsdirektoratet og ba om å få slippe å blåse opp redningsflåten under hardværstesten. Rederiet fryktet at man kunne miste flåten under forsøket på å taue den tilbake til vinsjestasjonen. En ny flåte ville koste ca. 250 000 kroner. Søknaden ble uten videre avslått av direktoratet tre dager senere.

Hva angår manglende typegodkjente hydrostatiske utløsere, ble denne feilen aldri avdekket. Besiktigelsen av evakueringssystemet fant sted på Stord 27. juli 1999. Besiktigelsesmannen konstaterte da at monteringen var i samsvar med de godkjente tegningene. Som nevnt ovenfor, hadde direktoratet tidligere godkjent tegningene uten egne hydrostatiske utløsere. Besiktigelses-

esmannen var ikke klar over at de monterte manuelle utløserne ikke var typegodkjent som hydrostatisk utløser.

#### 4.8.3 Godkjennelse og inspeksjon av overgangsnødkraftkilden

Kommisjonen har ovenfor i pkt. 4.3.2.3 påpekt at overgangsnødkraftkilden på MS Sleipner ikke var plassert i samsvar med HSC-kodens krav. I dette avsnittet skal kommisjonen ta for seg godkjennelsesprosessen knyttet til denne plasseringen.

I brev av 30. september 1998 sendte HSD en rekke tegninger til Sjøfartsdirektoratet for kommentarer og godkjennelse. Blant disse tegningene var «083-702E-0002 DC Distribution Line Diagram» (tegning 1) og «083-702F-001 Cable routes layout» (tegning 2). Kopier av den mottatte dokumentasjonen ble av direktoratet oversendt Produkt- og elektrisitetstilsynet.

Begge disse tegningene ble oversendt Sjøfartsdirektoratet på nytt i brev fra HSD 7. juni 1999 – denne gang som «electrical as built drawings», dvs. tegninger som viste hvordan skipet faktisk var bygget.

På den førstnevnte tegningen er «emergency battery» med tilhørende batterilader/likereetter plassert i tilknytning til broen. På den andre tegningen er «Main Rectifier & Battery Back Up» plassert nede i styrbord pongtong – noe til babord for midtlinjen. Plasseringen av overgangsnødkraftkilden var for øvrig ikke kommentert verken i tegningene eller i brevet.

Sjøfartsdirektoratet oppfattet de nevnte enhetene på tegning 1 som overgangsnødkraftkilden, og fant at plasseringen som var skissert der var forskriftsmessig. Direktoratet fant ikke grunn til å anta at «Main Rectifier & Battery Back Up» på tegning 2 var fartøyets overgangsnødkraftkilde. De innsendte elektriske tegningene ble godkjent med noen mindre kommentarer i brev til HSD 24. november 1998. Heller ikke Produkt- og elektrisitetstilsynet hadde noen kommentarer til plasseringen av overgangsnødkraftkilden – plasseringen som fremkom av tegning 1 ble ansett forskriftsmessig.

Det elektriske anlegget ble inspisert av Produkt- og elektrisitetstilsynet i tråd med hurtigbåtforskriften § 13 om besiktigelse av elektriske anlegg – besiktigelsesmann derfra var tre ganger på verftet i Australia. At overgangsnødkraftkilden faktisk ble plassert nede i babord pongtong – i strid med tegning 083-702E-0002 Sheet 01 DC Distribution Line Diagram – ble oversett av besiktigelsesmannen.<sup>46</sup> Det ble således ikke foretatt noen vurdering av om denne plasseringen var forskriftsmessig.

#### 4.8.4 Utstedelsen av offentlige sertifikater

Operasjonstillatelsen for hurtiggående fartøy ble utstedt av Sjøfartsdirektoratet 18. august 1999, med gyldighet frem til 18. januar 2000. På dette tidspunkt var det fortsatt enkelte sentrale forhold som ikke var brakt i orden. Kommisjonen må her særskilt fremheve manglende hardværstest.

I operasjonstillatelsen ble det inntatt en operasjonsbegrensning på én meter signifikant bølgehøyde. Det fremgår ikke av oversendelsesbrevet hvorfor denne er fastsatt til én meter. Hvis den sammenholdes med telefaks til redieriet fra Sjøfartsdirektoratet 22. juli 1999 om hardværstest, er det klart at operasjonsbegrensningen må sees i sammenheng med at hardværstesten

46. Se brev til Undersøkelseskomisjonen fra Produkt- og elektrisitetstilsynet 19. mai 2000.

ikke var gjennomført. I følge det Sjøfartsdirektoratet har forklart i ettertid, ønsket direktoratet å fremtvinge gjennomføring av hardværstesting av evakueringsystemet ved å sette fartsbegrensingen såpass lavt, se pkt. 4.8.7.

Sikkerhets sertifikat for hurtiggående fartøy med vedlagt utstyrsfortegnelse ble utstedt av Sjøfartsdirektoratet samme dag som operasjonstillatelsen og med samme gyldighetstid som denne.

Midlertidig sikkerhetsstyringssertifikat for MS Sleipner ble utstedt av Skipskontrollen i Bergen 20. august 1999, basert på tidligere sertifisering av rederiet HSD samt på midlertidige ISM-manualer på fartøyet. Gyldighetstiden var frem til 21. februar 2000.

Bemanningsoppgave for MS Sleipner ble utstedt av Sjøfartsdirektoratet 4. august 1999. Kommisjonen har redegjort nærmere for denne i pkt. 4.7.2.

Radioinspeksjonen utstedte sikkerhets sertifikat for radiotelefon på skip i innenriks fart 6. oktober 1999. Den 10. august 1999 ga Produkt- og elektrisitetstilsynet driftstillatelse for det elektriske anlegget om bord.

#### **4.8.5 DNVs sertifisering**

Det fulgte av HSDs tekniske spesifisering forut for kontraktsinngåelsen med Austal at de to nybyggene skulle bygges i henhold til Det Norske Veritas' regler og også klassifiseres av DNV.

I tråd med vanlige prosedyrer sendte verftet inn tegninger til DNV, som fortløpende godkjente disse, eventuelt etter anmerkninger og påfølgende endringer fra verftets side. DNVs stedlige representanter i Fremantle foresto byggetilsynet. I byggeperioden var det tilnærmet daglige inspeksjoner av byggene fra DNVs side. Besiktigelsesmennene besiktiget skipene i henhold til omfattende sjekklister.

DNVs inspeksjoner avdekket ikke plasseringen av overgangsnødkraftkilden. Besiktigelsesmannen har sett batteribanken i babord pongtong, men gjenkjente ikke dette som overgangsnødkraftkilden.

Undersøkelseskomisjonen avdekket under sin besiktigelse av MS Draupner 9. og 10. desember 1999, at man kunne se inn til babord pongtong gjennom små hull i langsskipsstiverne – de vanntette stiverne var således ikke helt vanntette. DNVs besiktigelsesmann er blitt konfrontert med dette, men han kunne ikke selv huske å ha observert denne mangelen. Det har på grunn av skader på vraket ikke vært mulig å avklare om MS Sleipner hadde tilsvarende mangler.

Det Norske Veritas utstedte klassesertifikat 27. juli 1999. Klassesertifikatet med vedlegg er nærmere omtalt i pkt. 4.1.3 ovenfor.

#### **4.8.6 Typegodkjenning/akseptering av redningsvestene**

##### **4.8.6.1 Opprinnelig typegodkjenning og akseptering**

Kommisjonen har i pkt. 3.3.6.1 ovenfor redegjort for reglene for godkjenning og aksept av redningsutstyr. I pkt. 3.3.6.2 flg. ovenfor er det redegjort for IMO-kravene til redningsutstyr, herunder krav som stilles til testene.

Ved ulykken viste det seg at redningsvestene ikke holdt mål, se omtalen nedenfor i pkt. 6.6.1. Kommisjonen finner det derfor riktig å gjøre nærmere rede for godkjennelses- og akseptprosessen av disse.

Redningsvestene – Artica A og B fra den italienske produsenten Canepa & Campi – ble 7. mai 1997 funnet å være i samsvar med SOLAS-kravene av Reg-

istro Italiano Navale (RINA) i Genova. RINA er et italiensk klasseselskap, for øvrig ikke et av klasseselskapene som Sjøfartsdirektoratet har anerkjent. Vestene hadde forut for dette blitt testet etter MSC.54(66) om testing av livredningsutstyr, og RINA la til grunn i en etterfølgende rapport at vestene tilfredsstilte testkravene.

På bakgrunn av testrapporten ble Artica A og B typegodkjent av det italienske transportministeriet 12. juli 1997. Den 1. oktober 1997 ble de på samme bakgrunn typegodkjent for en periode på fem år av Bureau Veritas – The British Committee, som etter fullmakt fra det britiske Marine Safety Agency (MSA) gir slike typegodkjennelser.

Etter den britiske typegodkjennelsen sendte Canepa & Campi brev til Sjøfartsdirektoratet 4. desember 1997, der man søkte om aksept av redningsvestene i Norge. Vestene ble akseptert av direktoratet i brev til Canepa & Campi 5. mars 1998. Det ble i brevet fremhevet at aksepten bare sto ved lag så lenge typegodkjennelsen fra MSA sto ved lag.

En akseptering innebærer som nevnt ingen selvstendig vurdering av om utstyret tilfredsstiller det internasjonale regelverket. Denne vurderingen forutsettes gjort av det organet som har typegodkjent produktet. Sjøfartsdirektoratet foretok derfor ikke noen selvstendig vurdering av om vestene tilfredsstilte regelkravene.

#### **4.8.6.2 Tilbaketrekning av typegodkjennelse og aksept – testing**

Etter ulykken ble det fra flere hold stilt spørsmål om redningsvestene tilfredsstilte gjeldende regelkrav. På denne bakgrunn gjennomførte SINTEF Unimed 15. desember 1999 på oppdrag av Bergens Tidende en test av Artica A i henhold til enkelte av IMOs testkriterier. Testen viste at vesten ikke tilfredsstilte kravene til påkledning uten forutgående veiledning, oppdrift, snuegenskaper og evne til å tåle hopp fra 4,5 meters høyde.

Testresultatene ble offentliggjort av Bergens Tidende 17. desember 1999. Samme dag trakk Sjøfartsdirektoratet sin aksept av Artica A og B tilbake under henvisning til SINTEFs konklusjoner.

I midten av januar 2000 ble redningsvestene testet av Robert Gordon Technology Institute i Aberdeen på oppdrag fra britiske sjøfartsmyndigheter. Testene avdekket de samme mangler som SINTEF-testen. Den 27. januar 2000 ble den britiske typegodkjennelsen trukket tilbake.

På oppdrag fra Sjøfartsdirektoratet gjennomførte SINTEF Unimed en mer omfattende test av redningsvestene 31. januar 2000. Også denne testrapporten konkluderer med at det forelå alvorlige mangler. Enkelte testresultater skal kommenteres nærmere, fordi de også er egnet til å avdekke mangler ved testkravene.

En av testene skal avdekke om redningsvestens festestropper har tilstrekkelig styrke. En våt vest som brukes av en person der båndene er festet på korrekt måte, skal i følge IMOs testkrav blant annet tåle en belastning fra skulderseksjonen på 900 N i en halv time uten at vesten bli skadet. I følge RINAS testrapport viste Artica A ingen tegn til skade etter en slik belastning.

Når vesten er korrekt festet, er festestroppene av nylon ført i kryss over brukerens rygg og festet med knute oppå flyteelementene på brukerens mage. Dersom denne knuten er tilstrekkelig sterk, er det ingen grunn til å



tvile på at vestene tåler den belastning som testkravet stiller. SINTEF avdekket imidlertid under bassengtestene av Artica A at stroppene har en tendens til å gli ned fra flyteelementene på brukerens mage. Dersom dette skjer, er det bare en enkelt søm som fester stroppene til vesten som holder brukeren fast. Da vesten ble testet der festestroppen hadde glidd ned fra flyteelementene, røk festet ved en belastning på 370 Newton, altså langt under testkravet.

RINA testet med andre ord den styrken vesten har, dersom den bæres ideelt. SINTEF testet på den annen side den styrken vesten reelt vil ha, dersom den bæres på den måten som lett kan være tilfellet i en nødsituasjon. Det er utvilsomt uheldig at testkravet ikke tar høyde for at vesten lett kan bæres på feil måte, ikke minst fordi oppdriften i vannet lett kan presse den ut av posisjon.

Testen som skulle vurdere vesten i vannet, avdekket store mangler ved vesten i forhold til testkravene. Ingen av de seks testpersonene ble snudd rundt i løpet av fem sekunder da de simulerte bevisstløs stilling med hodet ned. Ingen fikk munnen 120 mm over vannflaten i hvilestilling.

I RINAS' test ble samtlige seks testpersoner snudd rundt i løpet av fem sekunder. I hvilestilling hadde testpersonene hodet mellom 125 og 158 mm over vannflaten.

RINA testet vesten på nytt 28. februar 2000. I denne testen ble de seks testpersonene snudd i løpet av 3,8 sekunder eller mindre, og i hvilestilling hadde testpersonene munnen mellom 130 og 153 mm over vannet.

Det er et testkrav at testgruppen på seks personer skal klare å ta på seg vesten i løpet av ett minutt uten assistanse, etter en forutgående demonstrasjon. I følge LSA-koden skal dessuten 75 % av alle personer som er helt uten forkunnskaper om vesten, kunne ta den på seg uten assistanse i løpet av 1 minutt, men dette kravet er det ikke utarbeidet testkriterier for.

Uten forutgående demonstrasjon maktet bare en av åtte i SINTEFs testgruppe å feste vesten slik det er forutsatt av produsenten. To av dem maktet ikke å feste festestroppene. De øvrige seks hadde tatt på seg vesten på seks forskjellige måter, hvorav bare én gjorde det på produsentens forutsatte måte. Etter en demonstrasjon fikk likevel samtlige festet vesten på korrekt måte i løpet av 42 sekunder.

RINA foretok en påkledningstest 28. februar 2000. Uten forutgående demonstrasjon maktet samtlige seks testpersoner å få vesten på seg i løpet av 29,4 sekunder. To av dem hadde festestroppene for løst festet rundt kroppen. Etter demonstrasjon klarte testpersonene å få vesten på seg i løpet av 29,6 sekunder – demonstrasjonen hadde med andre ord lite å si for tempoet.

Italienske sjøfartsmyndigheter har i etterkant av RINAs nye test sendt brev til EU og sjøfartsmyndighetene i EØS, der man under henvisning til denne testen har påpekt at Artica-vestene er i samsvar med LSA-koden.<sup>47</sup>

At forskjellige testinstitusjoner kan komme til så forskjellige testresultater når det samme regelverket anvendes, indikerer at testkriteriene ikke er objektive nok. Det er blant annet grunn til å vurdere om innstilling og/eller aktivitet fra testpersonene i vannet kan gjøre store utslag på testresultatene. Betegnende her er en opplysning i det nevnte brevet fra italienske sjøfartsmynd-

47. Letter from Ministero dei Trasporti e della Navigazione to European Commission and MOU Member states July 22, 2000.

digheter. Det påpekes her, i tilknytning til den nevnte testen hos Robert Gordon Technology Institute, at etter den tilstedeværende representanten fra RINAs oppfatning «lå testpersonene ikke tilstrekkelig avslappet i vannet».

Kommisjonen vil i pkt. 12.4.3 fremme forslag om mer objektiviserte testkriterier.

#### **4.8.7 Konklusjoner – byggetilsyn, sertifisering og godkjenning/ akseptering av utstyr**

MS Sleipner oppfylte på flere punkter ikke krav som etter HSC-koden og ISM-koden må være oppfylt for at sertifikater skal kunne utstedes.

Hva angår operasjonstillatelsen, vil kommisjonen påpeke at ingen av navigatørene som skulle operere MS Sleipner var utsjekket på fartøyet i samsvar med HSC-koden kap. 18.3.3, jf. også Sjøfartsdirektoratets retningslinjer av 16. mars 1993, som er behandlet ovenfor i pkt 3.6.3.4. I følge HSC-koden kap 18.1.3 nr. 7, jf. også kap. 1.2.3, skal operasjonstillatelse ikke utstedes før administrasjonen er overbevist om at besetningen har tilstrekkelig kompetanse til å føre den spesielle fartøystypen.

I følge HSC-koden kap. 18.2 skal administrasjonen påse at rutehåndbok, operasjonshåndbok og opplæringshåndbok foreligger, og at disse er i samsvar med kodens krav. Da operasjonstillatelsen ble utstedt, var dette bare delvis tilfellet, se pkt. 4.6.2 ovenfor.

Den manglende hardværstesten av evakueringsarrangementet var fra Sjøfartsdirektoratets side ment å være oppveid ved at direktoratet inntok en operasjonsbegrensning på én meter signifikant bølgehøyde i operasjonstillatelsen. MS Sleipner og MS Draupner var imidlertid ment å trafikkere et farvann hvor én meter signifikant bølgehøyde flere steder vil være regelen og ikke unntaket. Det vises til punkt 5.5.4.4. nedenfor. En slik driftsbegrensning vil derfor være uforenelig med jevnlig bruk av fartøyene som tiltenkt.

Sjøfartsdirektoratet opplyste under det åpne møtet i Bergen at man valgte denne kunstig lave begrensningen for å gi rederiet et incitament til å foreta en hardværstest så fort som mulig.<sup>48</sup> Sjøfartsdirektoratet forutsetter da at rederiet opererer innen operasjonsbegrensningen, men direktoratet har ikke rutiner for å følge opp om dette skjer.

Etter kommisjonens oppfatning er det lite tjenlig å gi en kunstig lav operasjonsbegrensning når man ikke har mulighet til fortløpende å kontrollere at den etterleves. Sjøfartsdirektoratet burde i stedet ha valgt ikke å utstede operasjonstillatelse før hardværstest var gjennomført. Rederiet har med tilslutning fra Sjøfartsdirektoratet anført at det ikke var mulig å finne egnede forhold for gjennomføring av hardværstest i perioden før overtakelse av MS Sleipner og MS Draupner sommeren 1999. Kommisjonen finner det overraskende at man i løpet av juli og august 1999 ikke var i stand til å finne egnede testforhold innen rimelig nærhet i tid. Til sammenligning fant man egnede forhold for hardværstesting av MS Draupner 15. juli 2000, det vi så midt på sommeren. Da kommisjonen ønsket å få utført manøvertest på MS Draupner, lå forholdene ved Marsteinen nærmest kontinuerlig til rette for dette.

For øvrig er det kommisjonens oppfatning at Sjøfartsdirektoratet utfra en vurdering av totalarrangementet ikke skulle ha godkjent evakueringsysteme-

48. Møtebok 2 side 43.

met på MS Sleipner. Kommisjonen viser her til vurderingene i pkt .4.4.5 ovenfor samt de innvendinger Sjøfartsdirektoratet hadde under godkjennelseprosedyren, se pkt. 9.4.2.7.

MS Sleipners overgangsnødkraftkilde – batteribank og likeretter – samt likeretter for tavle 1L som leverte strøm til sentrale nødforbrukere, var plassert i rommet forut for maskinrommet i babord pongtong, like under fartøyets vannlinje ved såkalt «regelskade». På innsendt tegninger var den plassert i tilknytning til broen. Det kan se ut som om Sjøfartsdirektoratet og Produkt- og elektrisitetstilsynet ikke har hatt rutiner for å forvise seg om at innretninger av denne typen faktisk er plassert der de skal være i følge de godkjente tegninger.

At evakueringssystemet på MS Sleipner manglet hydrostatiske utløsere, skyldes i første rekke at Selantic utarbeidet tegninger uten slike inntegnet. Sjøfartsdirektoratet burde imidlertid ha hatt rutiner for å avdekke en slik mangel, både ved godkjennelse av tegninger og ved senere inspeksjon av fartøyet. Sjøfartsdirektoratet har opplyst at man etter ulykken har avdekket mangler ved friflyt-arrangementet på flere andre fartøyer, se pkt. 9.4.2.3 nedenfor. Manglene har til dels vært av samme karakter som på MS Sleipner.

Hva angår typegodkjenning og aksept av redningsvester og annet livredningsutstyr, er det etter kommisjonens oppfatning foruroligende at funksjonstestene kan slå så forskjellig ut. Artica A og B er blitt typegodkjent og deretter akseptert i flere europeiske land på bakgrunn av tester som i ettertid viser seg ikke å holde mål. Dagens system med aksept av utstyr på bakgrunn av andre lands typegodkjenninger, kan representere en alvorlig sikkerhetsrisiko dersom man ikke kan basere seg på at testene er gjennomført på en reproduserbar og etterprøvbar måte. Kommisjonen finner grunn til å fremheve at det ikke kan rettes kritikk mot Sjøfartsdirektoratet på dette punkt – direktoratet må forholde seg til de spillereglene som følger av EØS-avtalen.

## Kapittel 5

# Seilassen

### 5.1 Innledning

---

Dette kapitlet omhandler MS Sleipners ferd 26. november 1999, fra skifte av besetning på Stord kl .09.30 til grunnstøting ca. kl .19.08. Fremstillingen bygger på forklaringer fra besetning og passasjerer som gjengitt i kommisjonens møtebok 1, politiforklaringer samt innhentet informasjon og ekspertutredninger om forhold som kan ha påvirket seilassen.

### 5.2 Besetning

---

Kaptein Sverre J. Hagland gikk på vakt om bord på MS Sleipner fredag 26. november 1999 kl. 09.30 i Leirvik på Stord. Hagland førte vanligvis MS Draupner, og han kom til Leirvik som passasjer på MS Draupner i den tro at det var dette fartøyet han skulle overta. Turnus ble imidlertid justert fordi MS Sleipner fredag kveld og lørdag skulle på verksted i Bergen. Fartøyene var i det vesentlige identiske, og skiftet ble ansett å være uproblematisk.

Overstyrmann Olav Skjetne stod til vanlig om bord i MS Sleipner og kom på vakt samtidig med kaptein Hagland. De to hadde tidligere bare arbeidet sammen sporadisk og i kortere perioder. De hadde et greit samarbeid.

Også maskinsjefen, matrosen og restaurasjonsbesetningen tilhørte MS Sleipners vanlige besetning. De kom ombord på Stord fredag 26. november om formiddagen. Besetningen talte til sammen ni medlemmer.

Navigatørens og de øvrige besetningsmedlemmers kvalifikasjoner er behandlet i pkt. 4.7.3 flg., se også pkt. 8.1 nedenfor. Kommisjonen bemerker særskilt at det ikke er fremkommet noen opplysninger som tyder på at besetningsmedlemmene ikke fremsto som fysisk og psykisk skikket til å gå på vakt ulykkesdagen.

### 5.3 Seilassen Leirvik – Bergen – Stavanger – Haugesund

---

MS Sleipner gikk fra Leirvik i rute, først til Bergen, så til Haugesund og Stavanger, deretter fra Stavanger til Haugesund og videre nordover.

Fra Bergen og sørover mot Haugesund var vinden sørlig og ganske sterk. Kaptein Hagland hadde kontakt med kapteinen på nordgående flaggrute, som opplyste at det ikke var behov for å sette opp busser forbi Sletta, det vil si strekningen fra Valevåg til Haugesund. Kommisjonen viser til at det i MS Draupners dekkdagbok for 26. november 1999 er inntatt opplysning om at det om morgenen var sørlig kuling som økte til sørlig sterk kuling ut på dagen. Haugesund lufthavn meldte kl. 13.00 vind med retning ikke over 190 grader, men med ventelig dreining sørvestlig til kvelden og natten. Med rådende vindretning ble det på det aktuelle tidspunkt lagt til grunn at det ikke ville bli særlig

sjø over Sletta. I det åpne møtet 7. desember 1999 beskrev maskinsjef Leiv Sørbø forholdene som «vanlig ruskevær på Vestlandet», men i følge Mette Jensen i det samme møtet «slik at matserveringen var begrenset». Det var i følge overstyrmann Skjetne en del fartsreduksjoner over Boknafjorden, og man gikk innenfor Rennesøy for å gjøre turen mest mulig behagelig.

MS Sleipner ankom Stavanger ca. kl .16.55, litt etter rutetid.

Avgang Stavanger var kl .17.33, tre minutter etter rutetid. Vindforholdene var omtrent som på sørgående seilas, og ble av overstyrmannen beskrevet som «mye vind». Det var en del slingring over Boknafjorden.

Etter avgang Stavanger hadde kaptein Hagland tre telefonsamtaler: en med kaimannen i Stavanger om en passasjer som ble stående igjen på kaien, en med sin datter om lån av bil og en med sin kone om bussruter. Hagland har redegjort for samtalene og sine egne reaksjoner på dem i det åpne møtet og i politiavhør. Han har fremholdt at samtalene ikke på noen måte brakte ham ut av likevekt, og kommisjonen legger til grunn at samtalene ikke har hatt innflytelse på det videre hendelsesforløpet.

Da MS Sleipner gikk over Boknafjorden på nordgående seilas, hadde kaptein Hagland kontakt med kapteinen på sørgående MS Draupner om busning forbi Sletta. Dette er i samsvar med vanlig praksis på ruten. Kapteinen på nordgående fartøy pleier før denne samtalen å ta kontakt med tårnet ved Haugesund lufthavn for å få opplyst vindstyrke og vindretning. Det vises til driftshåndbok for MS Sleipner pkt. 9.1.10 der «Prosedyre ved innstilling av rute over Sletta» er regulert, se pkt. 4.6.1 ovenfor. På denne turen vurderte kaptein Hagland ikke å ta kontakt med lufthavnen for å høre om vinden hadde dreid eller økt i løpet av dagen, fordi han selv oppfattet forholdene som uendret fra tidligere.

## **5.4 Seilassen Haugesund – Store Bloksen**

---

### **5.4.1 Avgangstid og antall personer om bord**

MS Sleipner gikk fra Haugesund kl .18.47, to minutter etter rutetid. Kapteinen og overstyrmannen fikk ikke opplyst passasjerantall ved avgang. Senere er antallet bekreftet til 76, som med en besetning på ni ga 85 personer om bord.

### **5.4.2 Forklaringer om navigeringen**

Kaptein Hagland førte MS Sleipner fra Haugesund. Overstyrmann Skjetne kom opp i styrehuset et par minutter etter avgang, før fartøyet var ute i åpen sjø, og tok plass i sin navigatørstol på babord side i styrehuset. På broen var også maskinsjef Sørbø, som satt på plass ved sin overvåkingsentral, og servicemann Ole Faxev, som satt i akterkant av styrehuset der det var en sofa og en bokhylle. Det vises til figur 4.8 som viser styrehusinnredningen.

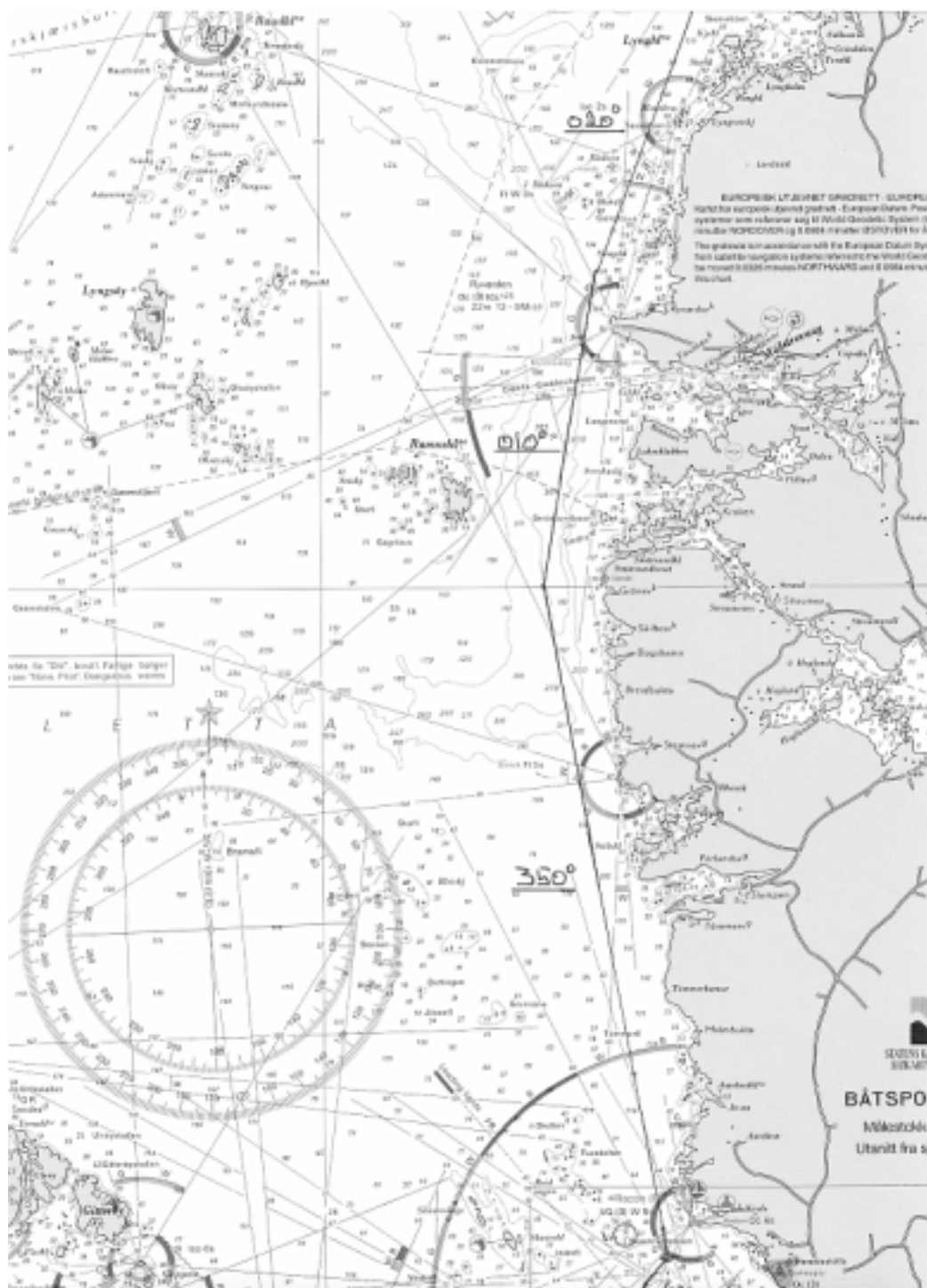
Kommisjonen legger til grunn at det ikke ble snakket noe særlig på broen, og at alt var rolig og normalt.

#### **5.4.2.1 Kapteinens forklaring**

*Kaptein Sverre Hagland* har anslått sikten til ca. 1,5 – 2 nautiske mil utenfor bygene. Han kunne se fyrene nordover langs kysten. Været var rolig da man

forlot Haugesund, men med tiltakende bølgehøyder nordover mot Bleivik. Til tross for en del vind og bølger var forholdene ikke uvanlige på strekningen.

Kvalen ble passert med god avstand, og kapteinen fikk Bleivik lykt i hvit sektor på styrbord baug. Se figur 5.1 som viser sjøkart for området mellom Kvalen og Lyngholmene.



Figur 5.1 Nedfotografert utsnitt fra sjøkart nr. 17<sup>1</sup>

1. Inntegnet kurs er kurs i henhold til rederiets farvannsbeskrivelse, se pkt. 5.6.2 nedenfor. Kartgrunnlag: Sjøkart nr. 17 fra Statens kartverk, Sjøkartverket. Gjengitt med tillatelse nr. 342/00.

Kapteinens radar sto innstilt på rekkevidde 1,5 nautiske mil, som ble økt til tre nautiske mil rett etter at han fikk Bleivik i hvit sektor. Radaren ble der-

etter satt i seks nautiske mil for å kontrollere kursen. Peilingspunkt for kurskontroll var østsiden av Ramnsholmane. Radaren ble så justert ned til rekkevidde tre nautiske mil. Kursen mot østsiden av Ramnsholmane er erfaringsmessig ca. 355 grader.

Deretter slo kapteinen på autopiloten. Autopiloten fulgte satt kurs, som ble holdt til MS Sleipner kom inn i grønn og hvit sektor for Bleivik lykt. Da kapteinen hadde Bleivik tvers, i hvit sektor, la han om kursen på autopiloten til 001 grad. Han har senere forklart at avstanden til Bleivik da var tre kabel-lengder (ca. 560 meter) og at han hadde Ryvarden lykt i hvit sektor på styrbord baug. Litt etter passering Ramnsholmane tvers, kom MS Sleipner inn i overgangen hvit/rød sektor fra Ryvarden. Kapteinen slo da av autopiloten fordi MS Sleipner var på vei inn i trangere farvann, og fordi manuell styring gir bedre kontroll ved giring – det vil si retningsutslag som følge av bølgepåvirkning. Fartøyet hadde ikke giret særlig etter Haugesund, men fikk nå vind og bølger inn mer akter om babord.

Da kapteinen hadde Ryvarden tvers, svingte han noe styrbord og fikk Håskru fyrlykt i hvit sektor så godt som mulig rett i baugen. Samtidig fikk han øyekontakt med blinkene fra Lille Bloksen. Kapteinen vet ikke hvor mange grader han la om, eller hvilken kurs han holdt, men mener å ha seilt midt i hvit sektor fra Håskru. Radarrekkevidden ble justert ned til 1,5 nautiske mil.

Kapteinen så verken Lille eller Store Bloksen på sin radar da han gikk mot Håskru fyrlykt. Han kastet korte blikk på radaren for å finne Store Bloksen, men han har opplyst at hovedprioritet under navigeringen var Håskru lykt, som hele tiden var i hvit sektor, selv da han så Lille Bloksen aktenom fartøyet til babord.

Kapteinen så først Store Bloksen da han slo på lyskasterne etter at overstyrmannen hadde ropt ut «nå går du feil!» og «nå går du på Bloks!».

Kapteinen bruker vanligvis Håskru fyrlykt, radarlandet forut for Håskru og Glissholmen samt lys fra Lille Bloksen som referansepunkter for visuell navigering. Utfra erfaring mente han at fartøyet lå midt i hvit sektor da han stevnet, det vil si satte kurs, rett mot Håskru fyrlykt. Under seilasen fra Haugesund foretok kapteinen ingen innstillinger på radaren utover den rekkeviddejusteringen som er nevnt ovenfor. Fordi han ikke så Store Bloksen på radaren da Lille Bloksen ble passert, bestemte han seg likevel for å sette faste avstandsringer på 0,25 nautiske mil. Han ble da opptatt av radaren i noen sekunder, og han har forklart at fartøyet imens kan ha dreiet noe av kurs. Kommisjonen vil her bemerke at avstanden fra Lille Bloksen til passering Store Bloksen er ca. 0,22 nautiske mil, en avstand som i 35 knop tilbakelegges på ca. 23 sekunder.

Det var mens kapteinen holdt på med setting av avstandsringer at overstyrmannen ropte at han gikk på Store Bloksen.

Kaptein Hagland har forklart at hovedinformasjonen som lå til grunn for hans navigering kom fra visuell observasjon, særlig av fyr, med radaren som sekundært prioritert informasjonskilde. Sjeldnere, og som tredje prioritert informasjonskilde, kom seilt kurs. Radaren på MS Sleipner var noe annerledes enn han var vant med fra fartøytper han tidligere hadde seilt. Kontrollen var på venstre armstøtte, mot tidligere å ha vært plassert på midtkonsollen. Videre var den operert med «rulleball» og hadde flere funksjoner enn tidligere. Hag-



land var lovet opplæring i form av kurs, men hadde foreløpig bare fått innføring i form av kollegavisning. Dessuten hadde han ikke lest instruksjonsboken for radaren. Han mente likevel det gikk greit å operere radaren med venstre hånd, og han kunne bruke en del funksjoner som han var kjent med fra tidligere.

Etter forholdene opplevde ikke kaptein Hagland giringen som unormal etter at han la om kursen ved Ryvarden og stevnet mot Håskru fyrlykt i hvit sektor. Han kompenserte for giringen ved å holde noe mer mot styrbord enn vanlig. Det var også en del landsjø, og han måtte dermed kompensere et drag i sjøen.

Det ble ikke vurdert å redusere farten. Hagland avviser at han kan ha forvekslet Håskru fyrlykt med Bømlahamn lykt ettersom denne er for langt unna. Han avviser videre at han forvekslet Håskru fyrlykt med akterlanternen til et fartøy forut.

Kapteinen forstår ikke årsaken til kursavviket.

#### **5.4.2.2 Overstyrmannens forklaring**

*Overstyrmann Olav Skjetne* har opplyst at det vanligvis ikke blir utarbeidet formalisert seilingsplan eller satt kurs på forhånd når et hurtiggående fartøy seiler. Farvannet er vanligvis kjent. Kurs settes i praksis ved at man stevner mot et referansepunkt, og noen kapteiner holder da høyere kurs, andre lavere. I tåke eller ukjent farvann er kommunikasjonen mellom navigatørene og kurssettingen mer formalisert.

Overstyrmannens kontrollmulighet som navigatør blir derfor under vanlige forhold en funksjon av hva han selv kan se ut fra visuell orientering og radar.

Ved avgang Haugesund ulykkeskvelden opplevde overstyrmann Skjetne ikke noe behov for å kjenne kaptein Haglands seilingsplan. Han visste at Hagland hadde seilt strekningen et utall ganger. I ettertid kan han ikke med sikkerhet gjengi den kursen som ble fulgt, men han oppfattet den ikke som unormal.

Etter passering Kvalen la kapteinen MS Sleipner noe over mot styrbord. Skjetne observerte ikke presis kurs, men alt virket normalt. Han oppfattet deretter at Håskru ble stevnet – i kanten på styrbord baug basert på Skjetnes øyepelling. Da han observerte den, var Håskru lykt klart i hvit sektor frem til Lille Bloksen.

Skjetne så Lille Bloksen visuelt samt som «en rose med stort ekko» på egen radarskjerm. Da MS Sleipner kom opp mot Lille Bloksen, sa kaptein Hagland: «Der er Blokso tvers, det skulle vært en radarreflektor på henne, da hadde hu vært lettere å se.» Skjetne svarte: «Det skulle vært radarreflektor på den andre.» Skjetne siktet til Store Bloksen – han så ingen logikk i Haglands utsagn, ettersom det faktisk var lysblink på Lille Bloksen.

Deretter begynte Skjetne å se etter Store Bloksen på sin radar, som han justerte en del på. Han fikk inn mye forstyrrelser, og han gikk fra auto clutter-innstilling til manuell clutter-innstilling etter igjen å ha konstatert at Håskru lå i hvit sektor på styrbord baug som tidligere. Skjetne tror at han var konsentrert om radaren i inntil 20 sekunder. Da han igjen så opp og frem, så han ikke Håskru gjennom frontvinduene på styrbord baug der han ventet å se den, men

derimot i første sidevindu på kapteinens styrbord side. Skjetne kunne i ettertid ikke gjengi fargen på fyret, men han sa at han «kvakk jæklit» fordi han visste at de ikke var kommet frem til Store Bloksen ennå. Skjetne har anslått at MS Sleipner måtte ha dreiet 20–30 grader fra han så Håskru i baugen til han så lykta i styrbord vindu.

Skjetne ropte så: «Nå går du feil!» og «Nå går du på Blokso!». Kapteinen slo på bauglysene, og Store Bloksen ble synlig i front. Kapteinen dro da maskinhendlene fullt akterover, men MS Sleipner gikk likevel nesten umiddelbart på skjæret.

Overstyrmann Skjetne kan, i likhet med kapteinen, ikke si noe sikkert om årsaken til kursavviket. I politiavhør har han antydnet at kaptein Hagland kan ha trodd at de var forbi Store Bloksen og derfor lagt over mot babord for tidlig. Som gjengitt, var kapteinen selv inne på at fartøyet kan ha dreiet mens han forsøkte å sette avstandsringer.

#### **5.4.2.3 Maskinsjefens forklaring**

I følge maskinsjef Leif Sørbøs forklaring i åpent møte hadde MS Sleipner vind og sjø inn fra akter på vei nordover fra Haugesund. Etter hans vurdering giret de nye fartøyene relativt lite. På MS Sleipner hadde han ikke observert særlig giring i det hele tatt, heller ikke ulykkeskvelden. Han oppfattet sikten stort sett som normal, med en og annen regnbygge. Etter hans mening var «alt normalt» og det «hele gikk greit» frem til overstyrmannen alarmerte «noe er feil, vi går på Blokso». <sup>49</sup>

Maskinsjefen observerte at MS Sleipner passerte Ryvarden, fordi han tilfeldigvis så ut vinduet da. Etter at Ryvarden var passert, kom Håsku fyrlykt frem. Den var godt synlig og blank. Han observerte at kapteinen endret kurs mot Håskru, men hadde inntrykk av at kursen ikke ble satt direkte mot fyrlykten, hvilket ville ha vært det vanlige hvis man bare styrte etter sektorene på lyktene.

#### **5.4.2.4 Passasjerenes forklaringer**

Passasjerene gir stort sett, men med noe varierende formuleringer, uttrykk for at det var dårlig vær med vind og bølger, uten at forholdene samlet fremstod som alvorlige. Noen tar sterkere i. En passasjer gir til eksempel uttrykk for at forholdene virket klart i overkant av hva MS Sleipner burde utsettes for. <sup>50</sup>

Passasjerene er samstemmige om at de ikke fikk noe forvarsel om grunnstøtingen i form av plutselige kursendringer eller lignende.

#### **5.4.2.5 Konklusjon om navigeringen utfra forklaringene**

Utfra offiserenes forklaringer er det ikke mulig å trekke sikre slutninger om fartøyet kurs forut for grunnstøtingen. Samtidig er det på det rene at fartøyet ikke ville ha gått på Store Bloksen hvis kapteinen hadde holdt fartøyet i

49. Møtebok 1 side 18, se også side 21.

50. Møtebok 2 side 202.

hvit sektor fra Håskru lykt. Store Bloksen ligger godt innenfor rød sektor fra Håskru. På det tidspunktet MS Sleipner gikk på grunn må det derfor i noen tid ha seilt i rød sektor. Hvor lenge fartøyet har seilt i rød sektor, kan kommisjonen utfra forklaringene ikke trekke slutninger om. Kapteinen hevder å ha seilt i hvit sektor hele tiden. Overstyrmannen så ikke etter Håskru etter at Lille Bloksen var passert.

Passasjerene er enige om at de ikke fikk noe forvarsel før grunnstøtingen. Ingen av dem har forklart å ha opplevd plutselige kursendringer. Kommisjonen bemerker at plutselige kursendringer av noe omfang – for ikke å snakke om 80–90 graders utslag – ville ha vært svært merkbare om bord i en katamaran i ca. 35 knops hastighet.

Det er ikke ut fra offiserenes forklaringer mulig å trekke sikre slutninger om årsaken til kursavviket.

Utfra navigatørens forklaringer legger kommisjonen til grunn at de ikke kjente fartøyets nøyaktige posisjon før grunnstøtingen. De fulgte heller ikke formaliserte rutiner for kurssetting og brokommunikasjon, særlig i forhold til bruk av radar.

#### **5.4.3 Andre grunnlag for slutninger om navigeringen**

Det følger av beskrivelsen ovenfor at man ikke kan trekke faste slutninger om fartøyets kurs forut for grunnstøtingen utfra offiserenes forklaringer. Kommisjonen har imidlertid gjort forsøk på å fremskaffe alternative informasjonsskilder som kan danne grunnlag for slutninger om faktisk kurs.

##### **5.4.3.1 Dekksdagboken**

MS Sleipners dekkdagbok gikk ned med fartøyet og er senere ikke funnet.

I MS Draupners dekkdagbok er kursinformasjonen alle seilingsdager begrenset til «seilte farvannets kurser».

Kommisjonen vil på denne bakgrunn anta at man ikke hadde fått ytterligere kursinformasjon ved å ha tilgang til dekkdagboken på MS Sleipner.

##### **5.4.3.2 Navigasjonsinstrumenter**

En mulig informasjonskilde har vært navigasjonsinstrumentene om bord på MS Sleipner. Kommisjonen engasjerte derfor Arepa Norge AS til å undersøke navigasjonsinstrumenter fra vraket.

Under Stolt Rockwaters forsøk på å heve MS Sleipner ble de sentrale navigasjonsinstrumentene hentet opp fra havbunnen.<sup>51</sup> Følgende enheter ble tatt opp:

- Kartmaskin – Simrad Robertson
- dGPS – Leica
- Ekkolodd – Skipper
- Navtex Receiver

51. Kilden for den følgende fremstillingen er Rapport – Berging av elektronisk utstyr hentet ut fra «Sleipner», Arepa Norge 16.juni 2000, se særskilt vedlegg del 9.

Av disse enhetene var kartmaskinen, dGPS og ekkoloddet av interesse. Alle enhetene ble imidlertid konserververt umiddelbart etter at de hadde blitt hentet opp fra havbunnen.

Under bergingsforsøket ble det avdekket at begge radarene var for ødelagte til at man ville ha noen nytte av å hente disse ut.

Ekkoloddet viste seg å være slått av på ulykkestidspunktet, og man kunne derfor ikke få noe relevant informasjon ut av dette.

dGPS-enheten lagrer informasjon om fartøyets siste bevegelser, men informasjonen går tapt dersom spenningen på det innebygde batteriet blir for lav. Det viste seg at enheten ikke lenger hadde lagret informasjon om fartøyets bevegelser, sannsynligvis fordi batteriet senere er blitt utladet.

Harddisken fra kartmaskinen ble tatt ut og sendt til IBAS AS for forsøk på rekonstruksjon av data. Harddisken viste seg å være mer skadet enn på forhånd antatt, men til tross for dette klarte selskapet å rekonstruere 68 % av de aktuelle filene. Det er overveiende sannsynlig at filer som kunne gi opplysninger om MS Sleipners kurs var blant de filtypene som lot seg rekonstruere.

Etter at dataene var rekonstruert, ble de overgitt Simrad Robertson AS – produsenten av kartmaskinen – for tolkning. Tolkningen resulterte i følgende konklusjoner:

- Kartmaskinen var slått på da MS Sleipner gikk på grunn.
- Fartøyets siste tur var ikke «tracket» av kartsystemet.
- Siste rute som var lastet ned i kartmaskinen var «Bergen – Stavanger», altså sørgående rute.
- Eneste lagrede «track» var en tur mellom Oma Slipp og Leirvik lagret 23. juni 1999.

Det var således ikke mulig å trekke slutninger om fartøyets kurs forut for grunnstøtingen utfra de lagrede data. Utfra de lagrede data kan man imidlertid anta at kartmaskinen ikke var i bruk på MS Sleipners seilas fra Stavanger og nordover den 26. november 1999, i og med at siste rute som var lastet ned var den sørgående ruten.

Det er grunn til å tilføye at systemet bare «tracker» seilt rute når «track»-funksjon er valgt. Dette forutsetter at en funksjonsknapp er tilordnet «track»-funksjonen, hvilket ikke var tilfellet på MS Sleipners kartmaskin. Forholdene var med andre ord ikke lagt til rette for bruk av «track»-funksjon.

#### **5.4.3.3 Undersøkelse av Store Bloksen**

Med bistand fra dykker fra Haugesund brannvesen har Hordaland Politidistrikt undersøkt Store Bloksen for å se om man ut fra merker på skjæret kunne trekke slutninger om hendelsesforløpet.

Det ble funnet vrakrester på sør-sørøst og østsiden av skjæret som kan tilbakeføres til MS Sleipners grunnstøting. I åstedsrapporten konkluderes det med at det synes som om grunnstøtingen skjedde på skjærets sør- og østside, uten at dette kan angis mer presist. Åstedsundersøkelsen gir med andre ord ikke noe grunnlag for å si noe sikkert om kursen ved grunnstøtingen.

#### **5.4.3.4 Undersøkelse av vraket etter MS Sleipner**

Ship & Offshore Surveyors AS har på oppdrag fra kommisjonen undersøkt vrakdelene fra MS Sleipner, blant annet for å vurdere om man ut fra disse kan trekke slutninger om fartøyets kurs ved grunnstøtingen. Firmaet har i denne forbindelse også studert videoopptak av vraket på havbunnen. Skadene er holdt opp mot navigatørenes forklaringer.

I rapporten antar Ship & Offshore Surveyors AS at MS Sleipner sannsynligvis kan ha støtt på grunn på undervannsplatået sør-sørøst av varden på Store Bloksen.<sup>52</sup> Under henvisning til at kapteinen umiddelbart før grunnstøtingen la rorene hardt babord, ser foretaket det som mest sannsynlig at kursen var mer nordvestlig enn nordlig da fartøyet rant på grunn. Nærmere lar kursen seg ikke angi.

#### **5.4.4 Konklusjon – navigering av fartøyet**

Navigatørenes forklaringer gir ikke grunnlag for sikre slutninger om fartøyets kurs forut for grunnstøtingen. Det gjør heller ikke andre tilgjengelige informasjonskilder.

At fartøyet har vært ute av kurs er klart – hvis navigatørene hadde holdt seg til korrekt kurs, ville ikke fartøyet ha gått på Store Bloksen.

På bakgrunn av de tilgjengelige informasjonskilder kan kommisjonen ikke med sikkerhet uttale seg om fartøyets nøyaktige kurs da det grunnstøtte. Kommisjonen ser heller ikke noen grunn til å spekulere i hvilken kurs fartøyet hadde på dette tidspunktet – det er tilstrekkelig å fastslå at navigatørene ikke kjente fartøyets posisjon umiddelbart før grunnstøtingen.

Etter passering Lille Bloksen og frem til punktet hvor grunnstøting ikke var til å unngå, var kapteinen opptatt med å sette inn faste avstandsringer på radarskjermen, og han fulgte derfor ikke med på fartøyets kurs. I omtrent samme periode var overstyrmannen opptatt med justering av «clutter» på sin radarskjerm.

I det avgjørende tidsrommet forut for grunnstøtingen var altså begge navigatørene opptatt samtidig med å justere sine radarskjermer. Ingen av dem navigerte i dette tidsrommet på basis av visuell observasjon av fyrlykter og seilt kurs. Dette er strid med prinsippene for samarbeid og kommunikasjon mellom navigatører på broen slik forholdene var på ulykkestidspunktet.

### **5.5 Mulige ytre årsaker til kursavviket**

---

Kommisjonen har i pkt. 5.4.4 konkludert med at fartøyet ved grunnstøtingen var ute av kurs som følge av at navigatørene ikke visste nøyaktig posisjon.

I utgangspunktet kan man forvente at navigatører kjenner fartøyets faktiske posisjon. Spørsmålet er om dette kursavviket kan skyldes ulike ytre påvirkninger som navigatørene ikke har herredømme over. I dette avsnittet skal kommisjonen analysere om egenskaper ved fartøyet, værforhold eller andre forhold kan ha påvirket navigeringen.

52. Rapport fra Ship & Offshore Surveyors AS 2. oktober 2000: «Besiktigelsesrapport, vurdering av støtingsforløp M/S Sleipners forlis», se særskilt vedlegg del 13, side 13.

### 5.5.1 Feil ved navigasjonsinstrumentene

#### 5.5.1.1 Tjernagel-senderen

Det har fra enkelte hold vært reist spørsmål om senderen til Norkring AS på Tjernagel kan ha påvirket fartøyets navigasjonsinstrumenter.

Undersøkelseskommissjonen engasjerte Forsvarets EMC-laboratorium for å undersøke det elektromagnetiske miljøet rundt Bloksene, med sikte på å få avklart om navigasjonsinstrumenter kan ha blitt berørt av elektromagnetisk interferens.

Kravet til hurtigbåter er at de skal kunne fungere uten forstyrrelser i et felt på 10 volt pr. meter. MS Sleipner er konstruert i samsvar med disse kravene.

Laboratoriet foretok målinger i området 19. september 2000.<sup>53</sup> Målingene avdekket en feltstyrke på 0,7 volt pr. meter rett vest av Ryvarden fyr på et tidspunkt da Sveio-senderen sendte ut signaler som tilsvarte signalene ulykkeskvelden. Målestedet lå ca. 12 kilometer fra senderen. Først da målefartøyet var 400–500 meter fra senderen, oversteg signalstyrken 10 volt pr. meter.

Rapporten konkluderer med at sannsynligheten for forstyrrelser fra Tjernagel-senderen i området sør for Bloksene tilnærmet ikke er til stede, såfremt fartøy er bygget i samsvar med gjeldende krav. Det skal videre foreligge grove avvik fra gjeldende krav før et fartøy vil få problemer i området.

#### 5.5.1.2 Mobiltelefoner

Mobiltelefoner avgir, i likhet med alle andre sendere, signaler som kan virke inn på annen elektronikk. Senderen er imidlertid kun ca. 2 watt, og dette innebærer at avstanden til kritiske strømkretser må være meget kort før signalene kan påvirke dem.<sup>54</sup>

Det er ingen holdepunkter for at kritiske kretser på navigasjonsutstyret på MS Sleipner er blitt utsatt for slik stråling forut for ulykken.

#### 5.5.1.3 Andre egenskaper ved utstyret på broen

Det er for øvrig ingen indikasjoner på at navigasjonsutstyr har sviktet.

Overstyrmannen har imidlertid vist til at styrehjulet, som var montert på navigatørstolens styrbord armstøtte, på kapteinens stol ikke hadde «klikk-funksjon» for angivelse av senterposisjon. Han har antydning at dette kan ha medført at forsøk på å korrigere giringsutslag i en retning, feilaktig er gjort ved rorutslag i samme retning som giringen, slik at kursavvik kan ha økt ytterligere.

Realiteten i dette kan kommisjonen ikke ta stilling til. Kommisjonen begrenser seg til å vise til at senterangivelse ikke er påbudt. Det vil også kunne være delte meninger om slik «klikk-funksjon» er ønskelig eller ikke. Under enhver omstendighet bør navigatøren gjøre seg kjent med styrefunksjonen før han tar fartøy ut. Han skal også forholde seg til faktisk kurs – vist med gyrokompass – ikke til tekniske forhold ved styreanretningen.

53. «Vurdering av kortbølgesenders innvirkning på navigasjonssystemer – M/S Sleipners forlis 26. november 1999» Rapport fra Forsvarets EMC laboratorium, se særskilt vedlegg del 12.

54. Se rapporten nevnt i forrige fotnote.

#### **5.5.1.4 Konklusjon – påvirkning av navigasjonsinstrumentene**

Navigatørene har forklart at de styrte etter radar og det de selv kunne se. Utstyrssvikt i forhold til alt annet enn radarfunksjon ville derfor ha vært uten betydning for ulykken. Ingen utstyrssvikt er påvist.

### **5.5.2 Fyrlykter/andre lyskilder**

#### **5.5.2.1 Håskru fyrlykt**

Etter forliset ble det reist spørsmål om Håskru fyrlykt fungerte som den skulle. Kystverket foretok derfor full kontroll av fyrlykten.

I rapporten fra Kystverket er konklusjonen at sektorgrenser og karakter stemmer med skjermbeskrivelse og sjøkart.<sup>55</sup> I følge rapporten blir rød sektor merkbart svakere i et område på 75 meter – fra 190 meter til 115 meter tvers av Store Bloksen – grunnet sprossenes plassering. Dette må ansees normalt og er i samsvar med beskrivelsen i Norsk fyrliste hvor det fremkommer at det vil være en liten overgangsvinkel mellom sektorer av ulike farger og at denne vil kunne være større i fuktig vær. I et område fra 115 meter til 100 meter blir rød sektor gradvis klarere, og 100 meter tvers av Store Bloksen lyser rød sektor med full styrke.

Kommisjonen legger Kystverkets konklusjon til grunn.

#### **5.5.2.2 Andre lyskilder**

Det er fra flere hold blitt antydnet at kapteinen kunne ha forvekslet Håskru fyrlykt med andre lyskilder eller fyrlykter – spesielt Bømlahamn fyrlykt. Kaptein Hagland har i politiavhør tilbakevist dette.

Bømlahamn lykt ligger nærmere tre nautiske mil nord og noe vest for Håskru. Den førstnevnte har lyskarakter Oc (3) 10 s. Den sistnevnte har lyskarakter Iso 2 s. Store Bloksen ligger i grønn sektor av Bømlahamn lykt.

Andre mulige lyskilder er ikke konkretisert, og kommisjonen har ikke kunnet se hvilke dette skulle være.

#### **5.5.2.3 Konklusjon – påvirkning av fyrlykter og andre lyskilder**

Undersøkelser etter ulykken har vist at Håskru lykt lyser som normalt, og at det er god margin mellom Store Bloksen og punktet hvor rød sektor lyser med full styrke. Kommisjonen legger til grunn at det samme var tilfellet ulykkeskvelden.

At den røde sektoren i et overgangsfelt fra hvit sektor lyser svakere, er et kjent fenomen som en erfaren navigatør må forventes å kjenne og å kunne forholde seg til.

Kommisjonen legger etter dette til grunn at egenskaper ved Håskru fyrlykt ikke kan ha påvirket navigeringen.

Bømlahamn fyrlykt ligger nærmere tre nautiske mil nord for Håskru og har en lyskarakter som en navigatør lett vil kunne skille fra denne. Kapteinen har forklart at sikten på ulykkestidspunktet var 1,5–2 nautiske mil. Sett hen til avstanden og forskjellen i lysstyrke legger kommisjonen til grunn at navigatørene ikke kan ha forvekslet de to lyktene.

55. Kontroll av Håskru fyrlykt – fyr nr. 1334, 11. januar 2000, se særskilt vedlegg del 3.

Hvis kapteinen hadde sett Bømlahamn lykt og styrt på lyktens hvite sektor, ville han for øvrig hatt Store Bloksen om styrbord og gått klar av denne.

Det er ikke påvist andre lyskilder som kan ha påvirket navigasjonen.

### 5.5.3 Fartøyets egenskaper

Kommisjonen har gjort rede for manøvertestene med MS Draupner i pkt. 4.3.3.2. I pkt. 4.3.4 har kommisjonen konkludert med at fartøyets manøveregenskaper ikke representerte noe sikkerhetsproblem. Selv i stor sjø aktenfra – under forhold som ikke var ulike forholdene ulykkeskvelden – var det ikke noe problem for navigatøren å holde fartøyet på kurs.

MS Sleipner og MS Draupner hadde identisk konstruksjon, og det foreligger heller ikke ellers opplysninger som tilsier at MS Sleipners manøvreringsegenskaper skal ha avveket fra MS Draupners.

Undersøkelser av vraket har ikke påvist forhold ved fartøyet i form av sprekkdannelser eller lignende som kan ha påvirket seilassen i tiden før ulykken. I de første driftsmånedene ble det påvist noen mindre sprekkdannelser på fartøyet.<sup>56</sup> Disse ble reparert, og kommisjonen kan ikke se at disse forhold kan ha påvirket fartøyets manøvreringsegenskaper eller egenskaper for øvrig.

I forbindelse med at de som blir direkte berørt av undersøkelseskommissjonens rapport fikk til forhåndsgjennomsyn de deler av rapportens faktumsfremstilling som særlig berører dem, har navigatørene anført at det i tiden forut for ulykken var problemer med MS Sleipners stabiliseringssystem. Se om dette i pkt. 4.3.3.3 ovenfor. Overstyrmann Skjetne opplyste i denne forbindelse at «ride-control»-systemet var ute av funksjon i lengre tid forut for og på ulykkesdagen, og at dette var et av de forhold som servicemann Ole Faxe skulle bistå med på vegne av verftet, riktignok ikke under ulykkesseilassen. Problemet var at en interceptor til «ride-control»-systemet – en hydraulisk styrt vertikal plate plassert tverrskips i akterkant av akterspeilet – noen ganger skled ned uten forvarsel. I følge overstyrmannen ble «ride-control» systemet etter at problemet hadde oppstått, tvangskjørt til øvre stilling for at man ikke skulle risikere at interceptor-platen streket gjennom vannet. Det skal likevel ha hendt at en plate skled ned uten noe forvarsel.

Disse forholdene er kort tid før kommisjonen skulle legge frem sin rapport også gitt en viss omtale i media.

Undersøkelseskommissjonen så ved sin første inspeksjon av hoveddelen av vraket at en interceptor til «ride-control»-systemet i babord skrog stod nede.

Det forelå imidlertid ingen opplysninger om at dette kunne ha vært tilfellet ulykkeskvelden. Navigatørene og maskinsjefen har i åpne møter og i senere politiforklaringer ikke opplyst noe om problemer med manøvreringsegenskapene. De tre har frem til oktober 2000 ikke påpekt noe særegent ved MS Sleipners manøvreringsegenskaper under seilassen frem til grunnstøtingen i noen av de forklaringer som er nedtegnet skriftlig og som har kommet til kommisjonens kunnskap. Alle passasjerene er samstemmige om at de ikke fikk noe forvarsel om grunnstøtingen. Ingen av dem har sagt noe om plutselige

56. MARINTEK Report «Structural Assessment of M/S Sleipner», se særskilt vedlegg del 10, side 4.



kursendringer av noe omfang, enda slike ville ha vært klart merkbare om bord i en katamaran i ca. 35 knops hastighet.

Interceptorene beveges ved hjelp av hydraulikk. Hvis det oppstår lekkasje eller brudd i det hydrauliske systemet, vil interceptor-platen bli senket ned – langsommere eller raskere avhengig av omfanget av lekkasje/brudd. MS Sleipner ble utsatt for ekstreme påkjenninger, ved grunnstøting, senere brekkasje, møte med havbunnen, mislykket bergingsforsøk, nytt møte med havbunnen og senere heving. Det er derfor ikke mulig å si noe om når interceptor-platen inntok den posisjonen som den nå kan observeres i.

Hvis man skulle legge til grunn at interceptor-platen kom ned på et eller annet tidspunkt før grunnstøtingen, vil det trykket som da oppstår under bunnplassen medføre at fartøyet krenger litt. Samtidig gir den vertikale platen en viss motstand. Både krenning og motstand gir opphav til noe begrenset giring, men med motsatte retningsutslag. Samlet blir giringseffekten derfor ubetydelig og innebærer ikke noe problem for navigatørene. Dessuten styrte kapteinen manuelt og kunne derfor kontinuerlig kompensere for eventuelle giringsutslag, se pkt. 5.4.2.1.

I lys av opprinnelige forklaringer om seilassen, og den usikkerhet som hefter ved tidspunktet for senking av interceptor-platen, fremstår det ikke som sannsynlig at interceptor-problemer har oppstått umiddelbart forut for grunnstøtingen. Under enhver omstendighet er det ikke sannsynlig at nedsenking av interceptor-platen kan ha medført kursavvik i nevneverdig grad.

Kommisjonen legger derfor til grunn at MS Sleipner før forliset hadde manøveregenskaper som gjorde det fullt mulig å navigere forsvarlig.

#### **5.5.4 Meteorologiske og oceanografiske forhold**

Meteorologiske og oceanografiske forhold på ulykkestidspunktet er utredet av Det Norske Meteorologiske Institutt, Vervarslinga på Vestlandet (DNMI) i redegjørelse 11. februar 2000.<sup>57</sup> Bølgeforholdene er videre analysert av MARINTEK i rapport 24. februar 2000.<sup>58</sup>

##### **5.5.4.1 Vannstand**

Ved avgang Haugesund mener både kaptein og overstyrmann å ha observert høy vannstand, uten at dette ble diskutert dem imellom. Ellers har de ingen særlige forhold å bemerke.

Kommisjonen viser til redegjørelsen fra DNMI punkt 1, hvor det antas at Haugesund, og også Bloksene, 26. november 1999 ca. kl. 1900 hadde lavvann med 55–60 cm over sjøkart 0. Dette er omtrent middelvannivå.

Kommisjonen legger DNMI's vurdering til grunn og bygger i det følgende på at det var normale vannstandsforhold ulykkeskvelden.

57. Brev fra DNMI til Undersøkelseskommisjonen 11. februar 2000: Meteorologiske og oceanografiske forhold 26. november 1999 på strekningen Haugesund – Haaskru fyrlykt under Sleipner-forliset, se særskilt vedlegg del 2.

58. MARINTEK Rapport «Bølgeforhold ved M/S Sleipners forlis», se særskilt vedlegg del 4.

#### **5.5.4.2 Strømforhold**

Om strømforholdene skriver DNMI i sin rapport at modellresultater viser at strømmen langs kysten går nordover, og er i økning mellom kl. 16.00 og 19.00. Strømhastigheten øker da fra 0,3 til 0,6 m/sek. (nordover) i overflaten utenfor Sletta (eller ca. 0,6 til 1,2 knop). Modellene antyder at strømmen dreier innover i Bømlafjorden og er sterkest på sørsiden av fjorden. Bunnforholdene ved Store Bloksen er spesielle og gir antakelig spesielle strømforhold lokalt. 50 meter-dybdekvoten fortsetter rett nordover fra Ryvarden fyr og runder Bloksene, mens landlinjen dreier nordøst inn i fjorden. Når vannmassene i overflaten blir presset slik innover i fjorden, vil det meget sannsynlig bli en forsterkning i strømmen på dette «plataet» mellom land og Store Bloksen. Men det kan være le-effekter eller liknende i området som krever meget fin skala for å bli beskrevet.

DNMIs fremstilling av strømforhold er ikke så presist konkluderende som omtalen av vannstand, men gir ikke grunnlag for å anta at forholdene var ekstraordinære da ulykken inntraff. Kommisjonen legger til grunn at strømbildet som beskrives ordinært gjør seg gjeldende når forholdene for øvrig er som de var ulykkeskvelden. Kaptein Bernhard Malvin Rasmussen på MS Sjøfart forklarte riktignok i det åpne møtet i Stavanger 7. april 2000 at MS Sjøfart på vei opp til Bloksene fra Haugesund, fikk så mye sjø inn akter med retning inn mot Bloksene at marsjfarten steg fra 17 til 21 knop, og at han selv aldri hadde opplevd tilsvarende sjø ved Bloksene. Han føyde imidlertid til at det måtte kompenseres for dette, noe som lot seg gjøre og ble gjort av ham.<sup>59</sup>

#### **5.5.4.3 Vindforhold**

Vedrørende vindforholdene skriver DNMI at det er rimelig å anta at vinden på Sletta og ved Bloksene var 220–230 grader (dreier noe inn i Bømlafjorden) og med 18,9 m/sek hastighet i timene før og på ulykkestidspunktet, kanskje opp i 21,6 m/sek.

I følge MS Draupners dekkdagbok var vinden 26. november 1999 «kl 06.30 sørlig kuling, ut på dagen sørlig sterk kuling, ut på natten sørvestlig kuling m/hagelbyger».

#### **5.5.4.4 Bølger**

##### *DNMIs analyse*

DNMI skriver om bølgeforholdene på Sletta at det på grunn av øyene mellom Karmøy og Røvær er lite bølgeenergi fra det åpne hav som slipper direkte inn til Sletta. Imidlertid er det en viss mulighet for at havdønninger dreier i vestlig retning nord for Røvær og kommer inn til Sletta. Dette kan bidra til en mer kompleks sjø.

Uten dette dønningsbidraget beregner DNMI signifikant bølgehøyde på Sletta til å være ca. 2 meter, som ren vindsjø dannet av den lokale vinden fra sør. Signifikant bølgehøyde er definert som et middelnivå av høydene til den

59. Møtebok 2 side 69 og 70.

høyeste tredjedelen av enkeltbølger i en måling. Standard måletid ved en instrumentmåling av disse bølgehøydenes er 20 minutter.

DNMI er usikre på den signifikante bølgehøyden på dønningsbidraget fra vest. Dersom man legger til grunn at et slikt dønningsbidrag har en høyde av 2 meter, vil den totale signifikante bølgehøyden på Sletta komme opp i 2,5 – 3 meter. Sjøen vil da ha en rotete karakter.

Om bølgeforholdene ved Bloksene skriver DNMI at bølgehøyden her ville være lavere enn på Sletta på grunn av Ramnsholmene. Signifikant bølgehøyde anslås her til å være 1,5 – 2 meter. DNMI påpeker at det her er en sterk medstrøm som i noen grad kan minske bølgehøydenes.

#### *MARINTEKs analyse*

MARINTEK konkluderer sin bølgeanalyse slik: Ved Store Bloksen var signifikant bølgehøyde 26. november 1999 kl. 19.00 2,3 meter. Bølgene var sammensatt av havsjø med signifikant høyde 2,2 meter og vindsjø med signifikant høyde 0,7 meter. Havsjøbølgene hadde en periode på 11 sekunder, vindsjøen en periode på 3,7 sekunder. Havsjøbølgene inn mot Store Bloksen hadde hovedretning 228 grader, mens vindsjøbølgene hadde hovedretning 192 grader.

Det har vært svært store variasjoner i bølgehøyde på forskjellige steder på Sletta og ved Store Bloksen på det aktuelle tidspunktet. Dette skyldes hovedsakelig skjerming mot bølgepågang på grunn av skjær og øyer. Forut for forliset var MS Sleipners kurs slik at havsjø hadde retning babord låring (ca. 45 grader aktenfra), og vind/vindsjø hadde retning aktenfra (ca. 10 grader på babord låring). Målingene på MS Draupner som ble utført i 2,1 meter signifikant bølgehøyde, viste at fartøyet har tilfredsstillende styringsegenskaper og at fartøyssjefen hadde full mulighet for kontroll under slike forhold.

Forskjellen i beregnet bølgehøyde ved Store Bloksen mellom DNMI's vurdering og MARINTEKs analyse, skyldes ulik vektlegging av havsjø som kom i vestlig retning. I DNMI's rapport antydes det kun at bølgeenergi fra vest kunne gi betydelige bidrag, mens MARINTEKs analyse klart fastslår at dette bidraget er reelt, og det tillegges større vekt ved beregningene.

MARINTEK angir nøyaktigheten i sine beregninger for Store Bloksen til å være innenfor +/- 10 %. Det heter videre at utfra målingene i bølger foretatt med MS Sleipners søsterskip MS Draupner vurdert i sammenheng med bølgeforholdene før forliset, anser MARINTEK sannsynligheten for at MS Sleipner har skåret ut av kurs som følge av fartøyet's konstruksjonsmessige egenskaper som svært liten. Dette begrunnes med at bølgesteilhet, lengde og periode på havsjøbølgene samt den aktuelle bølgeretning på ulykkestidspunktet, var av samme karakter som ved målingene på MS Draupner.

#### *Konklusjon – bølger*

Vedrørende bølgehøyde bygger kommisjonen på MARINTEKs bølgeanalyse. Det vises i den forbindelse også til at flere vitner har forklart seg om vanskelige bølgeforhold. Det legges til grunn at signifikant bølgehøyde ved grunnstøtingen var 2,3 meter, +/- 10 % avvik.

Det bemerkes at bølgehøyden ved forliset under enhver omstendighet klart oversteg tillatt signifikant bølgehøyde i MS Sleipners midlertidige driftstillatelse. Fartøyets hastighet oversteg også klassens krav til tillatt hastighet ved 2,3 meter bølgehøyde, jf. driftshåndboken pkt. 8.1.8, se omtale i pkt. 4.1.3 ovenfor. Høyeste tillatte hastighet er da 20 knop.

Kommisjonen legger likevel til grunn at bølgeforholdene ikke fremstår som noen ulykkesårsak. Det var ikke noe ekstraordinært ved dem som fartøyets navigatører ikke kunne ha kompensert for.

#### **5.5.4.5 Sikt**

Kommisjonen har ikke sikre opplysninger om sikten da ulykken fant sted. Kaptein Hagland anslo i ettertid sikten til å være 1,5 – 2 nautiske mil.<sup>60</sup> Verken han, overstyrmannen eller maskinsjefen har gitt uttrykk for at det var vanskelig å se fyr og andre lyskilder ulykkeskvelden.

Med sikt 1,5 – 2 nautiske mil skulle det ha vært mulig å se Håskru lykt da MS Sleipner var på høyde med Ryvarden fyr.

Der er etter dette ikke noe som skulle tilsi at sikten var spesielt problematisk på ulykkeskvelden.

#### **5.5.5 Konklusjon – mulige ytre årsaker til kursavviket**

Redegjørelsen ovenfor viser at kommisjonen ikke har avdekket forhold som skulle tilsi at navigatørene ikke kunne få fastslått sin posisjon i tiden forut for grunnstøtingen. Navigasjonsinstrumentene har virket som de skulle, det samme gjorde omkringliggende fyrlykter. Sikt- og værforhold var ikke ekstraordinære. Undersøkelser har påvist at fartøytypen greit lot seg manøvrere i værforhold som tilsvarer forholdene på ulykkeskvelden.

### **5.6 Krav til navigeringen sammenholdt med faktisk navigering**

---

Kommisjonen har ovenfor gitt en redegjørelse for kommunikasjonen navigatørene imellom og for deres navigering i tiden frem til grunnstøtingen. I dette avsnittet skal kommisjonen først gjøre rede for driftshåndbokens krav til kommunikasjon mellom navigatørene, deretter for farvannsbeskrivelsens stipulerte kurs forbi Bloksene. Disse holdes så opp mot hverandre.

#### **5.6.1 Driftshåndbokens krav til navigatørene**

I henhold til driftshåndbok for MS Sleipner pkt. 5.1 er kapteinen fartøyets øverste ansvarlige og har ansvaret for at navigering og behandling av fartøyet skjer i samsvar med godt sjømannskap.

Overstyrmannen er kapteinens stedfortreder, jf. driftshåndbokens pkt. 6.4.3. Han er fartøyets navigasjonsoffiser og er blant annet ansvarlig for at seilasplanlegging blir utført forskriftsmessig.

<sup>60</sup> Møtebok 1 side 112. I de internasjonale regler til forebygging av sammenstøt på sjøen under regel 3 Alminnelige definisjoner, er nedsatt sikt definert som ethvert forhold hvor sikten er nedsatt på grunn av tåke, tjukke, snøfall, svære regnbyger, sandstormer eller hvilke som helst andre liknende årsaker. Sikten angis på en skala fra A til E, hvor sikt 1,5 – 2 nautiske mil er definert som B – «dårlig sikt».

Driftshåndbokens pkt. 8.1.8 angir samarbeidsprosedyrer under overfart. Ved seilas i nedsatt sikt og dårlig vær har kapteinen kommandoen. Styrmannen er «back-up», og har som oppgave å være hjelpelig med navigeringen og å holde kontroll med annen trafikk. Navigatørene skal bruke sine radarsett uavhengig av hverandre.

Ved seilas i «vanskelig farvann» – blant annet definert som trange farvann, uoversiktlige farvann, vanskelige strøm- og vindforhold og stor sjøgang – skal broen betjenes av to navigatører under gange. De skal benytte toveis kommunikasjon.

I rent farvann kan broen i kortere perioder betjenes av en navigatør, ellers skal det navigeres i samsvar med prosedyrene nevnt ovenfor.

Driftshåndboken pkt. 8.1.8 har ut over dette et eget punkt om «hastighetsrestriksjoner». Her har man angitt de fartsrestriksjonene som Det Norske Veritas har angitt i vedlegget til klasesertifikatet, jf. pkt. 4.1.3 ovenfor.

### 5.6.2 Farvannsbeskrivelsens angitte kurser fra Haugesund og nordover

HSD har laget egne farvannsbeskrivelser for strekningen Flaggruten opererer i, se pkt. 4.6 ovenfor. Driftshåndbokens pkt. 8.1.2 viser til disse beskrivelsene og angir hvilken status disse har – det vil si i hvilken grad det kan velges alternative ruter. I følge pkt. 8.1.1 skal «alle seilaser planlegges i henhold til gjeldende regler.»

Kommisjonen skal kort angi hvordan MS Sleipner skulle ha navigert fra Haugesund og nordover forbi Bloksene til Mosterhamn i henhold til farvannsbeskrivelsen. Fremstillingen behandler hver kursendring i eget avsnitt. Ruten fra Kvalen lykt og nordover er inntegnet i figur 5.1 ovenfor.

- Haugesund–Kvalen: Det styres farvannets kurser fra kai i Haugesund til Kvalen lykt (Oc 6 s) er tvers i rettviseende peiling 080 grader og med Sørhaugøy lykt (Oc 3) i hvit sektor akterut.
- Kvalen–Smørsundneset varde: Rettviseende kurs legges til 350 grader med en avstand til Bleivik lykt (Fl 5 s) på 0,25 nautiske mil om styrbord ved passering. Videre derfra til Smørsundneset varde, som passerer i en avstand på 0,4 nautiske mil tvers om styrbord. Den totale distansen denne kursen skal holdes er 4,1 nautiske mil.
- Smørsundneset varde–Ryvarden lykt: Når Smørsundneset varde er tvers, legges kursen styrbord over til rettviseende 010 grader. Ryvarden skal passerer i en avstand på 0,18 nautiske mil om styrbord. Denne kursen skal holdes til navigatøren har Ryvarden lykt i rettviseende peiling 160 grader og avstand 0,34 nautiske mil. Samtidig skal avstanden til Bloksene være 0,5 nautiske mil. Den totale distansen denne kursen skal holdes, er 2,05 nautiske mil. Videre skal navigatøren holde fartøyet i Ryvarden lykts hvite sektor til passering av Eikholmen.
- Ryvarden–Einstapøy tvers: Rettviseende kurs legges nå til 020 grader og Håskru lykt (Fl (2) 8 s) er i hvit sektor. Passeringsavstand til Store Bloksen skal være 0,1 nautiske mil om babord og til Håskru 0,15 nautiske mil om styrbord. Passeringsavstand til Einstapøy er satt til 0,6 nautiske mil om styrbord. Denne kursen holdes totalt i 2,03 nautiske mil.
- Einstapøy tvers–Mosterhamn: Rettviseende kurs legges styrbord over til 030 grader og inn i rød sektor til Nappholmane lykt (Oc 2). Senere kommer denne lykt i hvit sektor. Passeringsavstand til Nappholmane er satt til

0,22 nautiske mil. Mosterhamn lykt (Oc) tas i hvit sektor. Denne kursen holdes i totalt 9,25 nautiske mil.

Farvannsbeskrivelsen kommisjonen er blitt forelagt, er av juni 1995. Kommisjonen finner grunn til å påpeke at den angitte lyskarakteren for Håskru lykt – Fl (2) 8 s ikke lenger er korrekt. Fra 9. oktober 1992 har lykten hatt karakteren ISO 2 s. Dette ble på vanlig måte meddelt i Etterretninger for sjøfarende.

### **5.6.3 Faktisk seilingsrute og faktiske navigasjons- og kommunikasjonsrutiner**

Det fremgår av navigatørenes forklaringer at de verken forholdt seg til seilingsruten angitt i farvannsbeskrivelsen, eller noen annen planlagt seilingsrute.

Det fremgår videre at det ikke var formalisert, presis kommunikasjon mellom navigatørene om navigeringen, slik driftshåndboken legger opp til ved dårlig vær.

Videre hadde ikke kapteinen fått opplæring i bruk av MS Sleipners radar utover kollegavisning, og han gjorde ikke bruk av radarringer før han forsøkte å sette slike umiddelbart før grunnstøtingen. Han registrerte ikke kurs fra radarbildet, og han brukte ikke gyrokompass da han stevnet Håskru fyrlykt. Han visste ikke hvor mange grader han la kursen om ved passering Ryvarden fyr og heller ikke hvilken eksakt kurs som deretter ble fulgt. Ikke på noe tidspunkt og ved noen metode målte han sikker avstand til land. Avdrift ble ikke kontrollert, og omfang av giringsutslag hadde han ingen klar formening om. Tilsvarende gjelder for overstyrmannen.

Kommisjonen viser også til at det ikke ble benyttet elektronisk kart – med eller uten innlagte varslingssoner – som aktivt navigasjonsmiddel, som følge av dårlig lysbilde og plassering, mangelfull opplæring og gammel vane.

### **5.6.4 Vurdering av farvannsbeskrivelsen og radarlandet**

Etter kommisjonens oppfatning viser farvannsbeskrivelsen at det med hjelp av enkle midler – radar, gyrokompass og visuell peiling skulle være mulig å navigere trygt gjennom farleden. Seilingsruten legger opp til få kursendringer med passering av markante punkter, som lett lar seg identifisere både visuelt og ved hjelp av radar. Ved hjelp av radarens avstandsringer og peilelinjal vil navigatørene hele tiden kunne holde seg orientert om fartøyet holder oppsatt rettvise kurs og ønsket avstand til land. Hvis fartøyet ikke makter å følge riktig kurs – på grunn av ytre påvirkninger – vil navigatørene raskt kunne oppdage dette på radarskjermen og gjøre sine korreksjoner i god tid.

Kommisjonen må påtale at farvannsbeskrivelsen ikke er à jour. Håskru lykt endret markert lyskarakter i 1992. Mer enn syv år senere var dette ennå ikke avmerket i farvannsbeskrivelsen. Dette avdekker for det første at rederiet ikke har hatt rutiner for å oppdatere farvannsbeskrivelsen ved endringer i Etterretninger for sjøfarende. For det andre gir det en klar indikasjon på at farvannsbeskrivelsen ikke kan ha vært aktivt i bruk blant navigatørene.

«Radarlandet», det vil si ekko av fastlandet, nes og holmer, er markant i området rundt Bloksene. Selv om navigatørene skulle «miste» Bloksene i sjøekkoet eller som følge av for mye bruk av «anti-clutter» på radarskjermen, vil det være nok av andre referansepunkter i seilingsleden å navigere etter. Fyr og lykter på strekningen har såpass forskjellig karakter og lysstyrke at de

lett lar seg identifisere og skille fra hverandre av en navigatør. Spesielt vil dette gjelde navigatører som har lang erfaring på strekningen. En erfaren navigatør vil også vite at med det radarutstyret som er tilgjengelig i dag, vil radaren under slike værforhold som rådet ulykkeskvelden ha begrenset yteevne. Dette tilsier ekstra varsomhet. Navigatørene bør av denne grunn benytte referansepunkter som de erfaringsmessig har gjort seg kjent med, og som derfor er lett identifiserbare og egnet til å følte seg trygge på. Skulle navigatørene føle usikkerhet knyttet til posisjonen, tilsier godt sjømannskap at en øyeblikkelig reduserer farten, og om nødvendig stopper helt opp, til man igjen med sikkerhet kjenner sin posisjon.

### 5.7 Konklusjon – seilassen

---

Kommisjonen har i det foregående forsøkt å avklare årsaker til grunnstøtingen.

Kommisjonen anser det etter dette som hevet over rimelig tvil at verken egenskaper ved fartøyet MS Sleipner, navigasjonshjelpemidlene eller annet utstyr om bord, de aktuelle fyrlyktene, andre lyskilder eller ytre påvirkninger inklusive vær, strøm og bølgeforhold, var av en slik art at trygg navigering ikke var mulig.

Den direkte, utløsende årsak til grunnstøtingen var at navigatørene feilnavigerte og ikke kjente fartøyets nøyaktige posisjon da man nærmet seg Bloksene. Nærmere årsak til denne feilnavigeringen lar seg ikke si med sikkerhet, men kommisjonen har ikke avdekket ytre forhold som kan forklare den. Seilingsruten synes imidlertid å ha vært feil i noen tid, siden ingen om bord merket brå kursomslag i tiden før grunnstøtingen. I det avgjørende tidsrommet forut for grunnstøtingen var begge navigatørene opptatt samtidig med å justere sine radarskjermer. Ingen av dem navigerte i dette tidsrommet på basis av visuell observasjon av fyrlykter og seilt kurs. Forholdene var slik at det krevdes årvåkenhet og aktivitet fra navigatørenes side. Kommisjonen kan ikke se at slik årvåkenhet og aktivitet ble utvist.

Det er godtgjort at signifikant bølgehøyde over Sletta langt oversteg kravene i fartøyets midlertidige operasjonstillatelse. MS Sleipner skulle derfor ikke seilt over Sletta ulykkeskvelden. Seilassen ble dessuten gjennomført uten å redusere hastigheten i henhold til klassens krav til maksimal hastighet ved ulike bølgehøyder.

## Kapittel 6

### Forliset

#### 6.1 Innledning

---

Dette kapitlet beskriver det som hendte i tidsrommet fra grunnstøtingen frem til MS Sleipner gikk ned. Temaer som behandles er sammenstøtet, skrogskader på fartøyet som følge av sammenstøtet, lys- og kommunikasjonsforhold, redningsutstyr og redningsarrangement. Temaene behandles med grunnlag i forklaringer fra mannskap og passasjerer samt rapporter vedrørende forhold som har krevd ekspertutredninger. Opplevelser og oppreden til de som befant seg om bord inngår i fremstillingen av dette hendelsesforløpet, og oppsummeres særskilt mot slutten av kapitlet.

#### 6.2 Tidsramme

---

I dette punkt beskrives hovedtrekkene ved forliset i tidsrekkefølge:

*Fredag 26. november 1999:*

Klokken 19.08, umiddelbart etter at MS Sleipner var gått på Store Blok-sen, meldte overstyrmann Olav Skjetne over kanal 16 til Rogaland radio: «Vi har en nødssituasjon her, er oppe på Blokso nord av Ryvarden fyr». Samtidig meldte overstyrmannen: «Me trengje assistanse øyeblikkeligt.»

Klokken 19.11 meldte han over radioen: «Me står utsatt te, han rive snart sunn heile båten her.» På spørsmål om det var redningsutstyr ombord, svarte overstyrmannen: «Ja, men eg har ikkje hatt anledning til å gå ned for å sjekke. Flåtene ligge bak, så det... så det e – ja det e dårligt det – så du får berre få et helikopter ut så snart så muligt.»

Klokken 19.14 meldte overstyrmannen videre: «Me ligge mørklagde med ein nødgenerator som me har i gang her no, men eg vett ikkje kor lenge den går, heller». Klokken 19.18,30: «Han e gåen den strømmen. Så me har ikkje VHF, så eg står og snakke i et håndsett».

Klokken 19.36,50 kom siste radiomelding fra MS Sleipner til Rogaland radio. Overstyrmannen sa da: «Mayday Rogaland radio, eg hørre deg, men me har mista noken VHF'er så det e så vondt – men me har mista baugen, så me har lite å flyta på. Me har dreve av Blokso no og e på vei innover fjorden.» «Me lyte få litt hjelp, så snart så muligt, me har lite å flyta på, heile baugen e jo vekke her.»

Klokken 19.39 og 19.40 kalte Rogaland radio opp MS Sleipner, uten å få svar.

Klokken 19.40 begynte MS Sleipners nødpeilesender å sende.

Klokken 19.48,30 bekreftet MS Askita at MS Sleipner var gått ned.

MS Sleipner må derfor ha gått ned mellom klokken 19.37 og 19.48,30, mest sannsynlig klokken 19.40 ettersom nødpeilesenderen da begynte å



sende. Dette vil igjen innebære at MS Sleipner sank ca. 32 minutter etter grunnstøtingen.

### 6.3 Grunnstøtingen

---

#### 6.3.1 Hastighet

Da kapteinen fikk Store Bloksen i bauglyskasterne, dro han ifølge sin egen, overstyrmannens og maskinsjefens forklaringer begge motorhendlene tilbake og slo full bakk. Samtidig la kapteinen roret hardt babord for om mulig å unngå grunnstøting på skjæret.

Målinger med MS Draupner har vist at stoppdistansen ved full bakk skulle være ca. 140–180 meter. Kommisjonen bemerker at pkt. 7.3.14 om manøvreeringsdata i driftshåndboken for MS Sleipner, ikke var utfylt. Kapteinen på MS Sleipner var ikke kjent med crash-stopp-lengden.

Kapteinen mener at hastigheten ved grunnstøtingen var noe redusert, men andre vitner har uttrykt tvil om dette var tilfellet. En nøyaktig vurdering av hastigheten er vanskelig ettersom man ikke med sikkerhet kjenner reaksjonstiden og avstanden mellom fartøyet og Store Bloksen da det ble slått bakk. Med grunnlag i forklaringer og påvist skade legges det likevel til grunn som sannsynlig at hastigheten ved grunnstøting bare har vært marginalt lavere enn ordinær marsjhastighet, som er ca. 35 knop. Kommisjonen bemerker for øvrig at hastigheten har oversteget tillatt hastighet etter driftshåndboken pkt. 8.1.8 om hastighetsreduksjoner. Når signifikant bølgehøyde er 2,0–3,0 meter, er fartøyets maksimale tillatte hastighet 20 knop.

Da fartøyet har hatt stor hastighet, har tiden vært kort fra kapteinen ble oppmerksom på skjæret til sammenstøtet fant sted, uten at tiden lar seg fastsette med nøyaktighet.

Forklaringer fra besetningen og passasjerer gir samstemmig uttrykk for at grunnstøtingen ikke hadde preg av bråstopp. Det er brukt formuleringer som «båten skled, lett hakkete, til den sto stille», «det ble mye støy, som av veiskrape i asfalt, men langvarig oppbremsing», «risting og skraping, men ikke spesielt dramatisk med en gang».

#### 6.3.2 Retning og posisjon på skjæret

Det kan antas at MS Sleipner først traff bunn på undervannsplataet sør-sørøst for varden på Store Bloksen, se pkt. 5.4.3.3 ovenfor.

Hvor på skjæret fartøyet først ble stående, lar seg ikke fastslå med sikkerhet. Overstyrmannen har forklart at varden på Store Bloksen ble stående «i styrbord baug, men tror ikke den kom inn i skroget». <sup>61</sup> Maskinsjefen har forklart at han tror varden traff i tunnelen, mellom skrogene, noe mot styrbord. <sup>62</sup> En passasjer «så varden ca. to meter foran baugen, vinkelrett på baugen». <sup>63</sup> En annen passasjer som satt på øvre dekk, nesten helt fremme på styrbord side, så varden på styrbord side, rett til styrbord for der han selv satt. <sup>64</sup>

61. Møtebok 1 side 8.

62. Møtebok 1 side 24.

63. Møtebok 1 side 63.

64. Møtebok 1 side 89.

Observasjoner av baugpartiet tyder ikke på frontkollisjon med varden, verken i tunnel eller skrog.

Det fremstår samlet som mest sannsynlig at MS Sleipner gikk opp på skjæret, med varden om styrbord baug, uten fra først av å gå i varden. Store Bloksens utseende ved lavvann fremgår av figur 6.1.



Figur 6.1 Bilde av Store Bloksen sett mot øst

Foto: Ship & Offshore Surveyors AS.

### 6.3.3 Forsøk på å bakke av

Kommisjonen legger til grunn at kapteinen forsøkte å bakke av skjæret umiddelbart etter grunnstøtingen. Han har selv fastholdt dette, motorhendlene er observert stående i full bakkposisjon, og flere passasjerer har oppfattet motorlyd og fartøybevegelser som om det ble forsøkt å bakke av.

Forsøket må imidlertid antas å ha vært av kort varighet og av meget begrenset virkning, jf. det følgende om skadens utvikling.

Etter kommisjonens oppfatning taler sikkerhetshensyn for at skrogets tilstand må kontrolleres før det gjøres forsøk på å bringe et fartøy av en grunne. Dette ble ikke gjort før kapteinen forsøkte å bakke MS Sleipner av Store Bloksen.

## 6.4 Skadens utvikling

---

Etter grunnstøtingen gikk straks alle alarmer for vanninntrenging forfra og akterover i begge skrog, så raskt at det nesten ikke var mulig å skille mellom alarmene.<sup>65</sup> Hovedmotorer og styrbord hjelpemotor sluknet, kort tid etter også babord hjelpemotor. Fartøyet fikk akterlig trim og etter hvert i stadig tiltagende grad slagside mot styrbord.

Det kan legges til grunn at sammenstøtet med Store Bloksen rev opp bunnen akterover til en linje på skrå fra tverramme 28 i styrbord skrog til tverramme 21 lenger fremme på babord side.<sup>66</sup> Dette førte til vanninntrenging i alle rom i skrogene, herunder også i maskinrommet som hadde vanlig enkel bunn.

De syv vertikalt avdelte rommene i hvert skrog hadde ikke horisontal avdeling over skadevannlinjen. Fartøyets flyteevne ble derfor i det vesentlige borte da skrogbunnene ble revet opp.

Da bunnen ble ødelagt, ble fartøyets langskipsstyrke betydelig redusert. Om langskipsstyrke vises til pkt. 4.2.3.2 ovenfor. Samtidig hadde fartøyet kraftig akterlig trim og ble utsatt for store sidepåvirkninger ved vind, bølger og derav følgende bevegelse på skjæret. Antakelig som en følge av disse påkjenningene brakk baugpartiet av fra øvre del av akterpartiet i akterkant av de store frontvinduene på hoveddekket, omtrent ved tverramme 9. I skrogsidene synes fartøyet å ha revnet langs sveiseskjøtene, mens bruddflatene inne i fartøyet er mer brutalt usystematiske.

Lukene i hoveddekket ned til skrogene hadde lukkemekanismer som var utformet slik at en luke kunne fremstå som forsvarlig sikret uten å være det. Det er på det rene at en av disse lukene sprang opp kort tid etter sammenstøtet og at en passasjer derfor falt ned i et rom i skroget og måtte berges opp derfra. Det er sannsynlig at vann nedenfra etter kort tid har trengt opp i fremre nedre salong gjennom denne lukeåpningen.

Passasjerer har forklart at hoveddekket i fremre salong bulet seg og sprakk, at dører nede sprang opp, at vegger omkring nedre kioskavdeling ble presset inn og sprakk m.m. Overstyrmannen og maskinsjefen har forklart om et veldig flak av skutensiden på babord side fra baugen og akterover, som ble «åpnet som av en svær boksåpner», slik at langskipsspantene kunne sees i flaket.

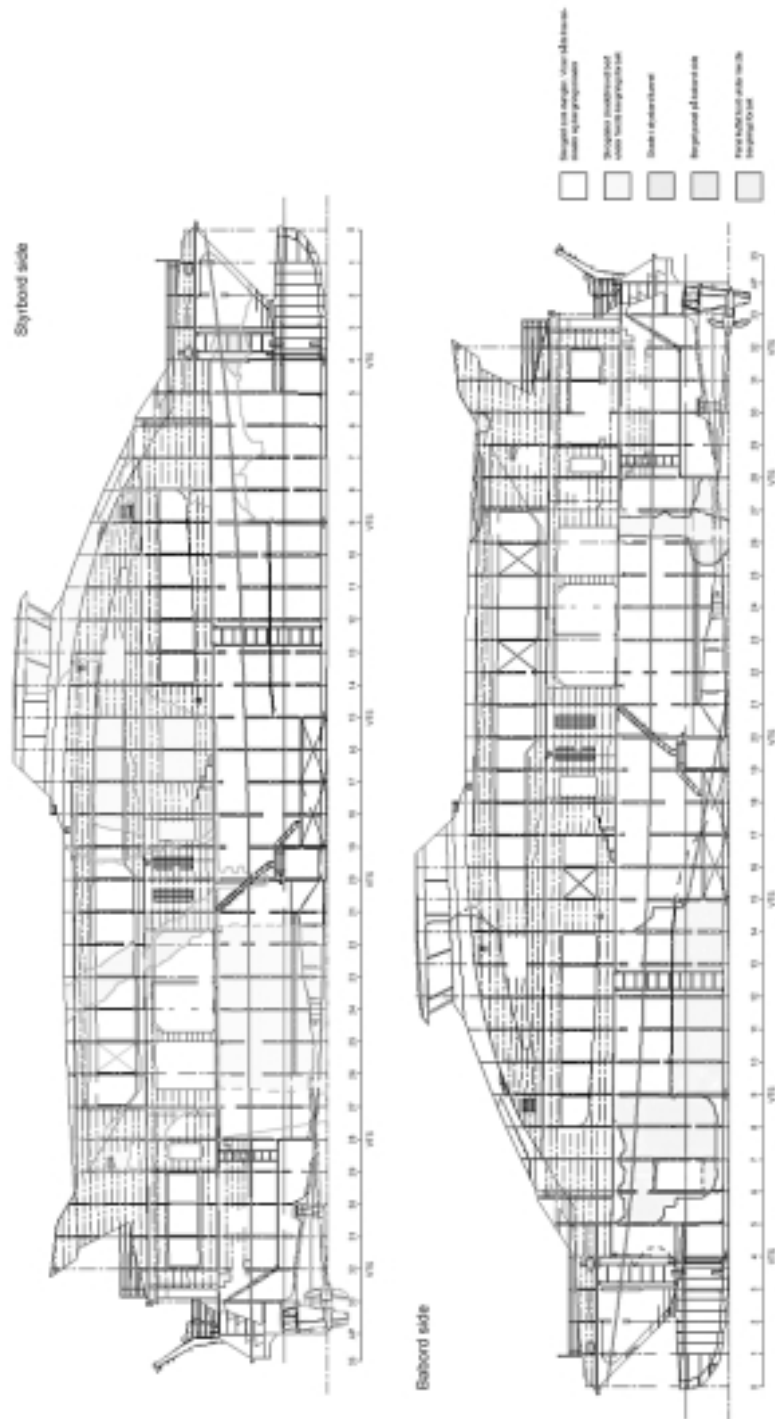
Skadebildet er nærmere beskrevet i rapport fra Ship & Offshore Surveyors AS.<sup>67</sup> Foretaket har observert tre hovedkategorier av skader på MS Sleipners hoveddel; direkte støtningsskader, skader som følge av hogging og slag og skader påført ved Stolt Rockwaters mislykkede bergingsforsøk i mars 2000. Dette bergingsforsøket medførte skade direkte som følge av valgt bergingsmetode og/eller ved at hovedseksjonen ble satt på bunnen igjen. I vurderingen av skader påført ved forliset, må disse skadene holdes utenfor.

65. Maskinsjefens forklaring, Møtebok 1 side 19.

66. Rapport fra Ship & Offshore Surveyors AS, 2. oktober 2000: «Besiktigelsesrapport, vurdering av støttingsforløp M/S Sleipners forlis», se særskilt vedlegg del 13, side 13.

67. Rapport fra Ship & Offshore Surveyors AS, 2. oktober 2000: «Besiktigelsesrapport, vurdering av støttingsforløp M/S Sleipners forlis», se særskilt vedlegg del 13.

Ship & Offshore Surveyors AS har utarbeidet en skisse som viser hvilke skader fartøyet er blitt utsatt for under forliset og i forbindelse med bergingsforsøket i mars 2000, se figur 6.2.



Figur 6.2 MS Sleipner. Skadebilde

I kartet inntatt som figur 6.6 har Ship & Offshore Surveyors AS tegnet inn hvor de enkelte vrakdeler ble funnet.

Skrogets befatning etter hevingen fremgår videre av figur 6.3–6.5.



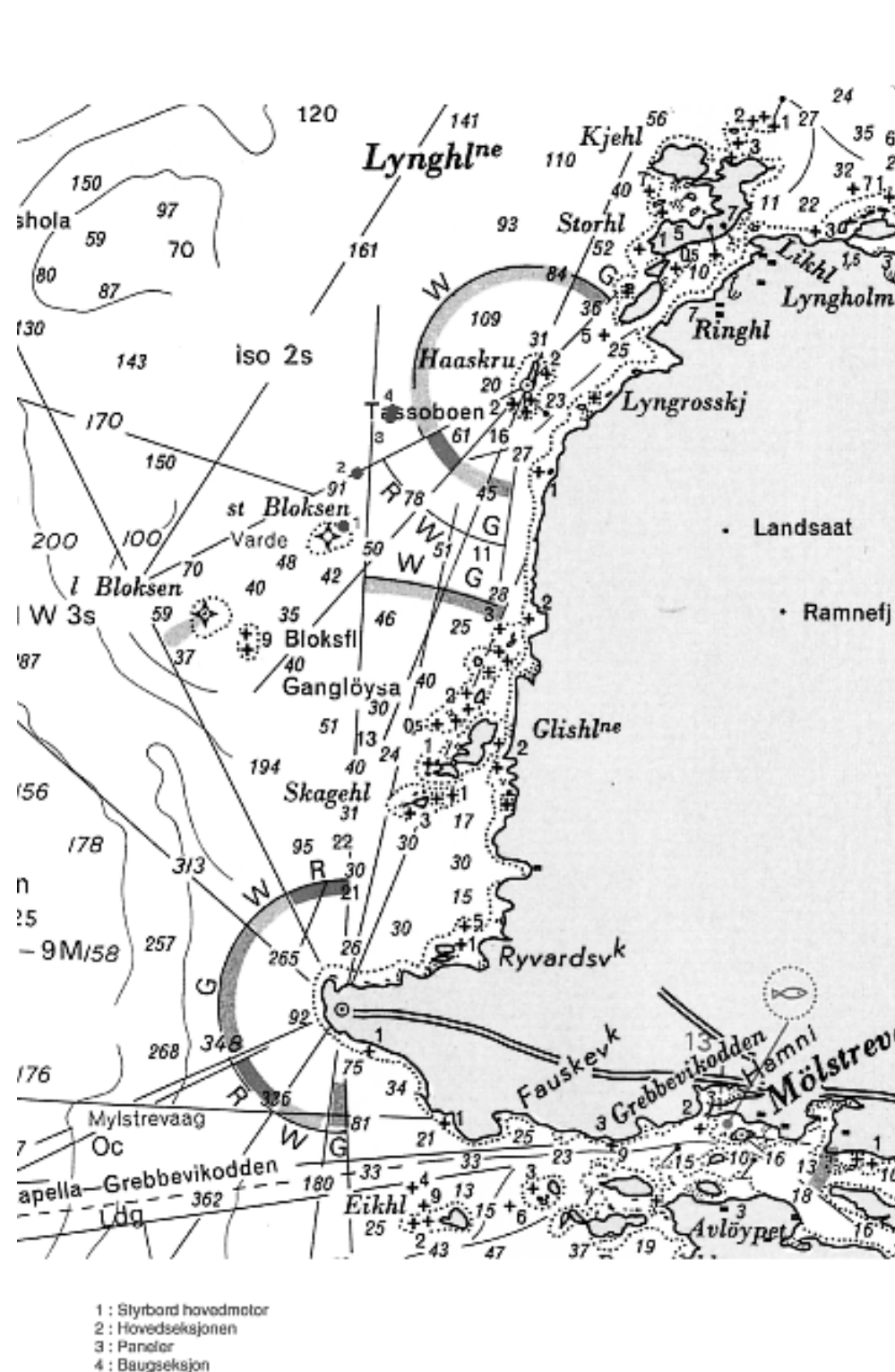
*Figur 6.3 Vraket av MS Sleipner, sett fra babord*  
Foto: Ship & Offshore Surveyors AS.



*Figur 6.4 Vraket av MS Sleipner, sett fra styrbord*  
Foto: Ship & Offshore Surveyors AS.



*Figur 6.5 Vraket av MS Sleipner, forskipet*  
Foto: Ship & Offshore Surveyors AS.



Figur 6.6 Funn av vrakdeler tegnet inn i utsnitt av sjøkart nr. 17<sup>1</sup>

1. Kartgrunnlag: Sjøkart nr. 17 fra Statens kartverk, Sjøkartverket. Gjengitt med tillatelse nr. 342/00.



Som følge av den ekstreme skadepåvirkning MS Sleipner har vært gjenstand for i flere omganger, er det vanskelig å kommentere skadebildet nærmere.

## **6.5 Kraftforsyning, lys og kommunikasjon**

---

Kommisjonen har i pkt. 4.3.2 ovenfor redegjort for strukturen i det elektriske anlegget om bord på MS Sleipner, samt opplegget for kommunikasjon om bord. I dette avsnittet skal kommisjonen gjøre rede for hva som skjedde med kraftforsyning, lys og kommunikasjon i tiden etter at MS Sleipner hadde gått på grunn.

Beskrivelsen nedenfor er basert på vitneutsagn samt undersøkelser av MS Draupner og vraket av MS Sleipner foretatt av Aker Elektro.<sup>68</sup>

### **6.5.1 Kraftforsyning**

Som kommisjonen har gjort rede for i pkt. 4.3.2, ville MS Sleipner under normale forhold få strøm fra hovedgeneratorne plassert i maskinrommene i pongtongene. Da fartøyet gikk på grunn, var det styrbord hovedgenerator som leverte strøm til hovedtavlen.

Straks etter grunnstøtingen, fikk maskinsjefen nivåalarmer i begge skrog, forfra og akterover.<sup>69</sup> Det gikk videre ikke lang tid før han fikk alarm i styrbord maskinrom. Han koblet da ut generatoren der og startet aggregatet i babord pongtong. Denne fikk han i gang, men straks etter ble det likevel mørkt.

Det er to mulige årsaker til at hovedgeneratoren stoppet – manglende dieseltilførsel som følge av hull i drivstofftankene eller vann i maskinrommet. Aker Elektro legger den førstnevnte årsaken til grunn. Drivstofftankene er plassert i bunnen av rommet forut for maskinrommet, og det er grunn til å anta at det ville bli slått hull i denne før maskinrommet ville bli skadet. Flere passasjerer merket diesellukt nokså umiddelbart etter ulykken,<sup>70</sup> og kommisjonen finner etter dette ikke grunn til å fravike Aker Elektros antakelse.

Nødgeneratoren startet automatisk opp da aggregatet på styrbord side kuttet ut. Etter dette fikk maskinsjefen start på hovedaggregatet i babord pongtong, men det tok ikke lang tid før også dette stanset, sannsynligvis som følge av vanninntrenging. Nødgeneratoren – plassert akter på øvre passasjerdekk – gikk derimot lenge, sannsynligvis helt til den kom under vann.<sup>71</sup>

Overgangsnødkraftkilden og likeretter for tavle 1L var som nevnt i pkt. 4.3.2.3 plassert i rommet forut for maskinrommet i babord pongtong. Vanninntrengningen kom forfra og akterover, og man kan derfor ikke se bort fra at overgangsnødkraftkilden allerede var kortsluttet som følge av vanninntrengning på det tidspunktet aggregatene i rommet lenger akter sluttet å virke. Dette styrkes av undersøkelser i vraket, som viser at sikringene på

68. «Rapport etter M/S «Sleipner's» forlis.» Udatert rapport fra Aker Elektro AS. Telefaks fra Aker Elektro AS til Ship & Offshore Surveyors AS, 31. august 2000, se særskilt vedlegg del 7.

69. Maskinsjefens forklaring, Møtebok 1 side 19 følgende.

70. Se for eksempel forklaring fra passasjer Anne Urrang Johannesen, Møtebok 1 side 47.

71. Forklaring fra servicemann Ole Faxev, Møtebok 1 side 27.

hovedtavlen til stikkontakter i rommet hvor overgangsnødkraftkilden befinner seg var slått ut, mens sikringer til utstyr i maskinrommet fortsatt lå innkoblet. Med andre ord har elektrisk utstyr i dette rommet kortsluttet på et tidspunkt hvor det fremdeles var kraftforsyning fra hovedtavlen.

Som vist ovenfor, legger kommisjonen til grunn at overgangsnødkraftkilden og likeretter for tavle 1L har kommet under vann og dermed kortsluttet ganske tidlig etter grunnstøtingen. Dette medførte at tavle 1L mistet all strømforsyning, og de elementer som fikk forsyning derfra har ikke vært i stand til å fungere.

VHF og GMDSS fikk strøm via likeretter fra nødtavle K. Batterier plassert i kasse bak styrehuset var alternativ strømkilde for disse. Dette medførte at VHF og GMDSS fikk stømforsyning uavhengig av at overgangsnødkraftkilden og likeretter for tavle 1L ble kortsluttet.

PA-anlegget – plassert i billettkiosken på nedre passasjerdekk – fikk foruten strøm fra tavle 1L, 230 V strøm direkte fra nødtavle K. Også PA-anlegget skal derfor i prinsippet ha fått strøm uavhengig av at 1L sluttet å levere.

### 6.5.2 Lys

Uttalelser fra passasjerer og besetning er ikke helt entydige vedrørende lys-situasjonen ombord etter grunnstøtingen, men uttalelser som går er igjen, er «lyset var på en stund, ble borte og så avløst av nødlysene» og «lyset gikk, kom tilbake, gikk igjen og ble borte». Allerede kl. 19.14 meldte overstyrmann til Rogaland radio: «Me ligge mørklagde med ein nødgenerator som me har igang her no», og kl. 19.18,30: «Han e gåen den strømmen ...».

Felles er at ingen har opplevd fravær av lys som noe problem. Det kan imidlertid skyldes vestlys fra et større antall redningsvester.

Kommisjonen legger til grunn at lyset gikk da generatoren i styrbord pongtong ble kortsluttet, antakelig som følge av vanninntrengning. Deretter har lyset kommet tilbake en kort periode da maskinsjefen startet hovedaggregatet i babord pongtong. Denne gikk en kort stund, og da den stoppet, forsvant lyset igjen. Ut fra vitneutsagn og analyse av tekniske undersøkelser legger kommisjonen til grunn at nødlyset, i den grad det har virket, bare har gitt lys en kort stund, inntil tavle 1L ikke lenger fikk tilført strøm fra overgangsnødkraftkilden, jf. pkt. 4.3.2.

### 6.5.3 Radiokommunikasjon

Umiddelbart etter grunnstøtingen – kl. 19.08 – anropte overstyrmannen Rogaland radio på den stasjonære VHF-radioen, og fikk svar. Han kommuniserte også med enkelte andre fartøyer. Kl. 19.14 opplyste overstyrmannen over VHF at skipet var mørklagt. Kl. 19.18,30 fortalte han at strømmen var borte, og at den stasjonære VHFen ikke lenger fungerte. Han kommuniserte da fra en håndholdt VHF.

På et eller annet tidspunkt har overstyrmannen konstatert at den stasjonære VHFen ikke lenger virket. Nøyaktig når dette var, lar seg ikke fastsette, men av utskriften fra Rogaland radio kan man slutte at det var før kl. 19.18,30.

Som påpekt ovenfor i pkt. 6.5.1, skulle ikke bortfall av strøm i tavle 1L ha hatt noen betydning for strømtilførslen til VHF-radioen. Denne var forsynt med strøm direkte fra nødtavle K. I tillegg hadde den egne batterier plassert i

en kasse rett bak styrehuset. Det er således ingen grunn til å anta at VHFen har mistet strømtilførsel den første tiden etter ulykken.

Bortfallet av strøm fra hovedgeneratoren har medført at VHFens strømkilder har vekslet: først fra nødtavle K så lenge hovedgeneratoren gikk, deretter fra batteri og så eventuelt fra nødtavle K igjen da nødgeneratoren begynte å levere strøm. VHFen er imidlertid utstyrt med en automatisk omskifter som skal takle dette.

«VHF Power Supply»-leverandøren til MS Sleipner har i etterkant av ulykken testet om VHFen vil slå seg av dersom apparatet mister spenning fra en kilde og deretter får spenning fra en annen. Konsekvensen av dette ville være at VHFen måtte slås på igjen manuelt. Dette viste seg imidlertid ikke å være tilfellet.<sup>72</sup> Ifølge Aker Elektro, skal på den annen side mannskapet på MS Draupner ha opplevd at VHFen slår seg av i forbindelse med overgang fra landstrøm til generatordrift og ved skifte fra styrbord til babord generator. Dette kan således være en mulig årsak til at VHFen sluttet å virke.

En annen mulig årsak er kabelbrudd som følge av de mange brutale slag fartøyet ble utsatt for etter grunnstøtingen.

Alt som var igjen av radiokommunikasjonsutstyr på vraket etter MS Sleipner da det ble hevet, var batterikassen bak styrehuset. Resten hadde gått tapt som følge av skadene fartøyet ble påført under forliset og det første bergingsforsøket. Hovedsikringene i batterikassen var ikke slått ut. Ut fra dette kan man imidlertid ikke trekke sikre slutninger om hva som skjedde da VHFen sviktet.

Kommisjonen kan etter dette ikke med sikkerhet si hva som skjedde med MS Sleipners stasjonære VHF. At denne sviktet, førte imidlertid ikke til kommunikasjonsproblemer for besetningen. Overstyrmannen fikk raskt tak i et av de fire VHF-håndsettene som stod oppmontert aktenfor maskinsjefens plass og kunne kommunisere med dette. Da han på et senere tidspunkt mistet dette – det var vanskelig å holde på settet med de fastlimte hanskene på redningsdrakten – fikk han tak i et annet håndsett.<sup>73</sup> Siste gang overstyrmannen ga lyd fra seg på dette håndsettet var bare minutter før MS Sleipner gikk ned.

#### 6.5.4 Internkommunikasjon

Etter å ha kontaktet Rogaland radio, tok overstyrmannen opp mikrofonen og trykket ned knappen på kontrollstasjonen for PA-anlegget, plassert mellom navigatørenes seter. Han fortalte passasjerene hva som hadde skjedd.

I tiden deretter prøvde både overstyrmannen og kapteinen å sende ut supplerende meldinger over PA-anlegget. Kapteinen visste imidlertid ikke om disse hadde nådd frem til passasjerene.<sup>74</sup> Broen var ikke utstyrt med monitorhøytaler hvor brukerne kunne høre om beskjeden kom ut over anlegget. På MS Draupner var før øvrig høytaler montert i styrehustaket, men denne var ikke i drift. Kommisjonen antar at det samme var tilfellet på MS Sleipner.

Den første meldingen fra overstyrmannen synes, ut fra hva som kom frem under de åpne møtene, å ha nådd samtlige passasjerer.

72. Brev fra SAILOR Norge AS til Radioinspeksjonen Bergen 12. juni 2000. Sendt kommisjonen på telefaks fra Telenor Nett AS 20. juni 2000.

73. Forklaring fra overstyrmannen, Møtebok 1 side 9 og 10.

74. Forklaring fra kapteinen, Møtebok 1 side 113.

Noen av restaurasjonsassistentene og noen passasjerer mener å huske ytterligere en eller to meldinger ut over den første. Noen har dessuten omtalt enkelte skurre- og «pling-plong»-lyder som tydet på mislykkede forsøk på bruk av anlegget.

Kommisjonen legger til grunn at én melding nådde ut over fartøyet, og at det er hørt enkelte mislykkede kommunikasjonsforsøk, selv om det er uklart hvor mange slike forsøk dette dreier seg om.

Som påpekt i pkt. 6.5.1, fikk PA-anlegget strøm fra to alternative strømkilder – 24V likestrøm fra tavle 1L og 230V vekselstrøm direkte fra nødtavle K. Under normale forhold kom forsyningen fra nødtavle K.

Så snart hovedgeneratoren falt ut etter grunnstøtingen, har PA-anlegget mistet forsyningen fra nødtavle K. På dette tidspunkt var tavle 1L etter det kommisjonen har lagt til grunn, allerede uten strøm, se pkt. 6.5.1 ovenfor. Etter at hovedaggregatet falt ut, har således PA-anlegget vært uten strømforsyning. Så snart nødtavle K fikk strøm fra nødaggregatet, skal imidlertid PA-anlegget ha fått strøm igjen.

Aker Elektro har på oppdrag fra kommisjonen testet PA-anlegget på MS Draupner, for å finne ut om anlegget klarer gjentatte inn- og utkoblinger av strømforsyningskildene. Under testen erfarte man at en eller flere forsterkergrupper falt ut ved gjentatte inn- og utkoblinger. Ved å slå strømmen av og på erfarte Aker Elektro dessuten «pling-plong»-lyder i høyttalerne.

Aker Elektro har ikke ut fra undersøkelser av vraket etter MS Sleipner vært i stand til å trekke ytterligere slutninger om hva som skjedde med PA-anlegget.

På denne bakgrunn legger kommisjonen til grunn at PA-anlegget sviktet fordi det ikke maktet inn- og utkobling av 230V vekselstrøm fra nødtavle K samtidig som anlegget ikke fikk 24V likestrøm fra tavle 1L.

Det var ingen strukturert kommunikasjon mellom broen og passasjerene for øvrig eller besetningen nedenunder utover den ene meldingen over PA-anlegget. Besetningen nedenunder hadde heller ikke noen strukturert kommunikasjon med passasjerene. Det som var av kommunikasjon, var ustrukturert, muntlig og tilfeldig.

Besetningsmedlemmene var ikke utstyrt med walkie-talkies med sikte på kommunikasjon seg i mellom om bord. Fartøyet var heller ikke utstyrt med megafoner for kommunikasjon med passasjerene i tilfelle av svikt i PA-anlegget.

## **6.6 Redningsutstyr og redningsarrangement**

---

### **6.6.1 Redningsvester**

Kommisjonen har i pkt. 3.3.6.2 redegjort for regelkrav til redningsvestene og i pkt. 4.8.6 for typegodkjenning/akseptering av disse.

Da passasjerene kort etter grunnstøtingen begynte å ta på redningsvestene, var det flere som først ikke fikk dem ut fra under stolsetet. Man kunne ikke ta vestene ut sittende i setet, men måtte reise seg først. De fleste fikk dem imidlertid raskt frem. Deretter erfarte de fleste at vestene var vanskelige å ta på. Selv passasjerer med sikkerhetsopplæring har forklart at de måtte prøve

flere ganger, og flere fikk ikke festet vestene skikkelig. Mange lette forgjeves etter hemper til å tre festesnoren gjennom, flere fant snorene for korte og mange måtte improvisere knytingen av stroppene. Mange opplevde senere at vestene fløt opp over hodet og av kroppen da de kom i sjøen. Passasjerene har i ettertid etterlyst skrittstroppe og leddlåser til festing av alle stropper, i tillegg til bedre oppdrift, snuevne og varmeisoleringssevne. Under forsøk på å ta på vester og tenne vestlys fikk noen passasjerer hjelp av kioskpersonalet og av andre av medpassasjerer. Mange måtte klare seg selv, ofte med sviktende resultat.

Det kan ikke sees bort fra at svakhetene ved vestene kan ha hatt betydning for antall overlevende.

### **6.6.2 Redningsdrakter**

Kommisjonen har behandlet spørsmål tilknyttet redningsdraktene i pkt. 3.3.6.3 og 4.4.4.2 ovenfor.

MS Sleipner var i samsvar med hurtigbåtforskriften utrustet med typegodkjente redningsdrakter til besetningen. En restaurasjonsassistent visste ikke at det var redningsdrakt til henne. Hun har forklart at hun trodde draktene var til mannfolkene, som hadde andre oppgaver. Hun hadde heller aldri prøvd å ta en slik drakt på. Overstyrmannen hadde problemer med å ta på sin drakt. Den var for stor, og det var svært vanskelig å operere VHF-håndsett iført drakt. Han fikk heller ikke drakten tett omkring hodet og mente at den hadde dårlig flyteevne. Overstyrmannen hadde forsøkt å ta drakten på før ulykken, men hadde ikke vært i vann med den. Maskinsjefen har beskrevet det å få drakten på som «et kaos», og han måtte legge seg ned på dørken for å få dratt drakten på. Han hadde ikke forsøkt å ta drakten på tidligere. Matrosen som omkom, lyktes ikke med å ta på sin redningsdrakt, og den ble gitt videre til en eldre kvinne. Flere prøvde å hjelpe henne, uten at det lyktes å få drakten skikkelig på. Den eldre kvinnen omkom ved forliset. En av kioskpersonalet fikk heller ikke drakten på og ga den videre til en annen.

### **6.6.3 Rømningsveier**

Det er redegjort for fartøyets rømningsveier foran under beskrivelsen av fartøyet.

En restaurasjonsassistent har forklart at det «korket seg i utetrappen på babord side», fra hoveddekket til soldekket, da hun forsøkte å løse mange passasjerer samtidig opp til soldekket. Enkelte passasjerer har også forklart seg om dette.

Flere passasjerer hadde problemer med å passere det våte laminatgulvet foran glassdøren fra øvre passasjerdekk og ut til soldekket.

### **6.6.4 Utløsning av flåtene**

#### **6.6.4.1 Flåtene på babord side**

Etter grunnstøtingen lå MS Sleipner med lav, skjev, akterlig trim på skjæret og ble utsatt for brutale slag mot skjæret som følge av vind og sjø. Kapteinen og overstyrmannen vurderte det lenge slik at det var bedre å forbli på skjæret og holde passasjerene i ro om bord, enn å gå i flåtene.

Først da MS Sleipner lå så skjevt at sjøen sto opp på øverste dekk på styrbord side, ropte overstyrmannen til kapteinen at han skulle løse ut babord

flåter, og kapteinen forsøkte dette sammen med servicemannen Ole Faxe. Det ble pumpet fra utløsermekanismen på babord side akter i styrehuset flere ganger, inntil kapteinen var overbevist om at det var tilstrekkelig.<sup>75</sup> Systemet ga imidlertid ingen indikasjon på når dette var tilfellet, og kapteinen selv hadde ikke tidligere forsøkt å løse ut flåter ved pumping.

DNVs undersøkelser av vraket etter MS Sleipner har avdekket at de manuelle utløserenhetene på babord flåtestasjon har løst ut, sannsynligvis som følge av pumpingen fra styrehuset.

Det var ingen besetningsmedlemmer til stede til å gjennomføre nødvendig forhaling og utløsning av flåtecontainerne på babord side. Det er ikke klart om containerne har glidd ned i vannet eller om de har blitt liggende i recessen, men overstyrmannen så ikke flåtecontainerne da han så ned langs skutensiden fra værdekket. Én ombordværende hevdet i åpent møte å ha sett en uoppblåst flåte liggende å flyte i sjøen like etter grunnstøtingen. Ingen av de han satt sammen med har kunnet bekrefte dette. Flere overlevende har også forklart at de så/hørte flåten blåse seg opp etter at de selv befant seg i sjøen.<sup>76</sup> Den nevnte forklaringen samsvarer dessuten dårlig med offiserenes og Ole Faxes forklaringer av når utløsningen fra broen fant sted. Dette skjedde først en god stund etter grunnstøtingen. Uten at noen har løst ut flåtecontaineren, er det også mindre sannsynlig at en flåte kan ha blitt liggende å flyte langs skutensiden.

Da fartøyet gikk ned, har de to flåtene blitt dradd med. Ved ca. fire meters dybde har de hydrostatiske utløserne kappet forhalingstauene, slik at flåtecontainerne bare har vært festet til fartøyet med utløserlinen. Deretter legger kommisjonen til grunn at den fremre flåten er blitt utløst som følge av oppdrift i flåtecontaineren. Ved utløsning skal utløserlinen rykkes løs fra fartøyet, fordi linen er festet til fartøyet med en såkalt «weak link». Det er grunn til å anta at dette har skjedd med den fremre flåten. Den kom opp til overflaten, men med bunnen opp. Slik ble flåten liggende å drive.

Fire personer maktet å ta seg opp på denne flåten, selv om den lå med bunnen opp. To av dem klarte å holde seg på flåten til de ble reddet. På et tidspunkt drev flåten ned på MOB-båten, hvor den skapte vansker for personer som holdt seg flytende langs siden av denne.

Den aktre flåtecontaineren på babord side løste ikke ut. Containeren ble senere funnet av et fjernstyrt undervannsfartøy på havbunnen like ved siden av vraket, festet til vraket med utløserlinen. Den har med andre ord blitt dradd ned etter vraket, uten å løse ut. Flåtecontaineren ble tatt opp under hevingsforsøket i mars 2000 og undersøkt av DNV på Stord. Det ble her avdekket at ca. 3,45 meter utløserline måtte dras ut av containeren før man kom til punktet hvor utløsning startet. Flåtecontaineren lot seg løse ut, men det skulle langt mer enn de foreskrevne 150 Newton til før dette skjedde.

På bakgrunn av undersøkelsene har DNV fremholdt to forhold som hver for seg eller til sammen ansees som sannsynlig årsak til at flåtecontaineren ble med fartøyet ned:<sup>77</sup>

75. At pumping faktisk har funnet sted, ble avdekket under DNVs undersøkelser av vraket på Stord. Se Det Norske Veritas Report «Examination of life-rafts and life-raft release systems of M/S SLEIPNER», 7. september 2000 side 14, se særskilt vedlegg del 11.

76. Møtebok 1 side 78, 82, 132, 154 og 186.

- Flåtecontaineren kan ha mistet oppdrift som følge av vanninntrenging. Dermed har ikke oppdriften i containeren gitt det nødvendige rykket i utløserlinen. Vanninntrengning kan ha skjedd som følge av at containeren lå og fløt i vannflaten eller ved at den i perioder er blitt trukket ned under vannoverflaten.
- Utløserlinen kan ha floket seg inne i containeren, med den følge at det foreskrevne rykket på 150 Newton ikke har vært tilstrekkelig til å løse ut flåten.

DNV har ikke tatt endelig stilling til hvilke av de to forklaringene som fremtrer som mest sannsynlig.

Undersøkelseskommissjonen legger Det Norske Veritas konklusjoner til grunn.

#### **6.6.4.2 Flåtene på styrbord side**

Flåtene på styrbord side ble ikke forsøkt løst ut, verken fra broen eller CO<sub>2</sub>-rommet. Dette er blitt endelig avdekket ved inspeksjon av vraket.

Hvis flåtecontainerne var montert i samsvar med regelverket, skulle de ha hatt hydrostatisk utløserenheter som skulle ha sørget for at containerne kom fri av fartøyet da det gikk ned. Som påvist ovenfor i pkt 4.4.2.1, manglet flåtecontainerne på MS Sleipner slike hydrostatisk utløsere.

Imidlertid skulle de manuelle utløserenhetene ha løst ut på ca. fire meters dyp, forutsatt at disse var intakte og at rørene fra enhetene og opp til vakuumpumpene var hele. Dermed skulle flåtene ha blitt frigjort fra fartøyet.

Det er ved Det Norske Veritas' inspeksjon av vraket og etterfølgende undersøkelse av de manuelle utløserenhetene på styrbord flåtecontainerne, brakt på det rene at de manuelle utløserenhetene ikke har løst ut. Den sannsynlige årsaken til dette er i følge Det Norske Veritas at det har oppstått lekkasje i vakuumsystemet, med den følge at vann har trengt inn og skapt samme trykk på begge sider av membranen inne i utløserenhetene. De vil da ikke kunne løse ut.<sup>78</sup>

På denne bakgrunn legger kommisjonen til grunn to årsaker til at flåtecontainerne på styrbord side av fartøyet ikke løste ut:

- Tauverket som holdt containerne på plass var ikke utstyrt med hydrostatisk utløsere.
- De manuelle utløserenhetene er blitt satt ut av funksjon som følge av at det er oppstått en lekkasje i vakuumsystemet.

Hvis et av disse forholdene tenkes borte, ville flåtecontainerne sannsynligvis ha blitt frigjort.

77. Det Norske Veritas Report «Examination of M/S Sleipner liferaft» 10. mars 2000, se særskilt vedlegg del 5 side 7.

78. Det Norske Veritas Report «Examination of life-rafts and life-raft release systems of M/S SLEIPNER», 7. september 2000, se særskilt vedlegg del 11, side 7-8.

#### **6.6.4.3 Vurdering – utløsning av flåtene**

Sikkerhetshensyn tilsier etter kommisjonens vurdering at flåtene burde ha vært forsøkt utløst umiddelbart etter grunnstøtingen.

På spørsmål fra Rogaland Radio kl. 19.11 om det var redningsutstyr om bord, svarte overstyrmannen at det var det, men at han ikke hadde fått anledning til å sjekke flåtene som ligger bak, «så det e dårlig det, så du får berre få et helikopter ut så snart så muligt». Det vises til fremstillingen i pkt. 6.2 ovenfor av samtalene over radiosambandet. For kommisjonen indikerer uttalelsene en viss mangel på kjennskap og tiltro til flåtearrangementet.

Det er ikke fremkommet opplysninger om at det senere ble foretatt sjekk av flåtearrangementet. Som omtalt under pkt. 6.6.4.1 ovenfor, vurderte kapteinen og overstyrmannen lenge situasjonen slik at det var bedre å forbli på skjæret og holde passasjerene i ro om bord enn å gå i flåtene.

Kapteinen og overstyrmannen hadde ikke straks etter grunnstøtingen foranledning til å anta at forsøk på å løse ut flåter ikke kunne føre frem på babord side, hvor flåtene lå over vannlinjen. Disse flåtene burde derfor ha vært forsøkt løst ut og klargjort straks. På styrbord side ble flåtene kort tid etter grunnstøtingen liggende under vannlinjen. Også disse flåtene burde imidlertid ha vært forsøkt løst ut ved hjelp av broutløserne, selv om det kunne ha blitt svært vanskelig å klargjøre dem på foreskrevet måte. Med frigjorte flåter ville offiserene deretter hatt et bedre utgangspunkt for å vurdere om og når evakuering kunne finne sted, før fartøyet gikk ned. Da babord flåter etter noen tid ble forsøkt løst ut, burde det også ha vært gjort forsøk på å bringe klarhet i hva som ble resultatet av forsøkene.

I denne forbindelse må det likevel påpekes at det ikke er sikkert at flåtene på styrbord side ville ha latt seg løse ut ved hjelp av vakuumpumpene.<sup>79</sup> Som påpekt ovenfor, legger kommisjonen til grunn at det på et tidspunkt har oppstått lekkasje i vakuumsystemet på denne siden. Etter at denne lekkasjen oppstod, ville det ikke ha vært mulig å løse ut flåtene ved hjelp av vakuumpumpene.

Det er vanskelig å si i hvilken grad raskere forsøk på flåteutsettelse på babord side og forsøk på utsettelse av flåtene på styrbord side ville ha påvirket hendelsesforløpet. Men kommisjonen vil påpeke at den flåten som ble utløst og blåst opp på babord side var til en viss hjelp – to personer klarte å redde seg opp på denne til tross for at den lå opp-ned. Hvis flåtene på styrbord side var blitt utløst, kan man ikke se bort fra at disse ville ha blitt til hjelp for passasjerene som lå i vannet. Hvis flåtene på babord side hadde blitt betjent ved utløser- og evakueringssted da flåtecontainerne ble løst ut, kan man ikke se bort fra at flåtene kunne ha fått større innvirkning på i redningsarbeidet og for antallet overlevende.

#### **6.6.5 MOB-båten**

MOB-båten fløt løs da MS Sleipner gikk ned. Det er uklart når og hvorledes den ble løst ut, idet ingen øyenvitner har sett noe om dette. Feste- og utløsermekanismen er imidlertid konstruert med sikte på manuell utløsning og krever i utgangspunktet at noen løser den ut.

79. Det Norske Veritas Report «Examination of life-rafts and life-raft release systems of M/S SLEIPNER», se særskilt vedlegg del 11, side 14



MOB-båten var sentral i redningsfasen, fordi en rekke passasjerer kom seg opp i den eller var i stand til å holde seg fast i den.

## 6.7 Passasjerene

---

Passasjerene har gjennomgående beskrevet selve grunnstøtingen som relativt u dramatisk. Det tok tid før de fleste oppfattet alvoret i situasjonen.

På nedre passasjerdekk skjedde den synlige skadeutviklingen raskere enn på øvre dekk. Luken i hoveddekket sprang opp, en passasjer falt ned gjennom denne og måtte berges opp, det luktet diesel, dører sprang opp, vegger sprakk og fartøyet tok til å brekke.

På begge passasjerdekkene opplevde passasjerene lyset som kom og gikk, den ene meldingen om det alvorlige som hadde skjedd og de mislykkede forsøkene på å gi ytterligere beskjeder. Mange opplevde at redningsvestene var vanskelige å få på. Men mest ventet man – på informasjon, på helikopter, på utsettelse av flåter – for manges vedkommende uten å tro at fartøyet skulle gå ned.

Etter hvert trakk passasjerene fra hoveddekket opp på øvre passasjerdekk – dels av seg selv, dels etter tilskyndelse fra restaurasjonsbesetningen. De fleste samlet seg i den aktre passasjersalongen på det øvre dekket og ventet lenge der.

En tid etter at baugen brakk av, skled hovedskipet av Store Bloksen. I følge samstemmige forklaringer gikk alt svært raskt etter dette. Mens hovedskipet drev innover fjorden, tippet det mer og mer forover. Alle om bord forsøkte å komme ut på øvre soldekk akter, mange med store vanskeligheter ved passering av det glatte laminatgulvet foran glassdørene ut fra øvre salong.

Mange hang i rekkverket som inngjerder soldekket til det brakk løs da fartøyet gikk ned. Noen falt da ned mot glassdørene, noen hoppet over bord etter hvert som fartøyet reiste seg mer og mer loddrett i sjøen.

Deretter gikk fartøyet raskt under. Mange ble med ned og måtte klatre i rekkverk og over mennesker mot overflaten.

Til tross for problemene mange hadde med å komme seg ut på soldekket, og de kaotiske forholdene som oppstod i det fartøyet gikk ned, har de aller fleste om bord maktet å komme seg fri av fartøyet.

En passasjer ble funnet omkommet inne i fartøyet. En annen passasjer ble hektet fast i flaggstangen akter, og ble trukket ned. Hva som hendte med passasjerene som ennå ikke er funnet, lar seg ikke fastslå.

Passasjerenes opplevelser av tidsrommet fra grunnstøtingen til MS Sleipner gikk ned, er beskrevet i dramatiske forklaringer inntatt i Møtebok 1. En gjennomgripende opplevelse av frustrasjon over sviktende informasjon og ledelse fra besetningens side preger forklaringene.

Det ble i løpet av den drøye halve timen fra grunnstøtingen til fartøyet gikk ned, ikke etablert eller forsøkt etablert kommunikasjonsrutiner eller strukturerte forsøk på ledelse og krisehåndtering i forhold til passasjerene.

Noen passasjerer har opplyst at de mottok assistanse fra enkelte av restaurasjonsassistentene, særlig med å ta på vester og tenne vestlys. De fleste passasjerene har imidlertid forklart at de knapt så noen av besetningsmedlemmene frem til fartøyet gikk ned. Spørsmål om hva som var i ferd med

å skje, om flåter skulle settes ut, om helikopter var på vei og om hvordan passasjerene skulle forholde seg om bord, forble ubesvart. Noen forteller imidlertid at de ble oppfordret av kioskpersonalet til å forflytte seg fra hoveddekk til øvre dekk, og umiddelbart før fartøyet sank, om å gå ut på soldekket akter.

Engstelse og redsel synes å ha vært tiltakende, men det brøt aldri ut panikk. Passasjerene synes å ha forholdt seg beundringsverdig rolige og omsorgsfulle i forhold til hverandre. Flere har særlig understreket hjelp og oppmuntring fra sjømilitære medreisende.

## 6.8 Besetningen

---

Kapteinenes første reaksjon etter grunnstøtingen var å forsøke å bakke fartøyet av skjæret. Dernest ønsket han å ringe HSD.

Det var overstyrmannen som anropte Rogaland radio og som over PA-anlegget om bord fortalte passasjerene hva som hadde skjedd. Det var også overstyrmannen som oppfordret besetningen til å ta på redningsdrakter, og som ba kapteinen forsøke å snakke med passasjerene. Overstyrmannen tok seg også ut av styrehuset for å forsøke å skaffe oversikt over situasjonen, og oppfordret senere kapteinen til å løse ut babord flåter. Kapteinen forsøkte dette, men det ble ikke brakt på det rene om forsøket førte frem.

Maskinsjefen, som etter nødinstruksen har ansvar for styrbord flåtestasjon, var først opptatt med å betjene sine kontrollpaneler. Etter å ha tatt på redningsdrakt tok også han seg ut av styrehuset og forsøkte å få et overblikk over situasjonen. Maskinsjefen har forklart at det raskt ble umulig å betjene styrbord flåtestasjon, fordi styrbord side av fartøyet lå under vann.

Ellers er det vanskelig å se hva besetningsmedlemmene foretok seg, særlig i forhold til passasjerene.

Offiserene klarte ikke å skaffe oversikt over skadeomfang og tilgjengelige redningsmidler. De klarte heller ikke å utarbeide en strategi for forsøk på redningsarbeid. Flåtene ble sent forsøkt løst ut, og det kan virke som om man følte seg henvist til å vente på helikopterassistanse.

Hensett til de massive ødeleggelsene på fartøyet og fartøyet utsatte posisjon på Store Bloksen under rådende vind og bølgeforhold, hadde besetningen en særdeles vanskelig oppgave. Enkelte personer har utført enkeltstående riktige handlinger. Men besetningens opptreden som organisasjon bærer preg av at det manglet en overordnet ledelse til å styre innsatsen.

## 6.9 Konklusjon – forliset

---

Kurs ved sammenstøtet lar seg ikke fastslå med sikkerhet. Hastigheten var bare ubetydelig lavere enn marsjfart og for høy i forhold til klassens krav til maksimal hastighet ved ulike bølgehyder.

Skadene ble umiddelbart langt mer omfattende enn MS Sleipner var konstruert for å kunne holde seg flytende med. Fartøyet flyteevne ble i det vesentlige borte da skrogbunnene ble revet opp. Senere brakk baugpartiet av.

Kraftforsyning, lys, radiokommunikasjon via stasjonær VHF og intern kommunikasjon over PA-anlegget brøt sammen som følge av at overgang-

snødkraftkilden var feilplassert, og/eller som følge av ledningsbrudd og skader etter grunnstøting og senere ødeleggelser.

Redningsvestene var vanskelige å ta på og å tenne lys på og fungerte utilfredsstillende i forhold til festeanordning og oppdrift. Det kan ikke sees bort fra at svakheter ved redningsvestene kan ha fått betydning i forhold til antall overlevende.

Forsøk på å løse ut flåtene ble iverksatt sent og da bare på babord side og lyktes dårlig. Det kan ikke sees bort fra at raskere og bedre organisert utsetting av flåter kunne ha fått effekt i redningsarbeidet og betydning for antallet overlevende.

Passasjerene forholdt seg beundringsverdig rolige og omsorgsfulle i forhold til hverandre.

Kapteinen og hans besetning maktet ikke å skaffe oversikt over situasjonen. De fikk heller ikke etablert grunnlag for informasjon til og ledelse av besetningen og passasjerene. Styrt evakuering kom ikke i stand. Enkelte personer utførte enkeltstående riktige handlinger. Selv når det tas hensyn til at forholdene etter grunnstøtingen ble ekstreme, har kapteinen og hans besetning etter kommisjonens vurdering ikke fungert tilfredsstillende.

## Kapittel 7

# Redningsaksjonen

### 7.1 Innledning

---

Etter at Sleipner var gått på grunn, varslet skipet over VHF om grunnstøtingen til Rogaland Radio. Hovedredningsentralen for Sør-Norge ble varslet fra Rogaland radio umiddelbart etter kl. 19.08. Det ble iverksatt en omfattende redningsaksjon. Redningsaksjonen ble avsluttet 27. november 1999 kl. 18.00.

I dette kapitlet vil kommisjonen først redegjøre for organiseringen av og relevant regelverk for Redningstjenesten. Deretter vil de mobiliserbare og tilgjengelige redningsressursene i det aktuelle området bli beskrevet. Kommisjonen beskriver så gjennomføringen av denne konkrete redningsaksjonen, før den i pkt. 7.5 redegjør for sine konklusjoner i denne forbindelse.

### 7.2 Redningstjenesten – relevant regelverk og organisering

---

#### 7.2.1 Redningstjeneste – definisjon og bakgrunn

Med redningstjeneste forstås den offentlig organiserte virksomheten som utøves i forbindelse med øyeblikkelig innsats for å redde mennesker fra død eller skade som følge av akutte ulykkes- eller faresituasjoner, og som ikke blir ivaretatt av særskilt opprettede organer eller ved særlige tiltak.

Begrepet er ikke definert i lov, men det er definert i redningsdirektivet gitt ved kgl. res. 4. juli 1980, se nærmere pkt. 7.2.2.1 nedenfor.

Virksomhet for å begrense eller forebygge materielle skader som følge av ulykke eller naturkatastrofer faller utenfor begrepet redningstjeneste. Mange av dagliglivets hendelser vil bli ivaretatt av et fagorgan, som for eksempel brannvesenet, eller de privatpersoner og/eller institusjoner som er berørt av ulykken, og ikke av den organiserte redningstjenesten. Ved ulykkes- og katastrofesituasjoner har politiet en plikt etter lov 4. august 1995 nr. 53 om politiet (politiloven) § 27 tredje ledd til å organisere og koordinere hjelpeinnsatsen inntil ansvaret overtas av andre.

I Norge har det vært et bærende prinsipp at en effektiv redningstjeneste i et moderne og komplisert samfunn krever så mange forskjelligartede ytelser at ingen enkelt institusjon kan mestre redningstjenesten alene. Det er derfor bestemt at redningstjenesten skal utøves gjennom et samvirke mellom offentlige og private institusjoner under ledelse av redningsentraler, som sammensettes av representanter for de samvirkende institusjoner.

Det er et stort innslag av frivillige i norsk redningstjeneste, også ved sjøredning. Ofte vil den frivillige innsatsen være helt avgjørende for å kunne gjennomføre en effektiv og god redningsinnsats.

## 7.2.2 Relevant regelverk

### 7.2.2.1 Redningstjenestens regelverk

I dette avsnittet vil kommisjonen først beskrive de fastsatte retningslinjer for ledelse og gjennomføring av redningsaksjoner ved ulykker til sjøs. I pkt. 7.2.2.2 nedenfor vil det bli gitt en kort redegjørelse for risiko- og sårbarhetsanalyser som er utarbeidet i de forskjellige kommuner.

MS Sleipner gikk på grunn i norsk farvann, og redningsoperasjonen ble derfor gjennomført etter norske regler. Disse reglene består til dels av en inkorporasjon av internasjonale konvensjoner. Det bakenforliggende internasjonale regelverket vil ikke bli behandlet nærmere i det følgende.

Ved en sjøulykke innenfor Norges grenser, er det følgende regelverk som får anvendelse:

- *Redningsdirektivet gitt ved kgl. res. 4. juli 1980* er den overordnede organisasjonsplanen for redningstjenesten i Norge. Organisasjonsplanen er den grunnleggende nasjonale beslutning om organisering av redningstjenesten.
- *Direktiv for politiet om redningstjenesten*, fastsatt av Justisdepartementet 26. januar 1990 gir overordnede retningslinjer for utøvelsen av redningsfunksjonen. Direktivet består av fem hoveddeler: Forskrifter og instruks, Organisasjon og ledelse, Skadested og søksledning, Utarbeidelse av redningsplanen og Øvelsesdirektiv.
- Direktivets annen hoveddel fastsetter blant annet i pkt. 1.4 at den operative ledelse av all redningstjeneste i Norge utøves av de to hovedredningssentralene. Samme hoveddels pkt. 5 definerer de lokale redningssentralene og gir nærmere retningslinjer om sammensetning og ledelse når ansvaret er tillagt en lokal redningssentral.
- *Mønsterplan for sjøulykker* er en mer detaljert plan for redningstjenestens innsats, gjennomføring og ledelse ved ulykker til sjøs. Planen fastsetter blant annet at alle ulykker til sjøs skal ledes av en av hovedredningssentralene, med mindre fartøyet ligger fortøyd ved kai. Som oftest vil det bli utpekt en lokal redningssentral til støtte for hovedredningssentralen, noe som også ble gjort i forbindelse med Sleipner-ulykken.
- *Instruks og arbeidsbeskrivelse for redningsledere ved HRS-S*<sup>80</sup> gitt 23. juni 1997, fastsetter redningsledernes organisasjon og oppgaver. Arbeidsbeskrivelsen for vakthavende redningsleder gir en forholdsvis omfattende beskrivelse av de oppgaver vakthavende redningsleder skal ha før og under vakt og ved eventuell korrespondanse. I pkt. 2.6 i arbeidsbeskrivelsen for vakthavende redningsleder fremgår det blant annet at vedkommende er ansvarlig for at det foretas fortløpende evaluering av alle tilgjengelige opplysninger, og han beslutter selv hvilke innledende disponeringer som skal foretas ved en redningsaksjon. Etter pkt. 2.6 bokstav c er han videre ansvarlig for varsling og orientering i henhold til gjeldende varslings- og operasjonsplaner.

I den innledende redningsfasen har vakthavende redningsleder derfor en nøkkelfunksjon med hensyn til ledelsen og koordineringen av redningsaksjonen.

80. Hovedredningssentralen i Sør-Norge.

- *Organisering av ledelsesapparatet ved HRS-S ved større søks- og redningsoperasjoner, justert siste gang 1. juli 1999, fastsetter retningslinjer for organiseringen av ledelsesapparatet ved Hovedredningssentralen ved omfattende søk- og redningsaksjoner der hele ledelsesapparatet må tre i funksjon.*  
Under redningsaksjonen etter Sleipner-ulykken var hele ledelsesapparatet involvert.

#### **7.2.2.2 Risiko- og sårbarhetsanalyser i kommunene – kommunal kriseledelse**

I senere år har de fleste av landets kommuner utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyser knyttet til forskjellige skadescenarier i de respektive kommunene. Kommunene som var berørt da Sleipner gikk ned, hadde alle utarbeidet slike risiko- og sårbarhetsanalyser. Et resultat av disse risiko- og sårbarhetsanalysene er den kommunale kriseledelse (KKL).

Hovedhensikten med risiko- og sårbarhetsanalysen er å gi en beskrivelse av tenkte skadeforløp og hvilke tilgjengelige ressurser man har. På denne bakgrunn skal det utarbeides en ramme for planverk for å håndtere uforutsette hendelser, som naturkatastrofer, omfattende branner eller andre ulykker og evakueringssituasjoner.

Forutsetningen er at kommunen under ledelse av KKL skal koordinere og bruke kommunale ressurser på en optimal måte til beste for innbyggerne i kommunen.

I Bømlo kommune var KKL etablert. Samvirke og samarbeid på tvers av etatene både i øvelser og reelle situasjoner, bidro i stor grad til etablering av mottaksapparat og gjennomføring av arbeidet.

I Sveio og i Stord ble deler av kommunens beredskapsplaner benyttet i forbindelse med ulykken.

#### **7.2.3 Redningstjenestens organisering**

Den norske redningstjenesten koordineres administrativt av Justisdepartementet. Som påpekt under pkt. 7.2.1 er samvirke mellom offentlige og private institusjoner et bærende prinsipp i den norske redningstjenesten.

Redningstjenesten ledes operativt av to hovedredningssentraler (HRS) og 55 lokale redningssentraler (LRS). For redningstilfeller i luftrommet er det i tillegg etablert 16 flyredningssentraler.

Hovedredningssentralen for Sør-Norge er plassert på Sola og leder og koordinerer all redningsinnsats sør for 65. breddegrad. HRS-S ledes av politimesteren i Stavanger.

Nord for 65. breddegrad er det Hovedredningssentralen for Nord-Norge i Bodø som koordinerer og leder redningsinnsatsen. HRS-N ledes av politimesteren i Bodø.

Hovedredningssentralene er alltid bemannet med minst to redningsledere.

Redningsledelsen ved hovedredningssentralene består av politimesteren i henholdsvis Stavanger og Bodø som leder, samt representanter fra Forsvaret, Telenor, lufttrafikkjentesten og helsevesenet. I tillegg er det utpekt en rekke rådgivere som kan tilkalles etter behov. Det er også etablert en presseksjon og pårørendeseksjon ved hovedredningssentralene.

De lokale redningssentralene er tilknyttet landets politidistrikter og for Svalbards vedkommende til Sysselmannen. De lokale redningssentralene bemannes med politiets ansatte. De ledes av politimesteren sammen med utpekte representanter fra bl.a. Forsvaret, brannvesenet, helsevesenet og Kystverket. Politimestrene kan etter behov utpeke og tilkalle rådgivere fra andre institusjoner.

Ved redningsaksjoner på land vil Hovedredningssentralen som oftest delegere redningsledelsen til en lokal redningssentral. Ved redningsaksjoner til sjøs vil Hovedredningssentralen som oftest lede og koordinere redningsaksjonen selv. Som regel vil det da i tillegg bli utpekt en lokal redningssentral til støtte for Hovedredningssentralen.

Kystradiostasjonene i Norge inngår også i redningsberedskapen. De ni døgnbemannede stasjonene langs kysten har plikt til å lytte på nødkanalene, iverksette nødvendige tiltak og viderevarsle hovedredningssentralene. Denne oppgaven blir finansiert gjennom en avtale mellom Justisdepartementet og Telenor.

### **7.3 Mobiliserbare og tilgjengelige redningsressurser**

---

#### **7.3.1 Generelt**

Kommisjonen vil i dette avsnittet beskrive hvilke redningsressurser som var mobiliserbare og tilgjengelige da MS Sleipner gikk på grunn og senere forliste.

Det må skilles mellom såkalte «dedikerte redningsressurser» og andre tilgjengelige redningsressurser.

«Dedikerte redningsressurser» har sin primæroppgave ved redningsoperasjoner. Disse består i hovedsak av fartøyene til Norsk Selskap til Skibbrudnes Redning og Luftforsvarets 330 helikopterskvadron.

Statens luftambulansetjeneste er administrert og drevet av Sosial- og helsedepartementet i samarbeid med Rikstrykdeverket som en helseressurs for luftambulansformål. Hovedredningssentralene vil ved behov bruke luftambulansetjenesten ved redningsaksjoner når ressursene er tilgjengelige og har relevant kapasitet og kompetanse.

Kystvaktens fartøyer vil ofte delta aktivt i redningsarbeid, uten at dette er den eneste hovedoppgaven for kystvakten.

Andre redningsressurser er ressurser som har sitt egentlige formål til annet enn innsats i redningsoperasjoner. Lovgivningen pålegger også disse i påkommende tilfeller å delta i redningsoperasjoner og undergi seg en redningsledelse.

#### **7.3.2 Fartøyer**

Sletta er et forholdsvis sterkt trafikkert havstykke. Hurtigbåter, ferger, annen kysttrafikk så vel som fartøyer i offshore- og nordsjøfart opererer i området.

Redningsselskapet har normalt en redningsskøyte med hovedbase Langevåg på Bømlo, men denne var på verksted ulykkeskvelden. I følge Redningsselskapet ville overføring av en annen skøyte til Bømlo i verkstedperioden, medføre at et annet havstykke ville blitt uten dekning.

Kystvakten (indre Kystvakt) har stasjonert ett fartøy i området Stadt – Egersund. KV Titran har fast stasjon i dette området. Dette fartøyet var i Bergen på ulykkestidspunktet og deltok frem til ca. kl. 22.30 i en annen sjøredningsaksjon vest for Sunde i Kvinnherad. KV Titran deltok etter dette i det videre redningsarbeidet etter MS Sleipners forlis.

Da Rogaland Radio sendte Mayday relay, var det straks en rekke fartøyer som meldte seg. Fartøyer innen 30 – 45 minutter fra skadestedet ble bedt om å gå mot havaristedet. MS Sleipners søsterskip MS Draupner var på vei sørover og befant seg i Sunnhordlandsbassenget mellom Leirvik og Bømmelhamn. Frakteskipet MS Askita, kystfartøyet MS Akershus, fergen MS Strandedarm og forsyningskipet MS Edda Frende var i området. Rutebåt for passasjerbefordring MS Espeværsekspressen var ved kai i Bømlo. MS Sjøfart lå ved kai i Haugesund.

Søket i Sunnhordlandsbassenget i døgnet etter at Sleipner var gått ned, ble ledet av kystvaktfartøyet KV Lafjord med medvirkning fra KV Titran. På et tidspunkt under redningsoperasjonen kort etter forlistet fant Hovedredningssentralen at det var et tilstrekkelig antall fartøyer i redningsområdet. Det var da ca. ti–tolv fartøyer på eller ved ulykkesstedet.

### 7.3.3 Helikoptre

I redningstjenesten utgjør redningshelikoptrene en viktig ressurs i forbindelse med søk- og redningsarbeid. Luftforsvarets 330 skvadron har totalt 12 Sea King redningshelikoptre, fordelt på fire avdelinger samt en midlertidig plassering. Skvadronen ble opprettet i 1973 og har redningstjeneste på sjøs og på land som sin primæroppgave.

Helikoptrene er stasjonert på Banak, Bodø, Ørland og Sola. For tiden er dessuten et helikopter midlertidig plassert på Rygge.

På Sola er det stasjonert to helikoptre og fire besetninger. Kravet til avdelingen er at den skal ha ett helikopter på beredskap til enhver tid. I arbeidstiden fra 07.30 – 15.30 på hverdager er beredskapsbesetningen på basen. Resten av døgnet er de tilgjengelig med krav om én times beredskapstid. Det innebærer at etter varsel om oppdrag er gitt fra Hovedredningssentralen, skal helikoptret være i luften innen én time.

Redningshelikoptret er bemannet med to piloter, en navigatør og en maskinist. I tillegg inngår en anestesilege og en redningsmann særskilt utdannet til førstehjelp og akutt redningstjeneste.

I 1988 ble det etablert en landsdekkende luftambulansetjeneste, Statens luftambulanse. Tjenesten består av 11 sivile ambulanshelikopterbasen. Tromsø, Brønnøysund, Trondheim, Ålesund, Førde, Bergen, Stavanger, Arendal, Ål, Dombås og Lørenskog.

Da Hovedredningssentralen ble varslet om at MS Sleipner var gått på grunn, varslet den straks Sea King-besetningen og Statens luftambulanse (legehelikoptret ved Sentralsykehuset i Rogaland i Stavanger).

Som følge av sterk vind kunne ikke helikoptret til Statens luftambulanse benyttes. Anestesilege og anestesisykepleier fra dette helikoptret ble derfor overført til redningshelikoptret på Sola. Dette tok av fra Sola 38 minutter etter at fartøysjefen var varslet, 22 minutter raskere enn det fastsatte maksimumskravet.



### 7.3.4 Medisinsk beredskap

Den medisinske beredskap er knyttet til sykehusene og primærhelsetjenesten i kommunene. Haukeland sykehus i Bergen og Sentralsykehuset i Rogaland i Stavanger er de to største sykehusene på Vestlandet. Fylkessykehuset i Haugesund og fylkessykehuset på Stord var de nærmeste sykehusene til ulykkesstedet.

Fylkessykehuset i Haugesund ble raskt satt i alarmberedskap. Beredskapsplaner ved sykehuset ble benyttet. Helsepersonell fra fylkessykehuset i Haugesund ble mobilisert og reiste til utpekt mottakssted i Mølstrevåg. Mottaksstedet var operativt kl. 20.20.

## 7.4 Redningsaksjonens gjennomføring

---

### 7.4.1 Tidsramme

Av tabell 7.1 fremgår hovedtrekkene i redningsaksjonen i tidsrekkefølge.

**Tabell 7.1: Tidsramme – redningsaksjonen**

---

*Fredag 26. november 1999*

Klokken 19.08:	Varsel fra Rogaland radio til Hovedredningssentralen om at MS Sleipner har gått på grunn.
Klokken 19.08:	Sea King redningshelikopter med mannskap ble «scramblet» (mobilisert).
Klokken 19.09:	Rogaland radio sendte ut melding om Mayday relay.
Klokken 19.15:	MF Strandebarm, MS Edda Frende, MS Akershus og MS Askita meldte seg til aksjonen og dro mot havaristen.
Klokken 19.15:	Haugesund politidistrikt ble varslet og etablerte lokal redningssentral.
Klokken 19.20:	Hovedredningssentralen varslet Statens luftambulansse. Det blåste for mye til at helikopteret kunne ta av.
Klokken 19.20 – 19.35:	Pressekontakter og pårørendeseksjonen ble innkalt til Hovedredningssentralen.
Klokken 19.30:	Haugesund politidistrikt etablerte mottakssted i Mølstrevåg.
Klokken 19.35:	Rogaland Radio meldte til Hovedredningssentralen at Sleipner driver av Store Bloksen.
Klokken 19.37:	Rogaland Radio <i>antok</i> at Sleipner går ned.
Klokken 19.46:	Sea King redningshelikopter tok av fra Sola.
Klokken 19.48:	Melding til Hovedredningssentralen fra MS Askita om at Sleipner har gått ned. MS Draupner ble utpekt som «on scene co-ordinator». Det ble igangsatt et omfattende sjøsøk med en rekke fartøyer i området.
Klokken 19.50:	Politimesteren i Stavanger besluttet å innkalle hele redningsledelsen til Hovedredningssentralen.
Klokken 20.10:	Sea King redningshelikopter ankom havaristedet.
Klokken 21.18:	Omfattende sjø og strandsøk ble igangsatt i Sunnhordlandbassenget og langs strendene i Sveio, Bømlo og vestre del av Kvinnherad.

*Lørdag 27. november 1999:*

**Tabell 7.1: Tidsramme – redningsaksjonen**

Klokken 18.00:	Hovedredningssentralen besluttet at redningsaksjonen skulle avsluttes. Ledelse av søk etter omkomne og politimessig oppfølging ble videreført av politimesteren i Hordaland.
----------------	--

#### 7.4.2 Innledende disposisjoner

Da Hovedredningssentralen mottok varsel om grunnstøtingen, ble prosedyrene for viderevarsling og innsamling av opplysninger om skadebildet straks iverksatt.

Rogaland Radio ble pålagt å sende melding om Mayday relay, og Hovedredningssentralen la raskt til grunn at ulykken kunne få katastrofedimensjoner.

Vakthavende redningsleder ulykkeskvelden, Anstein Nordhagen, var også på vakt ved Hovedredningssentralen da hurtigbåten Sea Cat grunnstøtte ved Gulen i Sogn og Fjordane i november 1991. På bakgrunn av erfaringer fra den gangen ble det antatt at flere passasjerer kunne være skadet ved grunnstøtingen. Det ble derfor omgående utkalt helikopter som kunne bringe lege og helsepersonell til havaristen.

Etter hvert som skadeomfanget ble klarere, ble Hovedredningssentralens ledelse innkalt. Støtteapparat i form av pressetjeneste og pårørendetjeneste var da allerede i funksjon.

Haugesund politidistrikt ble kl. 19.15 utpekt som lokal redningssentral og fikk i oppdrag å etablere mottakssted.

Akuttmedisinsk kommunikasjonssentral (AMK) ved Sentralsykehuset i Rogaland ble varslet kl. 19.20, med ønske om å mobilisere helikopter fra Statens luftambulansesentral. Det var imidlertid for sterk vind i området til at dette helikopteret kunne gå på vingene. Lege og redningsmannskap derfra ble derfor overført til Sea King redningshelikopteret. AMK ble informert om skadeutviklingen kl. 20.18.

Kl. 20.20 varslet Hovedredningssentralen AMK – Haugesund og Haukeland sykehus.

AMK – Stord ble ikke varslet, verken av Hovedredningssentralen eller via helsevesenet.

#### 7.4.3 Mottak av overlevende på land

I samråd med den lokale redningssentralen i Haugesund valgte Hovedredningssentralen Mølstrevåg, innenfor Ryvarden fyr som mottakssted. Mottakssted med skadeleder, helseressurser og egnede lokaler ble etablert kl. 20.20. Sambandsforholdene var dårlige.

Værforholdene var imidlertid slik at fartøyer som deltok i redningsarbeidet valgte å gå til andre havner. Med sterk sørvestlig vind og bølger hadde eksempelvis MS Espeværsekspressen, med to egne flåter med overlevende på slep, ingen mulighet for å gå mot været til Mølstrevåg.

Sea King redningshelikopteret brakte 13 passasjerer, hvorav én omkommet og én svært medtatt, til Mølstrevåg. Helikopteret landet der bare én gang.

MS Edda Frende brakte fem omkomne og én overlevende til Haugesund. Øvrige overlevende og omkomne ble brakt til Langevåg og Bømmelhamn på

Bømlo og til Leirvik på Stord. På disse stedene hadde lokale hjelpeorganisasjoner etablert mottaksstasjoner sammen med stedlig politi.

#### **7.4.4 Berging og registrering**

I åpne møter har kommisjonen mottatt detaljerte forklaringer fra de aller fleste overlevende. Forklaringene er inntatt i Møtebok 1. I hovedrapporten kan kommisjonen bare vise til de mange dramatiske beretningene om utholdenhet, overlevelsesvilje og glede over å være berget. Kommisjonen legger til grunn at de overlevende selv i stor grad har bidratt til egen og medreisendes overlevelse.

Værforholdene gjorde det svært vanskelig for fartøyene som deltok i redningsoperasjonen og redningshelikopteret å berge passasjerer opp fra havet. Mange var sterkt medtatt og måtte ytes førstehjelp og omsorg om bord.

På mottaksstedene ble de overlevende gitt klær og varme, legebistand og anledning til å ringe hjem. De ble også registrert av politiet.

I løpet av ulykkeskvelden ble det funnet elleve omkomne. De ble brakt til Haugesund sykehus, hvor de ble identifisert. Det ble gjennomført sjø- og strandsøk ut over natten og neste dag, men ytterligere omkomne ble ikke funnet. Omfattende sjø- og strandsøk ble gjennomført de påfølgende dager. På det meste deltok det over 350 personer i disse søkene. De aller fleste var frivillige som ytet en meget verdifull innsats.

To omkomne ble funnet i vraket på havbunnen to dager etter ulykken, ved hjelp av en fjernstyrt mini-ubåt.

Ved offentlig søk har man senere funnet en omkommet. Ved privat søk er ytterligere én omkommet funnet. En av de omkomne passasjerene er ennå ikke funnet.

Dødsårsaken for de omkomne er konstatert å være drukning.

Det tok relativt lang tid fra MS Sleipner hadde gått på grunn, til en med sikkerhet kunne vite hvor mange som hadde vært om bord. Videre tok det flere dager før politiet hadde en fullstendig navneliste. Etter ulykken har forskrift 6. september 1999 nr. 1048 om opptelling og registrering av ombordværende på passasjerskip trådt i kraft for inneriks fart. I fremtidige ulykker hvor registrering etter denne forskriften vil ha funnet sted, vil registreringsarbeidet gå langt lettere.

### **7.5 Spørsmål som har vært reist i tilknytning til redningsarbeidet**

---

#### **7.5.1 Mulig tilkalling av helikopter fra Statfjord B**

Det har fra enkelte hold vært reist spørsmål om Hovedredningsssentralen burde ha rekvirert helikopter fra Statfjord-B plattformen, fordi dette skulle ha kunnet komme raskere til havaristedet og dermed kunnet redusere skadeomfanget. Vakthavende redningsleder forklarte i åpent møte at når helikopter fra Statfjord-B ikke ble tilkalt, skyldtes dette værforholdene, med orkan i mot på vei sørover, og at det pågikk annen redningsaksjon på Gullfaks-feltet, hvor helikopterstøtte kunne bli nødvendig.<sup>81</sup>

81. Se Møtebok 2 side 54.

Kommisjonen finner at vurderingen fremstår som forsvarlig etter forholdene.

### **7.5.2 Tilkalling av fartøyer til havaristedet**

Det har også vært reist spørsmål ved Hovedredningssentralens beslutning om ikke å ville ha flere fartøyer inn i bergingsområdet, da ca .10 fartøyer var kommet til stedet. Under de rådende værforhold, og sett hen til bergingsområdets begrensede utstrekning ville et større antall fartøyer – og særlig et større antall store fartøyer – etter redningsledernes oppfatning kunne lede til at redningsfartøyene forstyrret hverandres arbeid, til skade for de som lå i sjøen.

Kommisjonen finner at også denne vurderingen fremstår som forsvarlig etter forholdene.

### **7.5.3 Unnlatt varsling av AMK-Stord**

Det har i ettertid også vært gjenstand for kritisk omtale at AMK-Stord ikke ble varslet. Forholdet har vært behandlet internt i helsevesenet.

Kommisjonen legger til grunn at unnlattelsen ikke fikk noen innvirkning på skadeforløp eller bergingsarbeid. I fremtiden fremstår det som mest hensiktsmessig at videre varsling til sekundær AMK skjer via helsevesenets beredskapssystem.

## **7.6 Hovedredningssentralens egen vurdering av redningsarbeidet**

---

Hovedredningssentralens ledelse og vaktledelse under redningsoperasjonen har i ettertid funnet at valg av mottakssted ikke var det beste, og at underretning om valgt mottakssted til de som deltok i redningsoperasjonen, ikke fungerte tilfredsstillende. Det ville også ha vært en fordel om man hadde et marine-/kystvakt-/redningsfartøy på stedet raskt, fordi dette kunne ha gitt en bedre stedlig ledelse av «on scene co-ordinator».

Kortere scramblingtid for redningshelikopter, og «medlytt» på nødkanal – direkte adgang for Hovedredningssentralen til å lytte til kommunikasjon over nødkanalen – ble også fremholdt som ønskelig. «Medlytt» ble foreslått allerede etter Scandinavian Star-ulykken og prøvedrift iverksettes i inneværende år.<sup>82</sup>

## **7.7 Konklusjoner – redningsaksjonen**

---

De overlevende har ved egen innsats i stor grad bidratt til egen og medreisendes overlevelse.

Hovedredningssentralens ledelse av redningsaksjonen skjedde i samsvar med regelverket og var profesjonell og effektiv under de rådende forhold, med de ressurser som var tilgjengelige.

Andre offentlige og private institusjoner, og de mange frivillige på land, gjorde en meget god innsats under Hovedredningssentralens ledelse. De overlevende gir rosende omtale av den mottakelsen de fikk på land.

82. Se Møtebok 2 side 53–66.

Særlig vil kommisjonen, i likhet med de overlevende, fremheve innsatsen til besetningene på fartøyene som deltok i redningsarbeidet på havaristedet. De gjorde en fremragende innsats og bidro sterkt til å begrense omfanget av katastrofen.

Kommisjonen vil i pkt. 12.10 fremme forslag til endringer i redningstjenesten som følge av erfaringene etter Sleipner-ulykken.

## Kapittel 8

### Besetningen og rederiet

I rapportens kapittel 4 om MS Sleipners konstruksjon, dens utrustning i vid forstand, dens besetning, byggetilsyn og sertifisering, og i kapittel 5 og 6 om seilassen og forliset, har kommisjonen påvist ulike feil og mangler.

I dette kapitlet skal kommisjonen oppsummere tidligere vurderinger av besetningen samt ta for seg og vurdere HSDs opptreden i forhold til MS Sleipner. I denne sammenheng skal kommisjonen dessuten behandle HSDs sikkerhetsstyringssystem.

Øvrige involverte foretak og institusjoners befatning med MS Sleipner behandles i kapittel 9.

#### 8.1 Besetningen

---

Besetningens kvalifikasjoner og opptreden er behandlet ulike steder i rapporten. I dette punktet foretar kommisjonen en samlet vurdering basert på det som er lagt til grunn i det foregående.

##### 8.1.1 Formelle kvalifikasjonskrav og faktisk opplæring

De generelle reglene om krav til bemanningen på hurtiggående fartøyer er behandlet ovenfor i pkt. 3.6.

I pkt. 4.7.2 har kommisjonen behandlet bemanningsoppgavens krav til bemanningen av MS Sleipner, og i pkt. 4.7.3 er det redegjort for de formelle kvalifikasjonene til besetningsmedlemmene som var ombord da forliset fant sted. Offiserene hadde de nødvendige sertifikater for å gjøre tjeneste om bord, men restaurasjonsbesetningen og barnepasseren hadde ikke fått slik sikkerhetsopplæring som kvalifikasjonsforskriften krever.

I pkt. 4.7.4 har kommisjonen behandlet rederifastsatte opplærings- og øvelseskrav, og i kap. 4.7.5 er det redegjort for opplæringen av de besetningsmedlemmene som var i tjeneste.

Ingen av besetningsmedlemmene var klarert for tjeneste på nytt fartøy, slik regelverket krevde. I følge forklaringer fra representanter for HSD skyldtes dette dels at flesteparten av besetningsmedlemmene ikke var nye i rederiet, men kom fra andre fartøyer i Flaggruten. Dels ble det også vist til at driftshåndbok og opplæringshåndbok for redningsutstyr ikke var ferdige da de nye fartøyene ble satt i drift. Senere har rederiet i brev 18. oktober 2000 til kommisjonen anført at faktisk utsjekk fant sted, men uten at utsjekklister ble fylt ut, se pkt. 4.7.5. For restaurasjonsbesetningen var det frem til brevet av 18. oktober 2000 ikke opplyst noe om egne utsjekklister.

Det er ingen formaliserte rutiner i rederiet for opplæring i bruk av nytt teknisk utstyr som blir montert om bord på fartøyene.

I det hele synes opplæring på de nye fartøyene å være begrenset til kortvarig «kollegavisning».

### 8.1.2 Øvelser

HSDs rutiner for sikkerhetsøvelser på fartøyene i driftsfasen er beskrevet under pkt. 4.7.4.

Kommisjonen er 19. oktober 2000 forelagt utskrift fra SAMA-systemet på MS Sleipner. På grunn av svikt i systemet gir utskriften ingen dokumentasjon etter 2. oktober 1999.

Det er frem til systembruddet ikke avholdt «Generell beredskapsøvelse», som etter programmet skal holdes med 35 dagers mellomrom. Øvelsen er i systemoversikten beskrevet slik: «Besetningen skal øve på å takle de mest nødvendige funksjoner dersom navigatør eller maskinsjef blir satt ut av funksjon. (Manøvrere fartøyet, varsle, starte maskineri, starte brannpumper og lensepumper, betjene brannbekjempelsesutstyr). Etter øvelsen foretas det en gjennomgang med samtlige besetningsmedlemmer på skiftet der øvelser blir evaluert etc.»

Evakueringsøvelse – som er den mest sentrale øvelsen i forhold til ulykken – skal etter programmet gjennomføres hver uke. SAMA-utskriften viser imidlertid at slik øvelse ble avholdt bare tre ganger i løpet av de seks ukene utskriften gir dokumentasjon for.

For 28. august 1999 beskriver utskriften øvelsen slik: «Evakueringsøvelse, briefing, gjennomgått med besetning, alle ting som hadde med evakuering å gjøre ble vist for hvert enkelt besetningsmedlem. Luker og flåter er plassert, ble åpnet og det ble instruert om hvordan alt virket. Også pumpehus for pumping av flåter ble åpnet og vist hver enkelt.» Beskrivelsen etterlater et inntrykk av visning, ikke personlig utprøving. For 11. september 1999 beskriver utskriften øvelsen slik: «Gjennomgikk med besetning instruks for evakuering, samt gjennomgang av alt utstyr i forbindelse med evakuering.» Øvelsen 2. oktober 1999 er beskrevet slik: «Gjennomgikk evakueringsøvelse med besetning, prosedyre for utsetting av flåter og bruk av utstyret.» I politiavhør har maskinsjefen bekreftet at det ikke ble utført noen praktiske evakueringsøvelser.

Øvelsene skal også beskrives i dekkdagboken. MS Sleipners dekkdagbok forsvant med fartøyet. MS Draupners dekkdagbok viser at det ble holdt øvelser på åtte av de fjorten lørdagene MS Draupner var i drift.

I beskrivelsene av øvelsene er det her brukt uttrykk som «gjennomgikk bruken av», «gjennomgikk instruks for» og «gikk gjennom hele fartøyet og viste hvor ... er plassert». Bare tre ganger forekommer mer utøvende handlingsbeskrivelser: «prøvde røykdykkerutstyret» (9. oktober 1999), «prøvde flytedrakter og livbøyer. Lettbåt på sjøen» (30. oktober 1999), «testet branalarm» (13. november 1999).

Besetningsmedlemmenes ordvalg i forklaringer i de åpne møtene har vært tilsvarende. Som eksempel sa maskinsjefen på MS Sleipner at «i startfasen av fartøyets drift har man først og fremst innrettet seg mot å gjøre seg kjent med og operere utstyret». <sup>83</sup> Ett medlem av restaurasjonsbesetningen sa at «øvelsene bestod først og fremst i å gjøre seg kjent med hvor utstyret befant seg». <sup>84</sup> Uttrykket «gjøre seg kjent med» går igjen. <sup>85</sup>

83. Møtebok 1 side 17.

84. Møtebok 1 side 36.

85. Se eksempelvis Møtebok 1 side 38.

Kaptein Hagland forklarte under det åpne møtet at det «i arbeidsplanen er hver lørdag innlagt øvelser om ettermiddagen. Øvelsesinnhold rulleres, for noen typers vedkommende, mens andre typer øvelser er faste; det gjelder særlig brannøvelser, utsettelse av MOB-båt og kjøring med MOB-båt, mens gjennomgang av slukningsapparater og lignende ikke skjer hver gang. Hele besetningen unntatt barnepassere har inngått i øvelsene. Det har aldri vært øvd med passasjerer om bord.»<sup>86</sup> I følge dekkdagboken for MS Draupner, som kaptein Hagland seilte på i det daglige, deltok han i en lørdagsøvelse (18. september 1999) i perioden frem til ulykken fant sted.

### **8.1.3 Besetningens opptreden under ulykken**

Seilassen som ledet til MS Sleipners forlis, er omhandlet i kapittel 5. Kommisjonens konklusjon er at den direkte årsak til grunnstøtingen er feilnavigering, uten at det er mulig å påvise noen ytre foranledning til feilnavigeringen. Det fremgår av fremstillingen at navigatørene i stor grad har unnlatt å gjøre bruk av navigasjonshjelpemidler og etablerte seilingsrutiner.

Kapittel 6 omhandler hendelsesforløpet fra grunnstøtingen til MS Sleipner gikk ned. En av kommisjonens konklusjoner er at besetningen med kapteinen i spissen, ikke fungerte i samsvar med foreskrevne nødprosedyrer. Enkeltpersoner utførte isolert sett enkeltstående riktige handlinger, men som organisasjon fungerte besetningen ikke tilfredsstillende.

### **8.1.4 Ansvar for kunnskapstilegnelse og arbeidsutførelse**

#### **8.1.4.1 Navigatørene**

Kommisjonen har i pkt. 8.2.3.1 drøftet svikt i HSDs gjennomføring av og kontroll med at formaliserte opplæringskrav blir fulgt opp og gitt reelt innhold.

Det er imidlertid kapteinen som er fartøyets øverste ansvarlige og som har det direkte ansvaret for navigeringen og sikkerhetsstyringen om bord. Kapteinens plikter er omtalt i pkt. 8.2.2.3 om organisering og ansvarsfordeling i HSDs sikkerhetsstyringssystem.

Overstyrmannen er kapteinens stedfortreder. Han er fartøyets navigasjonsoffiser og sikkerhetsoffiser med ansvar for sikkerhetsopplæringen, se pkt. 8.2.2.3.

Det ligger i kapteinens og overstyrmannens stillingsansvar en plikt til å tilegne seg og vedlikeholde det nødvendige kunnskaps- og erfaringsgrunnlaget for å kunne utøve stillingsfunksjonen på forsvarlig måte.

Det er disse offiserene som har førstelinjeansvaret for egen og besetningens opplæring og øvelse, for navigering, herunder instrumentbruk og etterlevelse av brorutiner. Når en ulykke inntreffer har de ansvaret for ledelse, for å fremskaffe seg en oversikt over situasjonen og for valg av handlingsalternativer.

Den påviste svikten rammer derfor i første rekke navigatørene. Det påhviler dem å sikre at de selv, sammen med besetningen, behersker fartøyet, fartøysutrustningen og nødprosedyrene.

86. Møtebok 1 side 109 flg.



#### **8.1.4.2 Øvrige besetningsmedlemmer**

De øvrige besetningsmedlemmene – bortsett fra maskinsjefen – har ikke samme foranledning som navigatørene til selv å ta initiativ for å sikre eget kvalifikasjonsnivå.

I forhold til maskinsjefen er det ikke påvist svikt i kunnskapsnivå og gjennomføring av stillingsplikter på samme måte som for navigatørene.

## **8.2 Hardanger Sunnhordlandske Dampskipsselskap ASA**

---

For å sette HSDs opptreden inn i et perspektiv vil kommisjonen først gi en oversikt over HSDs historiske utvikling, virksomhet og interne sikkerhetsstyringssystem. Deretter drøfter kommisjonen HSDs faktiske gjennomføring av sikkerhetsstyringskrav på sentrale styringsområder, samt rederiets forhold til fartøykonstruksjon og utrustning.

### **8.2.1 Kort om selskapet**

#### **8.2.1.1 Historie, eierforhold og hovedstruktur**

Hardanger Sunnhordlandske Dampskipsselskap ble stiftet i 1880 ved sammenslåing av Det Søndhordlandske Dampskipsselskap og Interessentselskapet Hardangeren. I 1883 ble også Det Vestlandske Dampskipsselskap innlemmet. Senere er flere selskaper kommet til.

Selskapet er organisert som et konsern der hovedaktivitetene er lagt inn i divisjoner og datterselskaper med egne ledere.

Konsernets virksomhet var høsten 1999 inndelt i seks resultatområder: ferge, snøggbat, buss, verksted, gods og eiendom. HSD foretok en organisasjonsendring våren 2000,<sup>87</sup> men denne vil ikke bli nærmere kommentert av kommisjonen. I det følgende er det organisasjonsstrukturen på ulykkestidspunktet som legges til grunn.

HSD er landets største kombinerte transportselskap med aktiviteter både på sjø og land. Selskapet startet hurtigbåtdrift i 1961 som et av landets første, og har siden vært en stor transportør også innen hurtigbåtsektoren.

I 1999, frem til fusjonen med Vest-Trafikk AS, hadde konsernet i underkant av 7 000 aksjonærer. Frem til november 1999 var Bergen Nordhordland Rutelag ASA (BNR) største aksjonær. Hele BNRs post ble kjøpt få dager før Sleipner-ulykken av Rogaland Trafikkselskap AS.

#### **8.2.1.2 Transportmidler**

Pr. november 1999 disponerte selskapet følgende transportmidler:

- 13 hurtigbåter, hvorav en innleid. Hurtigbåtdriften, med unntak av Flaggruten, mottok offentlige tilskudd.
- Flere mindre fartøyer som drev skoleskyss under kontrakt med kommuner.
- 28 ferger som betjente 19 fergesamband, med grunnlag i kontrakter mellom HSD og det offentlige, ved staten eller fylkeskommuner.
- 450 busser, i det vesentlige drevet med fylkeskommunale tilskudd.

87. Se vedlegg 2 til Møtebok 2.

- Ekspress- og turkjøring mottok ikke tilskudd.
- Ca. 100 egne godsbiler, og
- Ca. 150 kontraktsinnleide godsbiler. Godstransportsystemet var landsomfattende og ble drevet sammen med en internasjonal samarbeidspartner, uten offentlige tilskudd.

I tillegg til transportmidlene driver HSD 15 verksteder.

### **8.2.1.3 Forretningsidé og økonomi**

I årsmeldingen 1999 presenterte HSD seg som et tradisjonsrikt selskap i vekst, og det formulerte forretningsidéen sin slik:

«HSD skal vera ein konkurransedyktig og lønsam leverandør av varer og tenester med basis i transport. Selskapet skal vera leiande i dei tradisjonelle ruteområda i kraft av god service, kvalitet og effektivitet.»

Selskapets omsetning økte fra kr. 1 097 mill. i 1998 til kr 1 236 mill. i 1999. Likviditetsbeholdningen pr. 31. desember 1999 var kr. 112,9 mill., og konsernets evne til egenfinansiering av investeringer ble karakterisert som god. Egenkapitalandelen var på samme tidspunkt 14 %, etter at selskapet gjennom 1990-årene hadde foretatt investeringer for ca. kr. 1,3 mrd. Selskapet betegnet likevel resultatet for 1999 som ikke tilfredsstillende, jf. årsmelding 1999 side 7.

Kommisjonen legger til grunn at selskapets økonomiske situasjon ikke har vært til hinder for å gjennomføre ISM- og HSC-kodens bestemmelser.

### **8.2.1.4 Tidligere hurtigbåtulykker**

I kapittel 11 om vurderingsforutsetninger, årsaks- og ansvarsforhold vil kommisjonen på generelt grunnlag si noe om personrisiko ved hurtigbåttransport.

Når det konkret gjelder HSDs hurtigbåtdrift, har selskapet hatt en del større og mindre uhell etter oppstarten i 1961. Av mer alvorlige hendelser nevnes at den første hydrofoilbåten, MS Teisten, grunnstøtte i 1968 og måtte kondemneres. I november 1991 fikk MS Tjelden motorhavari ved avgang fra kai på Flesland og drev i land på et skjær like ved. Den 22. juni 1998 kolliderte MS Vingtor og MS Sundhordland i tåke ved innseilingen til Haugesund. Etter Sleipner-forliset har rederiet hatt én hurtigbåtulykke av betydning; 5. januar 2000 gikk MS Baronet på grunn utenfor Flesland. Felles for de nevnte hendelsene er at de ikke har krevd menneskeliv. Den eneste dødsulykken med hurtigbåter i HSD er forliset av MS Sleipner.

Etter HSDs egne registreringer for perioden januar 1995 – august 2000, utarbeidet på oppdrag fra kommisjonen, er kollisjon med kai og flytende gjenstander de typene av uhell som inntreffer hyppigst med hurtigbåtene. I gjennomsnitt er det i perioden registrert 3,8 kollisjoner med kai og 2,3 kollisjoner med flytende gjenstander pr. år. I samme periode var det registrert i underkant av ett nesten-uhell pr. år. De hyppigste årsakene til de ulike hendelsene er kategorisert som «utilstrekkelig kontroll på skip» og «forhold utenfor skipets kontroll». Begge typer er registrert ca. tre ganger pr. år. Feilnavigering og uoppmerksomhet er registrert bare én gang hver i hele perioden, det vil si på 5,7 år.

Verken Sjøfartsdirektoratet, Statistisk Sentralbyrå eller andre som kommisjonen kjenner til, fører noen samlet statistikk over inntrufne ulykker med hurtigbåt i Norge. Kommisjonen kan derfor ikke uttale seg om HSD har en bedre eller dårligere ulykkesstatistikk enn landsgjennomsnittet. I alle tilfelle bør en være forsiktig med å trekke konklusjoner ut fra tallene, fordi antall ulykker med hurtigbåter har vært så vidt lavt at en enkelt ulykke fra eller til vil slå sterkt ut.

Kommisjonen har imidlertid gått inn i og vurdert selve sikkerhetsstyrings-systemet i rederiet, rederiets opplæring av mannskaper og dets kontroll med overholdelse av sertifikater m.m. Dette blir omhandlet i det følgende.

## **8.2.2 Selskapets system for sikkerhetsstyring av hurtigbåtdriften**

### **8.2.2.1 Innledning**

Regelkravene til rederiers og fartøyers sikkerhetsstyringsystem fremgår av ISM-koden og tildels HSC-koden, se blant annet pkt. 3.5 ovenfor. I dette avsnittet skal kommisjonen gi en beskrivelse av hvordan HSD har satt disse kravene ut i livet. Beskrivelsen gjelder forholdene slik de var på ulykkestidspunktet.

### **8.2.2.2 Systembeskrivelse – håndbøker i sikkerhetsstyringssystemet**

Kvalitetssystemet for drift av hurtigbåtene er dokumentert i håndbøker på tre nivåer:

*Nivå 1:* Bok 01-KS-Håndbok selskap. Denne boken gjelder for hele HSD-konsernet og gir en generell beskrivelse av kvalitetssystemets oppbygging, konsernets forretningsideer, mål, strategier, organisasjon, ansvar og myndighet.

*Nivå 2:* Håndbøker for definerte driftsområder. For rederivirksomheten (drift, operasjon og administrasjon av alle fartøyer) gjelder følgende håndbøker, i tillegg til bok 01:

- Bok 2: Administrative forhold – Rederiadministrasjon. Boken omhandler blant annet «ledelsenes gjennomgang» (Management Review, jf. ISM-koden kap. 1.4 og 12.2). Kravet er at ledelsen jevnlig, i praksis gjerne en gang pr. år eller oftere, skal foreta vurdering av sikkerhetsstyringssystemets egnethet og kontrollere at bestemmelsene blir etterlevd i praksis. Gjennomgåelsen kan blant annet baseres på interne revisjonsrapporter, ulike analyser av avviksrapporter fra den daglige driften m.v.
- Bok 3: Beredskapshåndbok/rederiadministrasjon.
- Bok 4: Maritim drift/rederiadministrasjon. Kommisjonen bemerker at bok fire manglet noen kapitler, som imidlertid heller ikke var påkrevd etter ISM-koden.
- Bok 5 Teknisk drift/rederiadministrasjon.

*Nivå 3:* Fire typer av håndbøker:

- Generelle håndbøker med gyldighet for alle fartøyer av samme kategori, blant annet sambandsrelatert datasamling, som også omfattet farvannsbeskrivelse for snøggbåter.
- Spesielle håndbøker for det enkelte fartøy. Dette omfatter blant annet driftshåndbok for MS Sleipner, se pkt. 4.6 ovenfor. Som påpekt der, var

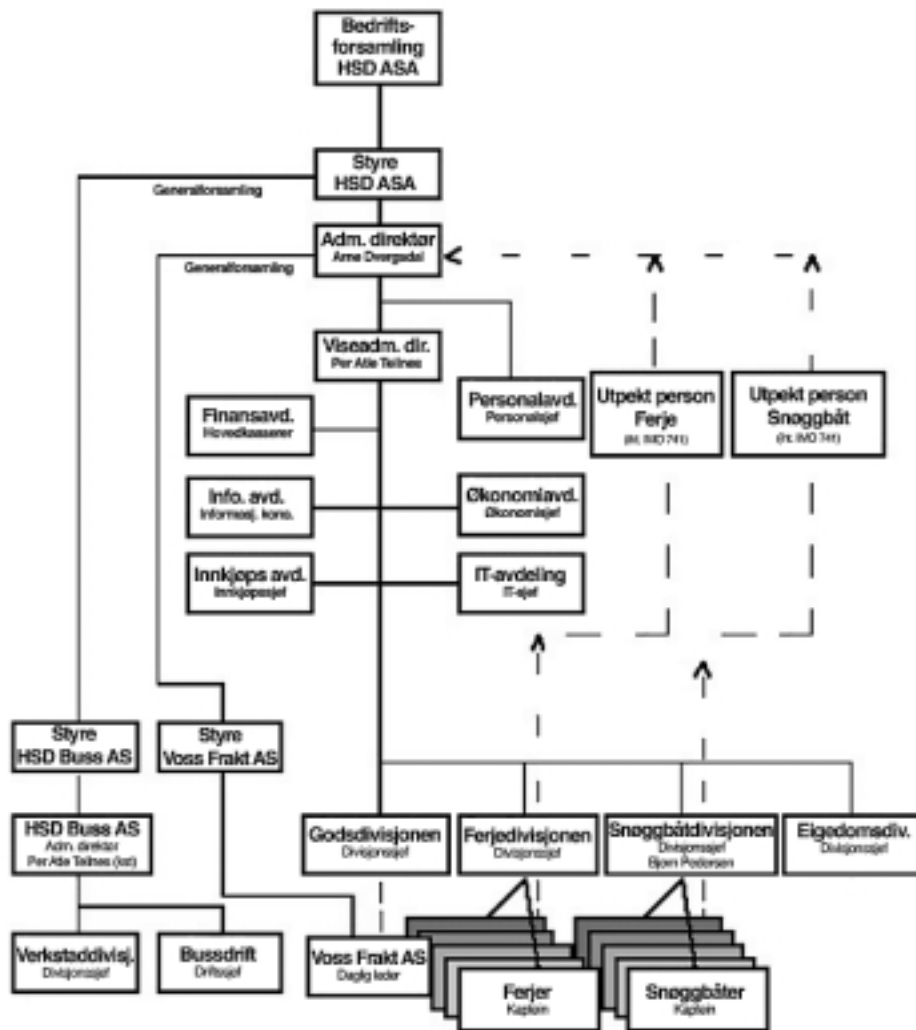
driftshåndboken ikke komplett på ulykkestidspunktet.

- Generelle divisjonsrettede håndbøker for avdelinger i land.
- Spesielle avdelingsrettede håndbøker for avdelinger i land.

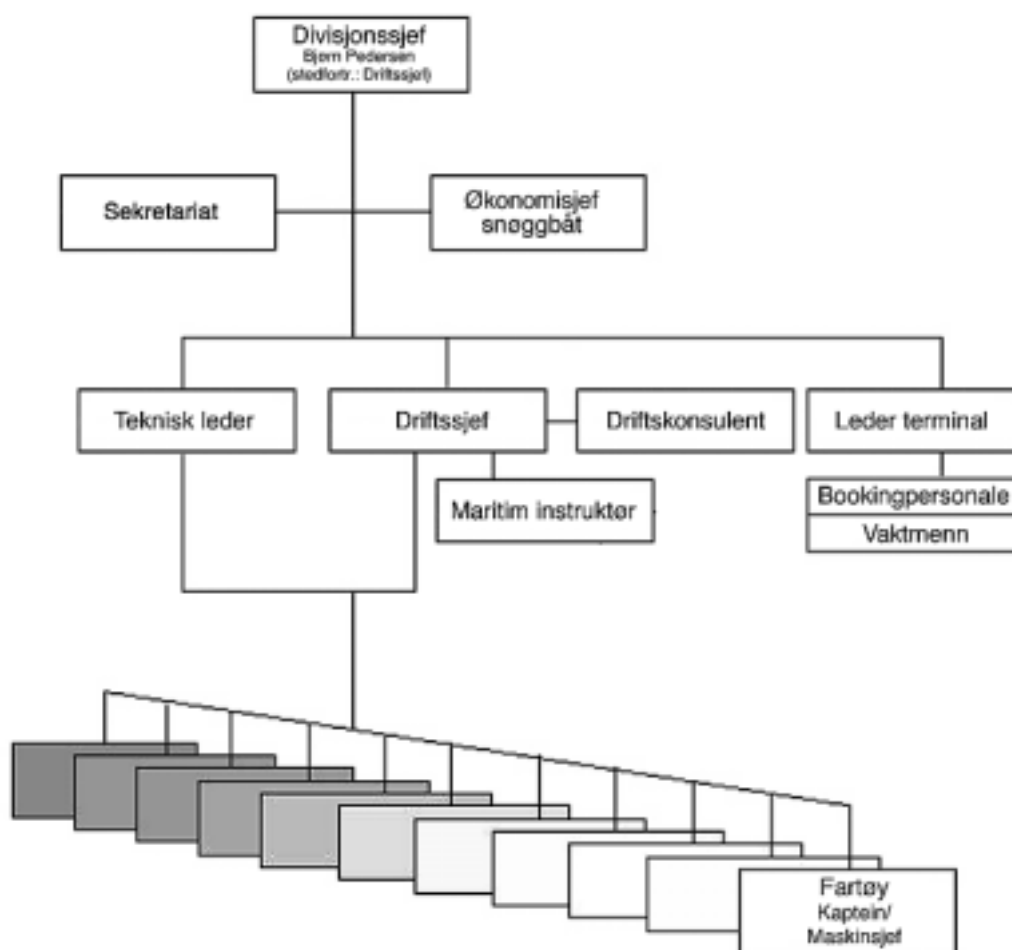
Selskapet benyttet et databasert system, TQM 9000, som hjelpemiddel for å holde oversikt, følge opp avvik mv. Viseadministrerende direktør stod for ledelsens gjennomgåelse av sikkerhetsstyringssystemet, men funn ble bare dokumentert hvis de førte til endringer i systemdokumentasjonen. Viseadministrerende direktør fulgte også med i hvilke enkeltavvik som ble registrert i TQM 9000. HSD har hevdet at det ble utført systematiske trendanalyser før ulykken, men dette er ikke dokumentert.

### **8.2.2.3 Organisering og ansvarsfordeling**

Hurtigbåtdriften i HSD var på ulykkestidspunktet organisert i snøggbåtdivisjonen. Organisasjonskart for HSD pr. ulykkestidspunktet er inntatt i figur 8.1 og figur 8.2.



Figur 8.1 Organisasjonskart HSD-konsernet fra 1. januar 1999



Figur 8.2 Organisasjonskart – Snøggbåtdivisjonen

Ansvar for oppbyggingen, dokumentasjonen og oppfølgingen av kvalitetssystemet, herunder sikkerhetsstyringen, påhviler konsernledelsen under styrets tilsyn. Dette ansvaret var delegert til divisjonssjefene og systemansvarlig for sikkerhetsstyringssystemet.

Det daglige ansvaret for å holde systemet oppdatert og å påse at de enkelte bestemmelsene ble etterlevd, var lagt til divisjonssjefene i sjødivisjonene, systemansvarlig, utpekt person og administrerende kaptein. Videre følger ansvaret det enkelte besetningsmedlem, spesielt kaptein og overstyrmann. Den enkeltes ansvar i henhold til stillingsinstruksene er omtalt i det følgende.

### *Divisjonssjef*

Divisjonssjefen i snøggbåtdivisjonen hadde det daglige, overordnede ansvaret for at sikkerhetsstyringssystemet for hurtigbåtene fungerte som forutsatt. Utførelsen av oppgavene var fordelt på systemansvarlig, utpekt person og administrerende kaptein. På opplæringsiden var oppgavene delegert til maritim instruktør.

*Systemansvarlig*

Inntil 1992 opererte HSD med en egen stilling som *kvalitetssjef*. Stillingen rapporterte direkte til administrerende direktør og var tillagt ansvaret for etablering og oppfølging av det generelle (overordnede) kvalitetssystemet i selskapet.

I 1992 ble ansvaret for kvalitetssikringen, inklusive sikkerhetsstyringen, desentralisert til de enkelte divisjonene. Den sentrale kvalitetssjefstillingen ble fjernet, og vedkommende ble i stedet utnevnt til prosjektsjef i ferge divisjonen. Denne stillingen rapporterte til divisjonssjefen i ferge divisjonen. Prosjektsjefen skulle imidlertid samtidig være «systemansvarlig» både i ferge divisjonen og i snøggbåtdivisjonen. Oppgavene som systemansvarlig innebar blant annet å følge opp driftssystemet gjennom avviksbehandling, erfaringstilbakeføring, system- og rutineforbedring. Den systemansvarlige skulle altså ivareta deler av den tidligere kvalitetssjefens oppgaver, men nå på divisjonsnivå. Han hadde dessuten ansvaret for å iverksette internrevisjoner i landorganisasjonen.

*Utpekt person*

Etter ISM-koden kap. 4 skal rederiet ha minimum én utpekt person som skal sikre kontakt mellom rederiets øverste ledelse og besetningen om bord. Utpekt person skal overvåke de sidene ved driften av fartøyene som angår sikkerhet og miljø, og sørge for at nødvendige ressurser blir brukt til arbeid med dette. Hovedansvaret knyttet til denne stillingen i HSD samsvarer med ISM-koden kap. 4 og fremgår av driftshåndbok for MS Sleipner kap. 4:

«For å sikre sikker drift av hvert fartøy og for å sørge for kontakt mellom selskapet og de ombordværende, har selskapet oppnevnt to personer i land, som skal ha direkte kontakt med det øverste nivå i ledelsen. De oppnevnte personenes ansvar og myndighet skal omfatte overvåking av de sidene av driften av hvert fartøy som angår sikkerhet og hindring av forurensning og å sikre at de nødvendige ressurser og landbasert støtte blir brukt etter behov.»

HSD valgte en løsning der Maritim inspektør i ferge divisjonen var Utpekt person for snøggbåtdivisjonen, og driftssjef i snøggbåtdivisjonen var Utpekt person for ferge divisjonen.

Av Bok 2 – Administrative forhold – Rederiadm., kap. 5.2 Ansvar (for revisjon) fremgår det dessuten at utpekt person for ferge divisjonen var ansvarlig for at det ble gjennomført internrevisjoner av snøggbåtdivisjonens fartøyer og vice versa.

*Administrerende kaptein*

MS Sleipner var i regulær trafikk store deler av døgnet og ble av den grunn bemannet med flere skift. For å koordinere enkelte oppgaver og ta beslutninger i spørsmål av felles karakter ble det oppnevnt en administrerende kaptein og en administrerende maskinsjef. Ansvaret knyttet til disse stillingene fremgår av driftshåndbok for MS Sleipner kap. 3.1:

«Administrerende kaptein og administrerende maskinsjef pekes ut av rederiet, for å ha overordnet ansvar for avgjørelser som ikke er knyttet til tjenesten på det enkelte skift, så som;

- Holde à jour skipets sertifikater.
- Planlegge og koordinere arbeidsoppgavene ombord.
- Utarbeide verkstedlister.
- Ha ansvaret for vedlikeholdsarbeid under verkstedopphold, også når det er andre skift ombord samtidig.

Planlegging av ombygninger og nyanskaffelser.»

### *Kaptein*

Kapteinens ansvar og myndighet fremgår av driftshåndbok for MS Sleipner kap. 5. Av interesse for sikkerhetsstyringen er at kapteinen har ansvaret for at selskapets sikkerhets- og miljøpolitikk blir fulgt opp om bord. Han skal dessuten motivere besetningen til innsats og forståelse i forbindelse med fartøyetts driftssystem, verifisere at fastsatte krav blir fulgt, og besørge at driftssystemet blir gjennomgått og mangler rapportert til selskapets ledelse. Instruksen sier ikke noe om når eller hvor ofte driftssystemet skal gjennomgås. Kapteinen er også pålagt hovedansvaret for at samtlige besetningsmedlemmer fyller kravene til sertifisering, opplæring og øvrige kvalifikasjoner som sjøfartsmyndighetene har fastsatt.

### *Overstyrmann*

Overstyrmannens stillingsinstruks fremgår av driftshåndbok for MS Sleipner kap. 6.4.3. Av interesse i forbindelse med sikkerhetsstyringen er at overstyrmannen er fartøyetts sikkerhetsoffiser. Som sådan er han ansvarlig for at fartøyetts brann- og sikkerhetsutstyr er på plass og i forsvarlig stand til enhver tid. Han har dessuten ansvar for opplæring i nødutstyr, beredskapsutstyr og verneutstyr, og at samtlige besetningsmedlemmer er tilstrekkelig opplært til å håndtere krisesituasjoner. Som et ledd i dette har han ansvar for at øvelser blir planlagt og gjennomført etter gjeldende regler. Overstyrmannen er videre ansvarlig for at seilasplanlegging blir utført forskriftsmessig, og at nødvendige kart er tilgjengelige om bord.

#### **8.2.2.4 Sikkerhetsstyringssertifikatene**

Kommisjonen har redegjort for de enkelte sertifikater som kreves for drift av hurtigbåt, og hva som kreves for å oppnå dem i pkt. 3.7.1 ovenfor. Sertifiseringsprosessen knyttet til MS Sleipner har kommisjonen gjort rede for i pkt. 4.8.4. Her skal kommisjonen gjøre nærmere rede for de påkrevde sikkerhetsstyringssertifikatene.

I henhold til ISM-koden skal sikkerhetsstyringssystemet godkjennes av Sjøfartsdirektoratet. I overensstemmelse med dette har direktoratet utstedt følgende to sertifikater for henholdsvis selskapet og MS Sleipner:



### *Godkjenningbevis for sikkerhetsstyring*

Dette sertifikatet (*Document of Compliance; DOC*) er utstedt til selskapet som sådan og bekrefter at selskapets (landorganisasjonens) sikkerhetsstyrings-system for ferger og hurtigbåter tilfredsstiller kravene i IMO-resolusjon A.741(18), jf. forskrift 24. oktober 1995 nr. 687 om sikkerhetsstyrings-system for passasjerskip. Godkjenningbeviset for HSD er utstedt første gang 24. april 1996 og er fornyet ved årlige revisjoner, siste fornyelse før ulykken var 22. april 1999. Denne fornyelsen hadde gyldighet frem til 8. april 2000.

### *Midlertidig sikkerhetsstyrings sertifikat for MS Sleipner*

Dette sertifikatet er en midlertidig bekreftelse på at sikkerhetsstyrings-systemet om bord i fartøyet er i henhold til bestemmelsene i IMO-resolusjon A.788(19) pkt. 3.3.4 og 3.3.5. Sertifikatet ble utstedt av daværende Skipskontrollen 20. august 1999 med gyldighet frem til 21. februar 2000. Ved utstedelsen la daværende Skipskontrollen blant annet til grunn at de viktigste elementene («key elements») i ISM-koden var ivaretatt, at rederiet hadde et gyldig «Godkjenningbevis for sikkerhetsstyring»<sup>88</sup> og at selskapet ville bringe de resterende forholdene i orden innen det tidspunkt da gyldigheten av det midlertidige sertifikatet utløp.

#### **8.2.2.5 Vurdering av sikkerhetsstyrings-systemet**

HSD har gjennom flere år lagt ned et betydelig arbeid for å bygge opp et sikkerhetsstyrings-system for snøggbåtdivisjonen med sikte på å oppfylle ISM-kodens krav.

Ansvar for sikkerheten er lagt til linjen. Hver og en i organisasjonen har ansvar for å ivareta sin del av sikkerheten, for de aktiviteter og forhold innenfor vedkommendes arbeidsområde som påvirker sikkerheten. Dette er i overensstemmelse med prinsippene for moderne sikkerhetsledelse. Ansvarsfordelingen er beskrevet i håndbøker og stillingsinstruksjoner.

Driftshåndboken for MS Sleipner, som var en del av sikkerhetsstyrings-systemet, var ikke komplett på ulykkestidspunktet.

#### **8.2.3 Faktisk gjennomføring og oppfølging av sikkerhetsstyringskrav**

I dette punktet drøfter kommisjonen faktisk gjennomføring av sikkerhetsstyringskrav på sentrale styringsområder.

##### **8.2.3.1 Opplæring og utsjekk av besetningen**

Kommisjonen har gjennomgått krav til og faktisk opplæring av besetningen i pkt. 3.6 og 4.7 ovenfor.

Kommisjonen har påpekt at det ikke ble foretatt ny utsjekk av besetningen ved overgang til ny fartøystype, hvilket er i strid med regelverket. Kommisjonen gir i denne sammenheng også uttrykk for at rederiet ikke har hatt noen rutiner for å sikre at mannskapet på MS Sleipner virkelig kunne betjene de

88. Jf. vitne nr. 11 distriktssjef Magne Rødland, Møtebok 2 side. 37.

navigasjonsinstrumentene som de var satt til å betjene, og for at rederiets opplæringsplan for hurtigbåtnavigatører er for snever.

Om restaurasjonsbesetningen legger kommisjonen til grunn at bare en hadde fyldestgjørende sikkerhetsopplæring.

Gjennomføring av øvelser om bord på MS Sleipner har kommisjonen redegjort for i pkt .8.1.2.

Fra rederiets side synes det å være tale om både mangelfull innsikt i formelle regelkrav og sviktende erkjennelse av faktiske behov.

Forklaringen fra maritim instruktør og assisterende driftssjef i Snøggbåtdivisjonen i HSD er for så vidt illustrerende i begge henseender.<sup>89</sup> Han forklarte at han som instruktør hadde lite med MS Sleipner og MS Draupner å gjøre, ettersom det ikke var noen nye navigatører som skulle om bord i fartøyet. Kommisjonen viser her til det poenget som ble understreket ovenfor, nemlig at overtakelse av et nytt fartøy krever formell utsjekk av besetning uansett.

Som en annen grunn til at det ikke ble foretatt formell utsjekk av besetningen, viste maritim instruktør til at driftshåndbøkene og opplæringshåndbøkene for evakueringssystemene ikke var ferdige. I følge ham kunne man da ikke kontrollere besetningens ferdigheter i forhold til hvert enkelt kapittel, og man kunne dermed ikke gi formell utsjekk. Det er i denne sammenheng nærliggende for kommisjonen å spørre om man da ikke burde ha ventet med å sette fartøyene i drift, snarere enn å se bort fra de formelle kravene til utsjekk av besetningen.

Instruktøren forklarte videre at han oppfattet det slik at fartøyene hadde fått midlertidig driftstillatelse, og at man da hadde anledning til å komplettere både driftshåndbok og utsjekk av besetningen underveis. Dessuten opplyste han at han som instruktør ikke hadde noen oversikt over for eksempel kaptein Haglands konkrete opplæring på de nye fartøyene MS Draupner og MS Sleipner.

Han opplyste videre at man heller ikke på forhånd hadde utarbeidet rutiner for opplæring i forbindelse med anskaffelse av nytt utstyr.

Denne forklaringen stilles i relieff ved overstyrmann Skjetnes forklaring om den opplæring han hadde fått på den nye fartøystypen. Første gang han satt i overstyrmannsstolen og førte MS Sleipner, var den satt i rute. Også kaptein Haglands forklaring avdekket mangelfull opplæring i flere sammenhenger.<sup>90</sup>

Det er videre betegnende at en tidligere ansatt i Selantic Industrier AS, som leverte flåtene til MS Sleipner og MS Draupner, har forklart at ca. tre uker før MS Sleipners forlis, ringte en kaptein i HSD til Selantic og spurte om Selantic kunne arrangere kurs i betjening av flåtearrangementet. Foranledningen var at flere offiserer følte usikkerhet og derfor behov for innføring og øvelse.<sup>91</sup>

Etter kommisjonens oppfatning burde HSD ha ventet med å sette de nye fartøyene i drift til man hadde verifisert at besetningen var tilstrekkelig opplært og trent i alt som var nytt for dem.

89. Se Møtebok 2 side 12 flg.

90. Se Møtebok 1 side 108 flg.

91. Se Møtebok 3.

### 8.2.3.2 Etterlevelse av operasjonsbegrensninger

#### *Midlertidig operasjonstillatelse*

Operasjonstillatelse med gyldighet frem til 18. januar 2000 ble gitt av Sjøfartsdirektoratet 18. august 1999, med en operasjonsbegrensning på én meter signifikant bølgehøyde. Sjøfartsdirektoratet opplyste under det åpne møtet i Bergen at man valgte denne begrensningsformen for å gi rederiet et incitament til å foreta en hardværstest så snart som mulig. Da MS Sleipner gikk ned, hadde fartøyet vært i drift i tre måneder, uten at hardværstest var gjennomført. Kommisjonen har kommentert den manglende testgjennomføringen i pkt. 4.8.7 ovenfor. Her behandles rederiets forhold til operasjonsbegrensningen nærmere.

DNMI har utarbeidet et estimat over hvor ofte signifikant bølgehøyde over én meter forekom på Sletta i perioden august – november 1999.<sup>92</sup> For å sammenligne august – november 1999 med samme periode tidligere år, laget DNMI et automatisk utvalg av mulige situasjoner med bølgehøyde over én meter. Utvalget ble gjort ut fra vind- og bølgeobservasjoner for årene 1957–1998 på Utsira. DNMI understreker at det er tale om nokså usikre estimater. Tallene er likevel tankevekkende. I prosent av samlet tid vurderes bølgehøyden på Sletta til over én meter signifikant som i tabell 8.1.

**Tabell 8.1: Hyppighet av bølger over én meter signifikant på Sletta – estimat**

	1957–98	1999
August	14 %	18 %
September	28 %	17 %
Oktober	34 %	34 %
November	39 %	48 %

Særlig tankevekkende er tallene for november 1999, hvor DNMI anslår hyppigheten av bølger med signifikant høyde på mer enn én meter til 48 % av tiden.

Det må kunne legges til grunn at man i rederiet har hatt kunnskap om ordinære vær- og bølgeforhold i eget driftsområde. Det må videre kunne legges til grunn at bølgehøydebegrensningen i den midlertidige operasjonstillatelsen var kjent i rederiet. Det er riktignok så at overstyrmann Skjetne i åpent møte forklarte at han ikke kjente operasjonsbegrensningen, men dette må tilskrives opplærings- og kommunikasjonssvikt i forhold til ham. Operasjonstillatelsen var for øvrig slått opp om bord.

HSD la 18. oktober 2000 frem en oversikt som viser hvor ofte det ble satt opp busser forbi Sletta på strekningen Haugesund – Valevåg – Haugesund, fra MS Sleipner og MS Draupner ble satt i drift 25. august 1999 og frem til 26. november 1999.

Oversikten viser at enkelte ruter ble innstilt på åtte datoer, uten at det angis hvilket fartøy det er tale om, eller hva årsaken til bussbruken var.

92. Brev fra DNMI til kommisjonen 10. april 2000: Bølgehøyder på Sletta, se særskilt vedlegg del 6.

MS Sleipners dekkdagbok ble med fartøyet ned og ble ikke gjenfunnet etter hevingen. Søsterskipet MS Draupners dekkdagbok gir imidlertid noen opplysninger om værforholdene i perioden. Dekkdagboken viser at kapteinen på MS Draupner innstilte seilassen over Sletta på grunn av dårlig vær ved fire anledninger fra første seilingsdato 25. august 1999 og frem til MS Sleipners forlis 26. november 1999.

Dekkdagboken viser flere eksempler på seilas i kuling, også i «sørlig sterk kuling» (30. oktober 1999) og «ssø stiv kuling» (5. november 1999) uten at seilassen over Sletta er blitt innstilt. Den 5. november 1999 heter det desuten «kom ikke til kai i Moster pga. mye vind». Dekkdagboken denne dagen er undertegnet «S.H.», dvs. Sverre Hagland. Ulykkesdagen er vinden i følge MS Draupners dekkdagbok kl. 06.30 sørlig kuling, utpå dagen sørlig sterk kuling, ut på natten sørvestlig kuling m/haglbyger. Det må ansees lite sannsynlig at den signifikante bølgehøyden på Sletta vil være mindre enn én meter ved kuling fra sørvest. Se også MARINTEKs analyse, pkt. 5.5.4.4 ovenfor.

Oversikten over bruk av buss sammenholdt med opplysninger fra MS Draupners dekkdagbok viser at fartøyene MS Sleipner og MS Draupner gjorde ulik bruk av buss. MS Draupner innstilte ruter 11. oktober, 12. oktober, 31. oktober og 1. november 1999. MS Sleipner innstilte alene ruter også 29. august, 23. september, 5. november, 16. november og 17. november 1999. I MS Draupners dekkdagbok for 29. august, som er bussdag for MS Sleipner, er været beskrevet som «stille, pent, klart vær». 23. september heter det om været: «bris skyet regnbyger», 16. november «stille opphold» og 17. november «frisk bris, klart pent vær».

Ulikhetene synes å indikere at bussing ikke alltid skyldtes været. Ulikhetene indikerer også at driftshåndbokens bestemmelser for innstilling av ruter og innhenting av værinformasjon ikke er tilstrekkelig klare, se pk t.4.6.2.

Ansatte i HSD forklarte under det åpne møtet i Bergen at forholdet mellom driftsbegrensningen og de faktiske værforholdene aldri var noe diskusjonstema i selskapet, verken innad i administrasjonen eller mellom administrasjonen og besetningen på fartøyene.

På spørsmål om operasjonsbegrensningen i den midlertidige driftstillatelsen svarte divisjonssjef Bjørn Pedersen i snøggbåtdivisjonen at han ikke selv var i stand til å vurdere bølgehøyde, og fortsatte: «Det er den som ferdes i farvannet som må ta konkret stilling til bølgehøyden. Dette har aldri vært eksplisitt diskutert med kapteinene, som heller aldri har vært pålagt føringer vedrørende forhold til signifikant bølgehøyde.» Med «føringer» forstod Pedersen: «For eksempel ved at man skulle begrense bussbruken [dvs. bussing forbi Sletta. Kommissjonens anmerkning] utover det som følger av driftstillatelsen». Pedersen fremholdt at det ikke var gjort økonomiske vurderinger i selskapet i forhold til begrensningen i driftstillatelsen.

#### *Klassekrav vedrørende tillatte hastigheter*

Klassesertifikatet har et eget vedlegg som oppstiller forutsetninger for drift innenfor klassekravene. Sentralt er her kravene til hastighetsreduksjon ved ulike bølgehøyder. Disse kravene var også tatt inn i driftshåndboken til MS Sleipner, se pkt. 4.1.3 ovenfor. Allerede ved signifikant bølgehøyde over 0,5

meter skulle hastigheten reduseres. Ved signifikant bølgehøyde mellom to og tre meter skulle farten ikke overstige 20 knop.

Kapteinen på MS Sleipner har forklart at han ulykkeskvelden ikke vurderte å redusere hastigheten. I følge MARINTEKs analyse var bølgehøyden på Sletta over to meter. Dette viser at kapteinen ikke kan ha forholdt seg til klassens krav til hastighetsreduksjon.

#### *Konklusjon – etterlevelse av driftsbegrensninger*

Operasjonsbegrensninger i forhold til bølgehøyde ble fastsatt av Sjøfartsdirektoratet allerede for de første hydrofoilbåtene i 1960.<sup>93</sup> Krav til hastighetsreduksjoner i henhold til vedlegg til klassesertifikat har også vært fastsatt for fartøyer som er bygget etter Det Norske Veritas «Rules for High Speed and Light Craft», se pkt. 4.1.3.

Slik kommisjonen ser det, viser rederiets behandling av operasjonstillatelsen og hastighetsbegrensninger unnfallenhet i forhold til sikkerhetsstyring og for så vidt også økonomistyring. Dette burde være et naturlig tilbakevendende tema for diskusjon og etterkontroll i forholdet mellom administrasjon og besetninger, ikke minst i forbindelse med fastsettelse av rutetider, som skal forholde seg til værforhold og operasjonstillatelse.

Unnlatelsen av å gjennomføre hardværstest i tre måneder, til tross for at det i perioden må ha vært mulig å finne passende bølgeforld, indikerer at HSD ikke tok gjennomføringen av denne testen tilstrekkelig alvorlig.

Slik unnfallenhet kan ha vært vanskelig for fartøybesetningene å forholde seg til og gir inntrykk av en kultur som ikke er i samsvar med moderne sikkerhetsledelse.

#### **8.2.3.3 Ajourføring av farvannsbeskrivelsen**

Kommisjonen har i pkt. 5.6.2 påpekt at farvannsbeskrivelsen for strekningen Haugesund – Mosterhamn ikke var å jourført. Håskru lykt endret lyskarakter i oktober 1992. På ulykkestidspunktet stod fremdeles den gamle lyskarakteren i farvannsbeskrivelsen.

Dette indikerer at rederiet ikke har hatt rutiner som sørger for å jourføring av farvannsbeskrivelser.

#### **8.2.3.4 Annet vedrørende drifts- og sikkerhetsstyring**

I tiden etter forliset har det fra flere hold vært satt frem en rekke kritiske merknader mot HSDs drifts- og sikkerhetsstyring. Mangelfull ferdigstilling av håndbøker og styringsverktøy er nevnt, mangelfull lukking av feil og avvik etter intern revisjon m.m. har også vært påpekt av flere.

En del av disse momentene kunne gi grunnlag for nærmere drøftelser. Kommisjonen vil likevel begrense seg til å fremheve to forhold.

For det første vil kommisjonen påpeke mangelen på foreskrevet kommunikasjon og samarbeid på broen (Bridge Resource Management/BRM-prin-

93. Bjørn Foss: «Hurtigbåten. Gammeldampens arvtager» side 37.

sippene),<sup>94</sup> jf. driftshåndboken kap. 8.1.8 samt pkt. 5.4.4 og 5.6.3 ovenfor. Dette burde ha vært innskjerpet av rederiet.

For det andre vil kommisjonen påpeke at HSD ikke har etablert en obligatorisk og innøvd prosedyre for sikker navigering i mørke og dårlig sikt. Disse to forholdene medførte at overstyrmannen ikke fungerte som den sikkerhetsbarriere han skulle utgjøre under seilassen.<sup>95</sup>

## **8.2.4 Rederiet og MS Sleipner – fartøy og utrustning**

### **8.2.4.1 Innledning**

I tiden etter MS Sleipners forlis har fartøy og utrustning vært utsatt for kritikk av en rekke forhold. Kritikken har også rammet rederiet, som prosjekterte fartøyet og satte det i produksjon. Kommisjonen har i kapittel 4 ovenfor redegjort for fartøyet og dets utstyr og vurdert regelsamsvar, kvalitet og forbedringsmuligheter.

I dette punktet behandler kommisjonen rederiets forhold til fartøykonstruksjon og utrustning.

### **8.2.4.2 Fartøyet**

Rederiet ville utvikle sitt eget hurtigbåtkonsept, basert på ønsket om bedret passasjerkomfort, redusert terminaltid og reduserte driftskostnader i forhold til eksisterende fartøyer. For rederiet var det videre en uttalt forutsetning at MS Sleipner og MS Draupner skulle oppfylle alle regelkrav.

Kommisjonen har i pkt. 4.2.8 slått fast at fartøyet var bygget i samsvar med klassens krav med hensyn til både styrke og arbeidsutførelse. Det var også bygget i samsvar med HSC-kodens krav til strukturell utførelse, arrangement, vanntett inndeling, stabilitet og flyteevne, og det oppfylte kravene både i uskadd tilstand og etter skade som definert i HSC-koden.

Det er riktignok påvist at luker i hoveddekket kunne fremstå som lukket uten å være det. Videre er det et faktum at de skadesituasjoner som fartøyet etter HSC-koden skal være i stand til å tåle, er av svært begrenset omfang i forhold til de skadesituasjoner som rent faktisk kan oppstå, og som oppsto ved MS Sleipners forlis.

94. Bridge Resource Management (BRM-konseptet) anvender moderne kunnskap om «human factors», dvs. hvordan mennesket fungerer og hvilke naturgitte begrensninger mennesket har i samspill med tekniske innretninger, på en slik måte at besetningen utnytter all tilgjengelig informasjon, alt tilgjengelig utstyr og alle menneskelige ressurser og egenskaper på en optimal måte. Et grunnleggende prinsipp ved BRM er at f.eks. kaptein og overstyrmann skal kunne tre inn i hverandres sted umiddelbart, i tilfelle en kritesituasjon skulle oppstå (illebefinnende, brann, kollisjon, grunnstøting o.l.). I praksis betyr dette at begge til enhver tid under seilassen skal vite hva den andre planlegger å gjøre, hva han observerer og hvilke beslutninger han tar. De skal fungere som et team, dvs. overvåke hverandres disposisjoner og korrigerer hverandre i tilfelle feil er i ferd med å begås. Dette forutsetter at de kommuniserer med hverandre etter visse grunnleggende prinsipper. De skal videre ikke basere seg på informasjon fra samme kilde, hvis det finnes uavhengige kilder. Hvis den ene konsentrerer seg om radar og/eller det elektroniske kartet, skal den andre for eksempel observere fyrlyktene.

95. Med sikkerhetsbarriere menes en teknisk innretning, administrativ forordning eller planlagt menneskelig inngripen som er spesielt lagt inn for å unngå uønskede hendelser eller redusere konsekvensene av uønskede hendelser. Eksempler på sikkerhetsbarrierer kan være f.eks. dobbelt sett instrumenter, eget nødstrømanlegg, spesielle inspeksjonsrutiner, to navigatører i stedet for én (BRM-konseptet), egne nødprosedyrer m.v.

I forbindelse med planleggingen av fartøyene, hadde HSD engasjert Paradis Nautica, et anerkjent konsulentfirma innen fartøykonstruksjon. Austal Ships, som er et av verdens største hurtigbåtverft, var engasjert for å bygge fartøyene. Fartøyene ble klasset av Det Norske Veritas, og de ble godkjent og sertifisert av Sjøfartsdirektoratet.

På denne bakgrunn kunne HSD etter kommisjonens oppfatning forvente at fartøyene var bygget i samsvar med gjeldende regelkrav.

Under politiets inspeksjon av vraket etter MS Sleipner ble det avdekket at et mannhull i langskipsstiveren mot tunnelen som dannes av langskipsstiverne, våtdekket og hoveddekket ikke var påmontert lokk. I politihør har maskinsjefen opplyst at lokket var fjernet fordi det ble for tungvint å skru lokket av og på hver gang man skulle peile smøreoljen. Dette måtte gjøres fra tunnelen. Forholdet ble tatt opp med teknisk leder på et fellesmøte for fartøyene i september 1999 uten at rutinen ble endret. Forholdet ble også påpekt av den interne revisjonen som ble avholdt noen dager forut for forliset. Det ble til revisjonsgruppen forklart at lokket ikke kunne skrus på før fjernpeiler var montert.

Kommisjonen legger til grunn at dette kan ha svekket fartøyets flyteevne etter grunnstøtingen.

#### **8.2.4.3 Maskineri og el-opplegg**

I pkt. 4.3.4 legger kommisjonen til grunn at MS Sleipners hovedmaskineri og hjelpemaskineri var i samsvar med klassens og HSC-kodens krav. I pkt. 4.3.2.3 er det påpekt at likeretter for tavle 1L og overgangsnødkraftkilden ikke er plassert i samsvar med regelverket.

Etter kommisjonens oppfatning kan HSD ikke bebreides for den feilaktige plasseringen av disse elementene. Kommisjonen ser det slik at verftet som produsent var nærmest til å sikre at plasseringen av integrert fartøysutrustning var i samsvar med reglene. Videre skulle Produkt- og elektrisitetstilsynet kontrollert og påtalt slike avvik. Erfarne skipskontrollører fra Sjøfartsdirektoratet burde også ha reagert på en slik uvanlig plassering.

#### **8.2.4.4 Flåtearrangementet**

Kommisjonen har i pkt. 4.4.2.5 vurdert flåtearrangementets funksjonalitet. Videre har kommisjonen i pkt. 4.8.2 redegjort for godkjennelsen av dette arrangementet.

Rederiet tok aktivt del i planleggingen av arrangementet, særlig sammen med Paradis Nautica, og i noen grad sammen med Selantic Industrier AS. Det fremgår av forklaringer fra representanter for Austal Ships at den valgte løsningen var sterkt ønsket av HSD, til tross for at verftsrepresentanter kom med uformelle kritiske merknader, og til tross for Sjøfartsdirektoratets skriftlige merknader under godkjennelsesprosessen. HSD har derfor i betydelig grad påvirket valget av flåtearrangementet.

Det synes imidlertid å ha vært bred enighet om løsningsvalget i de forberedende diskusjonene mellom rederiet, Paradis Nautica og Selantic Industrier. Senere ble arrangementet godkjent av Sjøfartsdirektoratet som kompetent myndighet.

Etter kommisjonens oppfatning kan HSD som oppdragsgiver på denne bakgrunn vanskelig kritiseres for valg av flåtearrangement.

Det samme gjelder spesielt for det faktum at flåtene bare ble montert med en fjernutløser, og ikke med en fjernutløser og en typegodkjent hydrostatsutløser. Denne feilen skyldes primært kunnskapssvikt hos flåteleverandøren Selantic, jf. pkt. 4.4.2, og hos Sjøfartsdirektoratet som godkjennende myndighet, som i følge brev 7. september 2000 overså feilen på grunn av manglende kunnskap om de to utløsermekanismenes funksjoner. Feilen burde også ha vært oppdaget av Sjøfartsdirektoratets besiktigelsesmann i Norge.

#### **8.2.4.5 Redningsvester og redningsdrakter**

Redningsvestene er behandlet i pkt. 4.4.4.1 og 4.8.6 ovenfor. Vestene var typegodkjent og akseptert for bruk i Norge da de ble valgt ut. Typegodkjennelse og aksept er senere trukket tilbake, og HSD har skiftet ut redningsvestene på MS Draupner.

Fra HSDs side var det et krav ved valg av redningsvester at disse var typegodkjent og akseptert for bruk i Norge. Innkjøp ble foretatt av Austal Ships i forhold til prisforutsetninger, og det foreslåtte alternativet ble akseptert av HSD.

Rederiet har etter kommisjonens vurdering ikke hatt noen spesiell foranledning til å tvile på at vestene var tjenlige. Det samme må kunne sies om Austal Ships. Samtidig vil kommisjonen påpeke at vestvalget ikke tyder på noen aktiv holdning til dette viktige redningsmidlet fra HSDs side. Selv om vesten var typegodkjent, kan den vanskelig sies å ligget i forkant av utviklingen på området. Videre ville enkel testing av vesten kunne ha avdekket dens svakheter.

Sjøfartsdirektoratet hadde ikke foranledning til å nekte aksept av de valgte redningsvestene, se pkt. 4.8.6 ovenfor. EØS-retten oppstiller skranker for gjennomføringen av en særnorsk vurdering, jf. pkt. 3.2.3, og vestene var godkjent av kompetent myndighet i Storbritannia.

Vurderingen av valget av redningsvester setter derfor i første rekke et skarpt lys på behovet for entydige testprosedyrer som sikrer reproducerbare testresultater i alle flaggstater som i utgangspunktet er forpliktet til å akseptere hverandres typegodkjennelser.

Redningsdraktene er omtalt i pkt. 4.4.4.2 ovenfor. Drakttypen var typegodkjent av Sjøfartsdirektoratet. I likhet med øvrige typegodkjente og aksepterte drakter er den utstyrt med fastlimte hansker. Sjøfartsdirektoratet har kun akseptert én type redningsdrakt uten hansker – dette skjedde 8. april 1999.

Det viste seg under ulykken at fastlimte hansker gjorde draktene vanskelige å håndtere for mannskapet. Den var dessuten vanskelig å ta på.

Selv om enkelte av mannskapet hadde prøvd drakten før ulykken fant sted, hadde ingen forsøkt å gjennomføre den omfattende evakueringsprosedyren med drakt på. Hvis dette var blitt forsøkt, ser ikke kommisjonen bort fra at draktens manglende funksjonsevne ville ha blitt avdekket.

HSD synes ikke å ha hatt noen bevisst holdning til valg av redningsdrakt. På den annen side bør et rederi kunne forvente at en typegodkjent drakt fra en anerkjent leverandør fungerer tilfredsstillende.



#### **8.2.4.6 Navigasjons- og kommunikasjonsutrustning**

Kommisjonen har behandlet MS Sleipners navigasjons- og kommunikasjonsutrustning i pkt. 4.5 ovenfor. Det utstyret som kreves i henhold til HSC-koden og hurtigbåtforskriften, var på plass.

#### **8.2.4.7 Konklusjon – rederiets forhold til MS Sleipner**

HSD forutsatte at de nye fartøyene skulle tilfredsstillende alle regelkrav. Til å konstruere og bygge fartøyer som tilfredsstilte selskapets driftsbehov og regelkravene, engasjerte HSD kvalifiserte medhjelpere på alle plan, og fulgte de prosedyrer for bygging av skip som regelverket gir anvisning på. At de valgte løsningene på enkelte områder likevel ble lite tjenlige, og noen også regelstridige, kan rederiet formelt vanskelig kritiseres for.

#### **8.2.5 Oppsummerende konklusjon – rederiet**

HSD ønsket å bygge en ny, forbedret generasjon hurtigbåtfartøyer til betjening av rutestrekningen Bergen – Stavanger – Bergen. Dette hadde rederiet økonomi til. Det ble engasjert kvalifiserte medhjelpere på alle plan, og man fulgte de prosedyrer om bygging av skip som regelverket gir anvisning på. Vedrørende fartøy og utrustning er det vanskelig å se grunnlag for formell kritikk mot rederiet.

HSD hadde gjennom flere år lagt opp til utvikling av sikkerhetsstyringsverktøy i samsvar med gjeldende prinsipper for moderne sikkerhetsledelse. På formalplanet er det grunn til å tro at rederiet sammenlignet med mange andre hevder seg bra i så måte, selv om det gjenstod en del før håndbøker og rutiner var fullstendige og i samsvar med regelverket.

Kommisjonen legger imidlertid til grunn at rederiets kontroll med faktisk etterlevelse av sikkerhetsstyringskrav har sviktet på sentrale punkter. Det gjelder særlig gjennomføring av og kontroll med at formaliserte opplærings- og øvelseskrav til besetningen ble gitt reelt innhold, og tilretteleggelse av og kontroll med at fartsbegrensninger og prosedyrer for kommunikasjon og samarbeid på broen (BRM-konseptet) ble fulgt.

Etter kommisjonens oppfatning ville en mer aktiv kontroll og oppfølging av sikkerhetsstyringen fra selskapets ledelse og styre ha bidratt til å etablere en mer adekvat sikkerhetskultur. Her vil kommisjonen særlig fremheve behovet for et daglig handlingsmønster og holdninger til sikkerhet som er tilpasset risikoen ved å seile hurtigbåter innaskjærs i norske farvann, i lys og mørke, under sterkt varierende værforhold og med en fart av ca. 35 knop (ca. 18 m/sek eller 65 km/t).

## Kapittel 9

### Øvrige involverte foretak og institusjoner

Som kommisjonen har gjort rede for i innledningen til kapittel 8, vil kapitlene 8 og 9 beskrive og vurdere involverte personer, foretak og institusjoners opp-treden.

#### 9.1 Paradis Nautica AS

---

Paradis Nautica AS arbeider innen fartøysutvikling, prosjektering, byggetil-syn, taksering, ruteopplegg og finansiering, særlig i forhold til hurtigbåter. Firmaet har eksistert i fem år. Eierne har tidligere lang erfaring fra Fjellstrand AS og Kværner Fjellstrand.

Paradis Nautica ble først kontaktet av HSD om utvikling av nye hurtigbåt-fartøyer senhøstes 1995 og arbeidet nært sammen med HSD i en idé-dugnads-fase. Hydrodynamikk, fremdriftssystemer, driftsøkonomi, terminallogistikk-design og komfort stod sentralt i denne fasen.

Paradis Nautica var også sentral i delprosjekteringen frem til utar-beidelsen av generalarrangement, inkludert redningsarrangement, som tjente som grunnlag for anbudsinnbydelsen. Planleggingen skjedde med sikte på at fartøyene skulle kunne operere i inntil tre meter signifikant bølgehøyde og for øvrig skulle tilfredsstillende gjeldende og forventede regelkrav.

Etter at Austal Ships fikk byggeoppdraget trådte Paradis Nautica ut av prosessen.

Eiliv Instanes, som stod særlig sentralt i prosjektarbeidet fra Paradis Nau-ticas side, har gitt uttrykk for at det redningsarrangementet som var beskrevet i planene, var et tjenlig utgangspunkt for senere justeringer og gjennomføring.

Kommisjonen kan ikke se at Paradis Nauticas rolle i tilblivelsesprosessen gir grunnlag for videre kommentarer.

#### 9.2 Selantic Industrier AS

---

Selantic Industrier AS leverer redningsarrangementer til offshoreinstallas-joner og til fartøyer. Selskapet produserer også flåter.

##### 9.2.1 Leveranse til MS Sleipner og MS Draupner

Selantic leverte flåter, utløsere, liner og krybbearrangement for plassering i rom i skutesiden, alt etter bestillinger fra Austal Ships.

Det er enighet mellom Austal Ships og Selantic om at Selantic ikke hadde i oppdrag å levere et fullstendig sertifisert system. Austal Ships tegnet grunnlaget for plassering av flåter og linearrangement, vinsjepidestall og rom i skutesiden med utløsbare dører. Disse arrangementene var planlagt og spesifisert av HSD i samarbeid med Paradis Nautica, men til dels også med Selantic. I den videre tilpasnings- og byggefasen forela Austal arrangement-ene for HSD og Selantic, og de ble godkjent av Sjøfartsdirektoratet. Arbeidet med arrangementene ble utført av Austal Ships. Det var også Austal som

installerte fjernutløserdelen av flåteutløsersystemet, det vil si de faste installasjonene tilknyttet vakuumbledninger til broutløserstasjonen og lokal utløserstasjon.

Flåtene og deres lokale feste- og utløser-systemer ble levert av Selantic. Da Selantics servicemann ankom verftet, var flåtene oppmontert. Senere ble imidlertid flåtene demontert og remontert flere ganger. Servicemannen forestod slik remontering med bistand fra verftet.

Etter byggeperioden i Australia, var Selantic inne i arbeidet med omplasing av vinsjepidestall og montering av minisklie. Dette arbeidet ble foretatt på et verft i Oma, før sertifisering av fartøyene. Selskapet var også forespurt av Austal Ships om å bistå ved den hardværstesten som aldri ble holdt. Senere har Selantic medvirket ved ombygging av MS Draupners evakuerings-system og ved hardværstest av dette som ble holdt i juli 2000.

### 9.2.2 Flåteutløserne

Det sentrale punktet for kommisjonen ved vurderingen av Selantic er planleggingen og utarbeidelsen av tegninger samt monteringen av flåteutløserne. Det er redegjort for dette ovenfor under pkt .4.4.2.1.

Gjennom forklaringer for kommisjonen og fremlagte tegninger er det brakt på det rene at Selantic først foreslo sin standard løsning, basert på elektrisk utløsning av flåtene. Denne løsningen forutsetter to fjernutløser og to hydrostatisk utløser, til sammen fire pr. flåte.<sup>96</sup> Denne løsningen ble imidlertid forkastet, og Selantic utarbeidet etter dette flere systemtegninger basert på verftets ønsker.

På en senere tegning fra Selantic av 16. oktober 1998, tegning E44507 «Raft Rack Release System Remote», er det bare inntegnet én manuell fjernutløser pr. flåte, som ved en feil er kalt en hydrostatisk utløser. Den egentlige hydrostatisk utløseren er tatt bort. Denne tegningen ble sendt inn til Sjøfartsdirektoratet av HSD og godkjent.

Ingeniøren som utarbeidet tegningene, har forklart at han i dag ikke vet hvorfor han tegnet inn bare én utløser på flåtene på den endelige tegningen. Han har forklart at han ikke visste at den ene utløseren som ble valgt – en fjernutløser, som riktignok også kunne ha hydrostatfunksjon, men bare forutsatt at den manuelle fjernutløserfunksjonen fortsatt var intakt – ikke var typegodkjent som hydrostatisk utløser. Han fjernet derfor hydrostatutløseren fra tegningene, uten å tenke over at systemet derved fikk en svakhet.

Austal Ships har fremholdt at verftet stolte på Selantics ekspertise i forhold til detaljene vedrørende festing og utløsning av flåtene. Verftet overlater alltid dette til spesialistene som leverer utstyret. Kommisjonen vil her påpeke at verftet likevel ikke gjorde bruk av den løsningen som først ble foreslått av Selantic.

Selantics montør, som var ved verftet i Australia, har forklart at han fikk sørget for at det ble montert to utløser på flåtene. Etter evakueringsprøven på havna i Henderson ble flåtene imidlertid remontert i Norge med bare én utløser, fordi servicemannen fikk opplyst at flåtearrangementet var godkjent med bare én utløser pr. flåte. Alle flåtene på de to søsterfartøyene ble montert med bare én utløser.

96. Denne løsningen er anvendt på MS Draupner etter ombygningen.

På grunnlag av Det Norske Veritas' undersøkelser har kommisjonen i pkt. 6.6.4.3 ovenfor lagt til grunn at manglende hydrostatiske utløsere har vært en medvirkende årsak til at de to flåtecontainerne på MS Sleipners styrbord side ble med fartøyet ned.

Årsaken til at fartøyets flåtecontainerene ikke ble utstyrt med hydrostatiske utløsere, synes i første rekke å være kunnskapssvikt hos Selantic.

### **9.2.3 Flåtetest i Australia**

Ved funksjons- og evakueringstesten som ble utført i godt vær på havna ved verftet i Henderson, ble evakueringssystemet operert av Selantics servicemann. Han bar ikke redningsdrakt, men opptrådte for anledningen i shorts og T-skjorte. Servicemannen har forklart at han ble bedt av verftet om å forestå prøven, fordi det ble antatt at han kjente systemet best. Han fant i utgangspunktet dette noe merkelig, og sjekket med Selantic i Norge. Der ble svart at hvis det var greit for Austal, HSD og Sjøfartsdirektoratet, så var det greit for Selantic. HSDs representanter på stedet deltok ikke i testen, men fulgte den som tilskuere.

### **9.2.4 Anmodning om opplæring i bruk av flåtearrangementet**

Ingeniøren som utarbeidet arrangementstegninger har forklart at han ca. 3 uker før MS Sleipners forlis mottok en forespørsel fra en kaptein i HSD om å arrangere kurs i bruk av flåtearrangementet. Begrunnelsen skulle være at flere offiserer i HSD var bekymret for at de ikke hadde fått tilstrekkelig opplæring i bruk av flåtene i en evakueringssituasjon. Ingeniøren avsto dette ettersom Selantic ikke hadde levert systemet som helhet. Man kunne da vanskelig gi fullstendig opplæring i bruk av systemet, bare opplæring vedrørende flåtehåndteringen. Senere hørte han ikke noe mer om saken. HSD-kapteinen har forklart at han ikke husker samtalen, men at han ikke kan se bort fra at den fant sted. Han har bekreftet at det var enkelte som følte behov for mer opplæring.

### **9.2.5 Konklusjon – Selantic Industrier AS**

Selantic hadde ikke i oppdrag å levere et fullstendig sertifisert evakueringssystem. De stod imidlertid for levering og montering av sentrale deler av systemet, herunder flåter, lokale utløsere, linearrangement og krybbearrangement for montering i skutensiden.

Som utvikler, leverandør og montør var Selantic nærmest til å sikre at monteringen av flåter med utløsere tilfredsstilte gjeldende regelverk

## **9.3 Austal Ships Pty. Ltd.**

---

Austal Ships ble etablert i 1988 og ligger i Henderson, sør for Perth i Western Australia. Det er et av verdens største hurtigbåtverft.

### **9.3.1 Skipsverftets kontraktmessige stilling**

Kontrakt om bygging av to identiske fartøyer ble inngått 25. mars 1998. Verftet tok på seg det hele og fulle ansvar for å levere fartøyene med alle gyldige sertifikater. Verftet aksepterte også ansvaret for de foreløpige beregninger,

arrangementer og spesifikasjoner HSD hadde laget i samarbeid med Paradis Nautica. Verftet stod selv for utarbeidelse av detaljtegninger ut fra føringene i den tekniske spesifikasjonen, og innestod for utførelse i henhold til industristandarder og regelverk.

I møter med kommisjonen har verftet fremholdt at spesifikasjoner og tegninger i anbud og senere kontrakt var svært konkrete og detaljerte. Verftet mener derfor å ha hatt mindre innflytelse på valg av løsninger enn det som er vanlig i slike forhold. Verftet har imidlertid ikke tatt noen særlige forbehold i forhold til ordinære kontrakts- og produksjonsforpliktelser.

### **9.3.2 Fartøyets konstruksjon og utrustning**

I møter med Austal Ships stilte kommisjonen en rekke spørsmål vedrørende fartøykonstruksjon og utrustning. Svarene inngår som en del av vurderingsgrunnlaget for kommisjonens behandling av MS Sleipner i kapittel 4. I dette punktet omtales enkelte spørsmål av særlig interesse ved vurderingen av Austal Ships' forhold til MS Sleipner.

#### **9.3.2.1 Skrog og vanntett inndeling**

Kommisjonen har konkludert med at MS Sleipner var bygget i samsvar med klassens og HSC-kodens krav. Det er imidlertid vist til at luker kunne fremstå som lukket uten å være det, og til at en av lukene sprang opp etter grunnstøtingen fordi den ikke var lukket, se pkt. 6.4 ovenfor.

Austal Ships har dokumentert at luketyper ble godkjent av Det Norske Veritas 15. april 1997, Bureau Veritas 16. april 1997 og Germanischer Lloyd 9. juni 1998. Etter Sleipner-forliset er lukene modifisert av produsenten samt om bord på MS Draupner. Hendelen på lukene kan nå ikke senkes til lukket posisjon uten at lukene faktisk er sikret.

Som nevnt i pkt. 4.2.3.1 skulle det sammenhengende rommet mellom pongtongene, våtdekk og hoveddekk være vanntett. Kommisjonens inspeksjon av søsterfartøyet MS Draupner 10. desember 1999 viste at flere av rør- og kabelgjennomføringene i langskipsveggene ikke var tette – man kunne se igjennom dem.

Som følge av skadene på vraket har det ikke vært mulig å konstatere om MS Sleipner hadde tilsvarende mangler.

#### **9.3.2.2 El-opplegget**

Feilplassering av overgangsnødkraftkilden er omtalt flere i steder i rapporten.

Austal Ships har i skriftlig tilsvarende til spørsmålsskrift fra kommisjonen forklart at plasseringen skyldtes plassmangel på broen som følge av HSDs arrangementskrav der. Videre var det et krav fra HSD at fartøysprofilen ikke måtte endres ved at man plasserte overgangsnødkraftkilden utendørs på fartøyet høyt oppe. Verftet har også hevdet at plasseringen ikke er i strid med tegninger som ble levert til godkjenning, og heller ikke med beregnet skadevannlinje i forhold til HSC-kodens skadekrav.

Kommisjonen legger til grunn at plasseringen var i strid med HSC-kodens krav og med godkjente tegninger, se pkt. 4.3.2.3 ovenfor.

### **9.3.2.3 Flåtearrangementet**

I møte med kommisjonen forklarte representanter for Austal Ships at ansatte ved verftet hadde vært skeptiske til evakuerings- og flåtearrangementet på fartøyene. Denne skepsisen skal ha blitt meddelt HSD, riktignok bare muntlig. I følge Austal skal HSD til tross for dette ha insistert på gjennomføring i tråd med planene, ettersom dette ga det mest tiltalende estetiske uttrykket samt at bemanningskravet ikke ville øke. Flåteplassering, evakueringssted og flåte-type var spesifisert i et kontraktsvedlegg.

24-punktlisten vedrørende betjening av flåtearrangementet ble utarbeidet av Austal, og forelagt Selantic, som aksepterte den med to justeringer.

Vedrørende den manglende monteringen av hydrostatutløsere på flåtene har kommisjonen i pkt. 9.2.5 konstatert at Selantic som leverandør var nærmest til å sikre riktig montering.

### **9.3.2.4 Flåtetest**

Representanter for Austal Ships har forklart at testen ble gjennomført i Henderson, etter drøftelse med representanten fra Sjøfartsdirektoratet som da var ved verftet. Man oppfattet det slik at vedkommende ga tillatelse til at personen som betjente flåtene ikke brukte redningsdrakt.

### **9.3.2.5 Redningsvester**

Vestene ble kjøpt inn av Austal i samsvar med retningslinjer i HSDs utstyrsliste. Det ble innhentet flere tilbud, og man kjøpte inn vester som var akseptert av Sjøfartsdirektoratet. Vestene var anbefalt av seteleverandøren Norske Modell Møbler, fordi de passet under valgt setetype.

### **9.3.2.6 Redningsdrakt**

Drakttypen, som var akseptert av Sjøfartsdirektoratet, ble innkjøpt etter anvisning fra HSD. Verftet hadde derfor ingen innflytelse på valg av drakt.

### **9.3.2.7 Broarrangement og instrumentvalg**

Plassering av instrumenter i forhold til hverandre, til vinduer og til førerstoler, skjedd i henhold til presise retningslinjer gitt av HSD, etter at navigatører hadde prøvd seg frem i fullskalamodell i Norge. Med unntak av GPS-modellen, var alle instrumenter enten foreslått av eller forhåndsavtalt med HSD.

## **9.3.3 Konklusjon – Austal Ships Pty. Ltd.**

Fartøykonstruksjonen er i samsvar med godkjente planer og HSC-kodens krav, med unntak av plasseringen av overgangsnødkraftkilden.

Når det gjelder luker, flåtearrangement, og instrumentvalg, har verftet forholdt seg til godkjente tegninger og spesifikasjoner.

Kommisjonen legger til grunn at verftet var nærmest til å sikre at overgangsnødkraftkilden ble plassert i samsvar med regelverket og godkjente tegninger.

## 9.4 Sjøfartsdirektoratet

---

I dette punktet gir kommisjonen en kort oversikt over Sjøfartsdirektoratets ansvarsområder, organisasjon og regeltilnærming. Dette gir et samlet grunnlag for vurderinger av direktoratets konkrete arbeid med MS Sleipner, og også i noen grad av direktoratets regelforståelse og arbeidstilnærming mer generelt. Det faller utenfor kommisjonens mandat å gi en generell vurdering av Sjøfartsdirektoratets organisasjon og arbeidsform.

Sjøfartsdirektoratets vurdering av antall besetningsmedlemmer som skulle være påkrevd etter bemanningsoppgaven, vil ikke bli kommentert nærmere. Som vist under kapittel 5 om seilassen og kapittel 6 om forliset, legger kommisjonen til grunn at antallet besetningsmedlemmer ikke har påvirket utfallet av ulykken.

### 9.4.1 Kort om Sjøfartsdirektoratets organisasjon og arbeidsoppgaver

Sjøfartsdirektoratet skal arbeide for sikkerhet til sjøs og for en miljøvennlig skipsfart.

Som forvaltningsmyndighet har direktoratet ansvar for å utarbeide de krav som stilles til norske fartøyer og deres besetninger, samt kravene til offentlig godkjenning og tilsyn. Som tilsynsmyndighet har direktoratet ansvar for at den offentlige kontroll med at alle krav av betydning for fartøys sjødyktighet overholdes, og at kontrollen skjer i samsvar med gjeldende regler.

Sjøfartsdirektoratet fører tilsyn med fartøy under bygging. Det behandler tegninger og beregninger i samsvar med forskriftenes krav og foretar besiktigelser under bygging og av det ferdige fartøyet.

Sjøfartsdirektoratet utsteder også sertifikater. Normalt utstedes først midlertidige sertifikater. De endelige sertifikatene utstedes når sluttkontroll er gjennomført. Også endelige sertifikater vil inneholde begrensninger i fartøyetts anvendelse, for eksempel fartsområder, bølgehøyde, passasjerantall mv. Det foretas også uanmeldte besiktigelser.

Krav til sjøfolks kvalifikasjoner fastsettes av Sjøfartsdirektoratet, som samarbeider med Kirke-, undervisnings- og forskningsdepartementet om utdannelsens innhold. Direktoratet utsteder sertifikat til den enkelte sjømann ved avsluttet utdanning og gir påtegninger i sertifikatene ved særskilte kurs. Det blir også foretatt revisjoner av skoler, herunder skoler i land hvor det rekrutteres mange sjøfolk til norske fartøy.

Forskriftene spesifiserer krav til utstyr som skal være godkjent av Sjøfartsdirektoratet i form av typegodkjenning, godkjenning i hvert enkelt tilfelle, eller akseptert på grunnlag av andres godkjenning. Generelt aksepterer direktoratet utstyr godkjent eller typegodkjent av andre myndigheter som har tiltrådt sjøsikkerhetskonsensjonen eller av anerkjent klasseselskap, med mindre det foreligger sterke grunner for å anta at utstyret likevel ikke er sikkerhetsmessig tilfredsstillende.

Sjøfartsdirektoratet er organisert med en sentraladministrasjon i Oslo som utarbeider krav og retningslinjer, behandler byggetegninger mv., 19 stasjoner delt på seks distrikter, samt en stasjon i Miami som utøver inspeksjon og kontroll. Frem til 1. januar 2000 ble distriktskontorene kalt Skipskontrollen. De betegnes nå som Sjøfartsdirektoratets distriktskontorer.

Virksomheten har et meget stort omfang. Pr. 1.januar 2000 er over 5000 enheter under den offentlige kontroll, hvorav vel 1 000 passasjerfartøy, ca. 2 100 lasteskip, ca. 2 000 fiskefartøy og 14 borerigger. Sjøfartsdirektoratet får tildelt ca. 200 millioner kroner pr. år over statsbudsjettet. Dette gir rom for ca. 300 årsverk.

Det er norske myndigheters politikk å arbeide for innføring av internasjonale regelkrav fremfor å innføre nasjonale særkrav. Skipsfarten er internasjonal, noe som begrunner at bare dersom det ikke oppnås gjennomslag for internasjonale regelkrav, vil man innføre nasjonale særregler. Det vil særlig bli tale om å innføre nye internasjonale regler raskere i Norge enn i andre land dersom den internasjonale gjennomføringen av vedtatte regler trekker ut i tid. Gjennom EØS-avtalen blir for øvrig EF-direktiver og -forordninger forpliktende for Norge, noe som setter grenser for det norske regelverket.

Etter Sleipner-ulykken nedsatte Sjøfartsdirektoratet en intern arbeidsgruppe som innskjerpet viktigheten av sikkerhetstiltak og som la frem en rekke forslag til tiltak i denne forbindelse. Forslagene er inntatt i rapport datert 12. januar 2000. Den 9. mars 2000 foreslo Sjøfartsdirektoratet i høringsbrev flere forskriftsendringer, som forventes å tre i kraft i løpet av nær fremtid.

#### **9.4.2 Sjøfartsdirektoratet og MS Sleipner**

Kommisjonen har redegjort for regelkrav til kontroll, besiktigelse og sertifisering i pkt. 3.7. Sjøfartsdirektoratets rolle under bygge- og sertifiseringsprosessen vedrørende MS Sleipner og MS Draupner har kommisjonen redegjort for i pkt. 4.8, se særlig konklusjonene i pkt. 4.8.7.

##### **9.4.2.1 Strukturell oppbygging av fartøyet**

Kommisjonen har i pkt. 4.2.8 ovenfor lagt til grunn at skrogkonstruksjonen var i samsvar med gjeldende regelverk.

Luker i hoveddekk kunne riktignok fremstå som lukket uten å være det. Lukene var imidlertid godkjent av anerkjente classeselskaper, se pkt. 9.3.2.1.

De skadesituasjoner et fartøy etter HSC-koden skal være i stand til å bli utsatt for uten å miste flyteevnen, er svært begrensede i forhold til de skadesituasjoner som faktisk kan oppstå, og som oppstod ved MS Sleipners forlis. Sjøfartsdirektoratet må imidlertid utøve sin kontroll i henhold til gjeldende regelverk. Det har fra direktoratets side vært arbeidet kontinuerlig i internasjonale fora for å skjerpe kravene til overlevelsessevne.

I forhold til skrogutforming er det etter kommisjonens oppfatning vanskelig å se grunnlag for kritikk mot Sjøfartsdirektoratet.

##### **9.4.2.2 Maskineri og el-system**

Overgangsnødkraftkilden – batteribank og likerettere – samt likeretter for tavle 1 L ble plassert i babord pongtong, under fartøyets skadelinje ved regel-skade. På tegningene som ble godkjent av direktoratet, var enhetene plassert i tilknytning til broen på vanlig og reglementert måte.

Det burde imidlertid ha vært mulig for erfarne skipskontrollører fra Sjøfartsdirektoratet å oppdage og påtale feilplasseringen under tilstedeværelse



på verftet i Australia og ved inspeksjon i forbindelse med sertifikatutstedelse i Norge.

#### **9.4.2.3 Evakueringssystemet**

I pkt. 4.8.2 har kommisjonen redegjort for Sjøfartsdirektoratets godkjennelsesprosess av MS Sleipners evakueringssystemer. I pkt. 4.8.7 er kommisjonen kritisk til at Sjøfartsdirektoratet etter den prosess som er beskrevet og den tvil om tjenligheten av arrangementet som synes å foreligge under prosessen – valgte å utstede midlertidig operasjonstillatelse med kunstig lav bølgebegrensning, som man ikke hadde mulighet for å kontrollere fortløpende.<sup>97</sup>

Kommisjonen er også kritisk til at Sjøfartsdirektoratet som følge av kunnskapssvikt ikke avdekket verken ved godkjennelse av tegninger eller ved senere inspeksjon at flåtecontainerne manglet egne hydrostatiske utløsere. Sjøfartsdirektoratet har i brev til kommisjonen opplyst at man etter ulykken har avdekket mangler ved friflyt-arrangementet på flere andre fartøyer. Mangelen bestod i et tilfelle av ikke typegodkjent hydrostatisk utløser, som tilfellet var på MS Sleipner. I de øvrige tilfeller var manglene feilaktig (re)montering av flåtene etter at disse hadde vært i land for kontroll.

#### **9.4.2.4 Redningsvester og redningsdrakter**

Vestene var typegodkjent i Storbritannia og akseptert av Sjøfartsdirektoratet uten egen funksjonstest. Kommisjonen finner at Sjøfartsdirektoratet ved dette har forholdt seg til spillereglene som følger av EØS-avtalen.

Redningsdraktene var også godkjent for bruk om bord i hurtigbåter.

#### **9.4.2.5 Navigasjons- og kommunikasjonsutrustning**

Kommisjonen har redegjort for regelkrav til navigasjonsutstyr under pkt. 3.3.4. I pkt. 4.5 har kommisjonen gjort rede for MS Sleipners navigasjonsutrustning.

Ved kontroll må Sjøfartsdirektoratet forholde seg til gjeldende regelverk. I HSC-kodens kap. 13.1 heter det at navigasjonsutstyret skal være til «administrasjonens tilfredshet». Her gis altså administrasjonen, det vil i Norge si Sjøfartsdirektoratet, adgang til å foreta en skjønnsmessig vurdering av navigasjonshjelpemidlenes tjenlighet.

I en tid hvor navigasjonshjelpemidler utvikles og forbedres i akselererende tempo, vil konkrete internasjonale standarder innen dette området raskt bli utdatert. Desto viktigere er det at flaggstatens administrasjon følger godt med i utviklingen og bruker sin adgang til å benytte skjønn ved godkjennelser.

#### **9.4.2.6 Kontroll av krav til besetning, manualer og styringsverktøy om bord**

I følge HSC-koden kap. 18.1.3, jf. også kap. 1.2.3 skal operasjonstillatelse ikke utstedes før Sjøfartsdirektoratet er overbevist om at besetningen har tilstrekkelig kompetanse til å føre den spesielle fartøystypen. Kommisjonen har i pkt. 4.7.6 likevel kunnet legge til grunn at ingen navigatører som skulle oper-

97. Møtebok 2 side 35.

ere MS Sleipner var sjekket ut på fartøyet i samsvar med gjeldende regelkrav, og at restaurasjonsbesetningen ikke hadde den påkrevde sikkerhetsopplæring.

I følge HSC-kodens kap. 18.2 skal administrasjonen videre påse at rutebok, operasjons- og opplæringshåndbok foreligger. Da operasjonstillatelsen ble utstedt, var det bare delvis tilfellet, se pkt. 4.6.2 ovenfor.

Manøvreringsdata skal verifiseres med en test gjennomført i samsvar med vedlegg 8 til HSC-koden. Slik test var bare delvis gjennomført.

#### **9.4.2.7 Regelforståelse, kontrollfilosofi og intern kommunikasjon**

De innsigelser kommisjonen retter mot Sjøfartsdirektoratets vurdering av evakueringsarrangement og utstedelse av midlertidig operasjonstillatelse, kan delvis føres tilbake til spørsmål om regelforståelse og regelanvendelse.

*Det første spørsmålet gjelder fortolkning av HSC-kodens kap. 8.6.5.*

Kommisjonen har drøftet denne bestemmelsen under pkt. 3.3.6.4. Spørsmålet er om fartøyet skal kunne evakueres under maksimalt dårlige vær- og bølgeførhold og etter en maksimal skade, når disse to forholdene opptrer uavhengige av hverandre, eller om kravet er at fartøyet skal kunne evakueres hvis disse to forholdene inntreffer samtidig.

Kommisjonen vil fastholde at de beste grunner taler for at regelen bør tolkes slik at evakueringssystemet skal kunne fungere i en situasjon der begge forhold inntreffer samtidig. Hensett til rådende internasjonale oppfatninger av bestemmelsens innhold har Sjøfartsdirektoratet imidlertid hatt grunnlag for sin fortolkning.

*Det andre, og viktigere, spørsmål gjelder den regelforståelse og regelanvendelse som ligger til grunn for godkjenningen av evakueringsarrangementet som helhet.*

HSC-koden kap. 8 har som overskrift «Life-saving appliances and arrangements». Kap. 8 må leses i sammenheng, og et evakueringsarrangement må vurderes mot alle bestemmelsene i kapitlet.

Kap. 8.1.1 viser til kap. 4.7 som omhandler «Exits and means of escape». I kap. 4.7.2 heter det blant annet: «The design of the craft should be such that all occupants may safely evacuate the craft into survival craft under all emergency conditions, by day or by night.»

Kap. 8.6.1 slår fast at flåtene skal oppbevares på en måte som gjør at de «can be safely launched in a simple manner and remain secured to the craft during and subsequent to the launching procedure», mens kap. 8.6.5 stiller krav om at «Survival craft should be capable of being launched and then boarded from the designated embarkation stations in all operational conditions and also in all conditions of flooding after receiving damage to the extent prescribed in chapter 2.»

HSC-koden kap. 8.7.1 stiller krav om at «Embarkation stations should be readily accessible from accommodation and work areas...». Kap. 8.7.2 viser til kap. 4.7 som er omtalt ovenfor.

Poenget med disse henvisningene er å vise at flere av bestemmelsene i kapittel 8 gir rom for utøvelse av skjønn.

Lest i sammenheng gir HSC-koden kap. 8 derfor den kontrollerende fagmyndighet i Norge, Sjøfartsdirektoratet, rett og plikt til å utøve sitt faglige

skjønn i samsvar med formålet med fagmyndighetens arbeid, som er å arbeide for sikkerhet til sjøs.

Skjønnsutøvelsen må være basert på en helhetsvurdering av alle opplysninger om det arrangement som er til vurdering, og må foretas i henhold til den flerhet av skjønnsmessige kriterier som følger av bestemmelsene.

Godkjennelse og inspeksjon av evakueringssystemet har kommisjonen redegjort for i pkt. 4.8.2 ovenfor. Slik kommisjonen leser Sjøfartsdirektoratets korrespondanse med rederi og verft, er direktoratets holdning preget av skepsis, dels til konkrete elementer i konstruksjonen, dels til kompleksiteten i det samlede evakueringsarrangementet. Likevel fant direktoratet til sist å kunne gi midlertidig operasjonstillatelse, uten å avvente hardværstest, som man opprinnelig hadde krevd.

Grunnlag for denne beslutningen var blant annet evakueringstesten foretatt ved verftet i Australia. Denne testen ble foretatt i varmt vær med stille sjø. Flåtene ble håndtert av en representant for flåteleverandøren, kledd i shorts og kortermet skjorte, og ikke i redningsdrakt. Testen ble videofilmet, og kommisjonen har sett filmen. Til tross for optimalt gunstige forhold viser filmen en operasjon preget av løse tau med tilløp til floke. Videre ble operasjonen utført på et lite, lavt og usikret betjenings- og evakueringsareal, med ombordstigning til flåtene via tilførselsveier som fremstod som trange, selv med meget avslappede verftsarbeidere som «passasjerer» under testen.

Sjøfartsdirektoratets representant på verftet hadde ingen kommentarer til gjennomføringen da testen fant sted, til tross for at Sjøfartsdirektoratets instruks om evakueringsdemonstrasjon for hurtiggående fartøy av 27. mai 1997 krever at besetningen har på seg redningsdrakt under demonstrasjonen. Representanten har imidlertid i åpent møte forklart at han var noe betenkt over alle de håndgrep som betjeningen av tauverk og flåter krevde. Han opplyste at han hadde gitt uttrykk for dette over telefon til Sjøfartsdirektoratet i Oslo. Sikkerhetsdirektør Ragnar Knudsen i Sjøfartsdirektoratet betegnet denne henvendelsen som en uformell kommunikasjon som ble forsvarlig behandlet, uten at det i ettertid er påvist hva som konkret ble foretatt i anledning henvendelsen.

Når evakueringsarrangementet som er beskrevet under pkt. 4.4 ovenfor, den skepsis som ligger i Sjøfartsdirektoratets korrespondanse og den lite overbevisende evakueringstesten samlet vurderes opp mot kravene i HSC-koden kap. 8 og den skjønnskompetanse disse reglene gir fagmyndigheten, finner kommisjonen at representanter for Sjøfartsdirektoratet ga uttrykk for en for snever regelforståelse da de i åpent møte fremholdt at direktoratet ikke hadde hjemmel for å nekte midlertidig operasjonstillatelse.<sup>98</sup>

Sjøfartsdirektoratet hadde etter kommisjonens vurdering hjemmel til ikke å utstede operasjonstillatelse, inntil evakueringsystemet var endret og/eller hardværstest var avholdt.

Forsvarlig regelanvendelse tilsier etter kommisjonens vurdering at denne kompetansen skulle ha vært brukt, også av hensyn til andre sikkerhetskrav som ikke var oppfylt.

98. Det vises til direktør Knudsens uttalelse om dette inntatt i Møtebok 2 side 45.

Kommisjonen har funnet det nødvendig å gå så konkret inn i fagmyndighetens rettslige grunnlag for utøvelse av faglig skjønn, fordi det etter kommisjonens vurdering ville være uheldig om en kontrollerende fagmyndighet skulle unnlate å utøve eller legge bånd på sin utøvelse av faglig kontroll, fordi fagmyndigheten misforstod omfanget av egen kompetanse i forhold til det regelsett som kom til anvendelse.

Kommisjonen føyer til at den i utgangspunktet ellers ikke har innvendinger mot Sjøfartsdirektoratets generelle rettspolitiske tilnærming til regelutviklingen, slik denne kort er gjengitt under pkt. 9.4.1.

#### **9.4.2.8 Faktisk utøvelse av kontroll**

Kommisjonen har i pkt 4.8.7 lagt til grunn at MS Sleipner på flere punkter ikke oppfylte krav som etter HSC-koden og ISM-koden må være oppfylt før fartøyet settes i drift. Under pkt. 8.2.4, som behandler HSDs forhold til MS Sleipner, har kommisjonen dessuten blant annet konkludert med at rederiets kontroll med faktisk etterlevelse av sikkerhetsstyringskrav var sviktende på sentrale punkter.

I noen grad kan svikt i sertifiserings- og driftsfasen synes å ha sammenheng med hvorledes Sjøfartsdirektoratet utøver inspeksjoner og direkte kontroll.

Sjøfartsdirektøren uttalte i åpent møte i Bergen at Sjøfartsdirektoratet er i ferd med å vri arbeidsinnsatsen fra tilsyn til regelutvikling, og at den videre utvikling i direktoratets kontrollarbeid kan gå i retning av blant annet mer uanmeldt tilsyn og færre periodiske kontroller i forhold til fartøyer og rederier. Det offentlige tilsyn kan ventes å bli rettet mer mot de operative forhold samt revisjoner av rederi og andre aktører i det sikkerhetsforbyggende arbeid.<sup>99</sup> Kommisjonen er i og for seg ikke uenig i denne prioriteringen. Spørsmålet er imidlertid hvilke konsekvenser det får for gjennomføring av fysiske kontroller på fartøysnivå.

I det åpne møtet med Sjøfartsdirektoratet ga sjøkyndig besiktigelsesmann ved Sjøfartsdirektoratets distriktskontor i Bergen uttrykk for at Sjøfartsdirektoratet ikke hadde noen mulighet til å kontrollere overholdelse av bølgehøydebegrensninger. Det er påvist at disse begrensningene ikke ble etterlevd av HSD. På videre spørsmål om han kontrollerte at mannskapet hadde nødvendig utdannelse, kurs mv., svarte besiktigelsesmannen at han hadde foretatt slik kontroll, men bare i forhold til de som faktisk var til stede da han var ombord.<sup>100</sup> Ellers fremholdt han at det var det fast praksis at rederiet selv sørget for å oppfylle kravene til dette. Som påvist var kravene til utsjekk av besetninger og opplæring av sikkerhetsbemanningen likevel ikke oppfylt.

Distriktssjefen ved Sjøfartsdirektoratets distriktskontor i Bergen ga uttrykk for at kontorets kontrollarbeid i forhold til drift av fartøyer bygger på indikasjoner om at noe er galt. Slike indikasjoner mottok han aldri i forbindelse med HSDs etterlevelse av bølgehøydebegrensninger. Likevel er det på det rene at begrensningene ikke ble etterlevd. På spørsmål om kontroll av

99. Det vises til Sjøfartsdirektoratets vedlegg til Møtebok 2 side 6.

100. Møtebok 2 side 35.

kartmaterieell på nye skip, sa distriktssjefen at dette forutsettes å være i orden.  
<sup>101</sup> Som påvist, var heller ikke dette tilfelle.

Erfaringsmaterialet i tilknytning til Sleipner-ulykken viser derfor at direktoratets utgangspunkt – at reder og fører har ansvaret for at alle krav til enhver tid er tilfredsstilt – ikke er tilstrekkelig til å sikre etterlevelse av alle krav. Direktoratets avveining av bruk av virkemidler for å avhjelpe dette er vanskelig og kostnadsavhengig. Kommisjonen ser imidlertid et omfattende behov for direkte offentlig kontroll hvis sikkerhetsnivået skal kunne opprettholdes og helst høynes.

Feil og mangler kan i tilfellet MS Sleipner også i noen grad synes å ha sammenheng med begrensninger i internkommunikasjonen mellom nivåer innad i Sjøfartsdirektoratet, og kommunikasjonen mellom Sjøfartsdirektoratet og andre instanser.

Den tidligere omtalte telefonhenvendelsen fra Sjøfartsdirektoratets representant ved evakueringstesten i Australia, og den videre behandling av denne henvendelsen, kan være et eksempel på dette.

I noen grad kan påviste feil også føres tilbake til kunnskapssvikt i Sjøfartsdirektoratet. Det gjelder konkret manglende hydrostatiske utløsere på flåtecontainerne, en løsning som ble godkjent av Sjøfartsdirektoratet sentralt og senere sertifisert på grunnlag av sjøkyndig besiktigelsesmanns befarings. Det gjelder også eventuelle følger av vedtak som måtte være fattet med grunnlag i for snever regelforståelse vedrørende egen kompetanse.

#### **9.4.3 Konklusjoner – Sjøfartsdirektoratet**

Kommisjonens konklusjoner bygger på observasjoner i tilknytning til Sleipner-ulykken, ikke på en generell vurdering av Sjøfartsdirektoratets organisasjon og arbeidsform. I pkt. 9.4.2 er gitt uttrykk for tilslutning til en del av de prinsipper direktoratet arbeider etter. Kommisjonen finner også at Sjøfartsdirektoratet har lagt ned et betydelig arbeid for å utvikle regelverket for hurtigbåter, og derved sikre trygg drift av slike fartøy. Her tar kommisjonen bare med forhold der kommisjonen har innsigelser eller forslag til endring.

Sjøfartsdirektoratet godkjente og sertifiserte flåter med en utløserløsning som er i strid med regelverket, fordi man ikke hadde tilstrekkelig kunnskap om ulike utløsertyper.

Sjøfartsdirektoratet godkjente plassering av overgangsnødkraftkilden i samsvar med regelverket, men påtalte og/eller oppdaget ved senere kontroller ikke at den faktisk ble feilmontert. Primæransvar for kontroll av elektriske anlegg påhviler Produkt- og elektrisitetstilsynet, men feilplasseringen burde ha vært oppdaget og påtalt også av Sjøfartsdirektoratet.

Evakueringsarrangementet burde ikke ha vært godkjent, uansett om godkjenningen bygget på en faktisk vurdering av arrangementet i seg selv, eller på Sjøfartsdirektoratets snevre forståelse av egen formalkompetanse.

MS Sleipners besetning var ikke sjekket ut for overtakelse av nytt fartøy da operasjonstillatelse ble gitt. Flere besetningsmedlemmer manglet forskriftsmessig sikkerhetsopplæring. Håndbøker var ikke forskriftsmessig ferdigstilt. Manøvreringsdata var ikke verifisert ved forskriftsmessig test. En midlertidig operasjonstillatelse for fem måneder med en operasjonsbegrensning på

én meter signifikant bølgehøyde, var da ikke tilstrekkelig til å oppveie disse feil og mangler.

Kommisjonen er uenig i Sjøfartsdirektoratets forståelse av HSC-koden kap. 8.6.5. Kommisjonen finner videre at Sjøfartsdirektoratets forståelse av egen kompetanse som fagmyndighet, hviler på en for snever fortolkning av HSC-kodens bestemmelser sammenholdt med forvaltningsrettslige regler om fagmyndighetens frie skjønn.

Det er grunn til å stille spørsmål ved om omfanget av Sjøfartsdirektoratets faktiske kontrollutøvelse er tilstrekkelig til å sikre etterlevelse av det omfattende regelverk Sjøfartsdirektoratet har ansvar for. Kommisjonen mener at systemtilsyn er viktig, men at det innen sjøfarten også er et stort behov for fysisk kontroll på fartøyene. Kommisjonen vil også påpeke behov for gode kommunikasjonsrutiner innad og i forhold til samarbeidende instanser som Produkt- og elektrisitetstilsynet, samt påpeke behovet for kunnskapsoppdatering og vedlikehold innad i organisasjonen. Behovet for kunnskapsoppdatering innad i organisasjonen bør heller ikke undervurderes.

## 9.5 Det Norske Veritas

---

Kommisjonen har beskrevet Det Norske Veritas' deltakelse i bygge- og sertifiseringsprosessen under pkt .4.8.5.

Fartøyskrogene er bygget i samsvar med klasse- og kodekrav. DNVs godkjenning av tegningene og byggetilsyn har vært forskriftsmessig.

Kommisjonen er likevel kritisk til to forhold vedrørende byggetilsynet.

Heller ikke DNVs inspeksjoner avdekket den feilaktige plasseringen av overgangsnødkraftkilden. Besiktigelsesmannen har sett batteribanken i babord pongtong, men ikke gjenkjent dette som overgangsnødkraftkilden.

Undersøkelseskomisjonen avdekket dessuten under sin besiktigelse av MS Draupner 9. og 10. desember 1999 at man kunne se inn gjennom små åpninger i tverrskipsstiverne fra våtdekket – tverrskipsstiverne var derfor ikke helt vanntette. DNVs besiktigelsesmann er blitt konfrontert med dette, men kunne ikke selv huske å ha observert denne mangelen. Det har på grunn av skader på vraket ikke vært mulig å avklare om MS Sleipner hadde tilsvarende mangler.

Utover dette kan kommisjonen ikke se at DNVs rolle i byggeprosessen gir grunnlag for ytterligere kommentarer.

## 9.6 Produkt- og elektrisitetstilsynet

---

Kommisjonen har omtalt Produkt- og elektrisitetstilsynets inspeksjon av det elektriske anlegget under pkt. 4.8.3.

Kommisjonen finner grunn til å påpeke at slik kontroll ikke bare skal omfatte kontroll av at anlegget er teknisk riktig satt sammen og fungerer ved inspeksjonen. Produkt- og elektrisitetstilsynet må også vurdere stedlig plassering av elementene i det elektriske anlegget i forhold til ulike bruksforhold, og i forhold til HSC-kodens krav.

På MS Sleipner var overgangsnødkraftkilden plassert i babord pongtong, i strid med kodens krav. Plasseringen var dessuten uhensiktsmessig og risik-

outsatt ved at den ga lange ledningsstrek mellom kraftkilde og brukersted. Også dette burde ha fått Produkt- og elektrisitetstilsynet til å reagere på plasseringen.

Som omtalt i forbindelse med Sjøfartsdirektoratet i pkt. 9.4.2.8 ovenfor, er det viktig at Sjøfartsdirektoratet og Produkt- og elektrisitetstilsynet etablerer forsvarlige samarbeidsrutiner, ettersom etatene har tilstøtende ansvarsområder med hensyn til sikkerhet til sjøs.

Utover dette kan kommisjonen ikke se at Produkt- og elektrisitetstilsynets rolle i godkjennelsesprosessen gir grunnlag for ytterligere kommentarer.

## Kapittel 10

# Merking av farledene og utarbeidelse av sjøkart

### 10.1 Innledning

---

God sjømerking og godt kartgrunnlag er to vesentlige faktorer for sikker ferdsel til sjøs. Det er imidlertid ikke gitt at sjømerking utarbeidet for konvensjonelle skip som opererer i fartsområdet rundt 10–15 knop, uten videre vil være egnet for hurtigbåter som opererer i fartsområdet fra 30 knop og oppover. For konvensjonelle skip kan papirkart godt brukes som navigasjonsgrunnlag. Når man beveger seg i hastigheter over 30 knop, blir dette vanskelig. Elektroniske sjøkart fremstår her som det tjenlige alternativet.

Kystverket og Sjøkartverket har arbeidet for å merke farledene med sikte på hurtigbåtnavigasjon og for å få et tilstrekkelig pålitelig kartgrunnlag for elektroniske sjøkart. Begge etater har imidlertid knappe ressurser, og dette setter rammer for fremdriften i arbeidet.

I dette kapitlet vil kommisjonen redegjøre for arbeidet med merking av farledene med sikte på å bedre navigasjonsforholdene for hurtigbåttrafikken.<sup>102</sup> Videre vil den redegjøre for arbeidet med utarbeidelse av nye elektroniske sjøkart. For å sette dette i sin rette sammenheng vil kommisjonen først gi en redegjørelse for hjemmelsgrunnlag og en kortfattet generell redegjørelse for arbeidet med merking og kartgrunnlag.

### 10.2 Merking av farleder – bakgrunnsinformasjon

---

I følge lov 8. juni 1984 nr. 51 om havner og farvann § 7 har Fiskeridepartementet det alminnelige ansvaret for utbygging og drift av fyrlys, sjømerker og andre navigasjonshjelpemidler og for farledene. Fyr- og merketjenesten er med andre ord en statsoppgave.

Departementets oppgaver etter lovens §7 første ledd er delegert til Kystdirektoratet, som også fastsetter forskrifter om lokalisering, utforming og tekniske krav til fyrlys, sjømerker og farvannsskilt som skal regulere ferdselen med hjemmel i bestemmelsens annet ledd. Dette er gjort ved forskrift 15. januar 1993 nr. 82.

Kystverket er en nasjonal etat for kystforvaltning og samferdsel til sjøs. Etaten er organisert med Kystdirektoratet i Oslo og fem kystdistrikter med distriktskontorer i Arendal, Haugesund, Ålesund, Kabelvåg og Honningsvåg, samt ca. 100 operative enheter langs hele kysten. Kystverket har ca. 1 050 medarbeidere, hvorav ca. 850 i operativ virksomhet. Av omsetningen på ca. 896 millioner kroner i 1999 er ca. 475 millioner brukerfinansiert.<sup>103</sup>

102. Temaet er behandlet i NOU 1994: 9 Om sikkerhet og forhold som har betydning for norsk hurtigbåtnæring kap. 10. Fremstillingen der er fremdeles av interesse.

103. Mer informasjon om Kystverket finnes på [www.kystdir.no](http://www.kystdir.no)



Den nevnte forskriften opererer med tre hovedtyper av navigasjonshjelpemidler; fyrlys, sjømerker og farvannsskilt, se § 2. Med *fyrlys* menes fyr, radarfyr, radiofyr, fyrlykter, overrettlykter og tåkesignaler. Med *sjømerker* menes alle faste og flytende sjømerker med unntak av fyrlys, og med *farvannsskilt* menes skilt som varsler om fri høyde under bruer og luftspenn, om sjøkabler, om fartsbegrensninger og andre typer skilt som gir påbud eller veiledning overfor ferdsel på sjøen. Av disse skal de to førstnevnte omtales noe nærmere.

Det finnes et stort antall fyrlykter og lanterner langs kysten, i alt ca. 4050. I tillegg finnes faste og flytende sjømerker (uten lys) i et meget stort antall, i alt ca. 15 500. Andre navigasjonshjelpemidler som flomlys (indirekte belysning), radarvarsler (racon) og lysbøyer finnes i mindre antall – mindre enn 100 pr. enhetstype. I tillegg har Kystverket etablert prøvedrift av et nett med dGPS-stasjoner. Kommisjonen skal for oversiktens skyld gi en nærmere beskrivelse av de mest aktuelle fyr- og merketyper.

Tradisjonelle fyrlykter gir lys i en bestemt periode, og lyskilden er oppdelt i sektorer. Hvit sektor angir rent farvann. Rød og grønn sektor angir at man befinner seg i urent farvann. For å kunne identifisere lyssignalet brukes angitte lyskarakterer etter et internasjonalt system. I åpne farvann vil fyrlykter være et hensiktsmessig hjelpemiddel, selv i stor fart. I trangere farvann hvor sektorene kan bli svært smale, vil derimot dette hjelpemidlet kunne være vanskeligere å anvende, særlig for hurtiggående fartøyer. I stor fart vil et fartøy tidvis bare være noen sekunder i hver hvite sektor. På grunn av farten vil også fyrlyktens mørkeperiode være problematisk. I løpet av en mørkeperiode på noen sekunder vil fartøyet ha beveget seg en lengre strekning.

Lanterner er en enkel belysningsform med lys uten sektoroppdeling, enten grønt eller rødt for å markere sidene i leia, eller hvitt for å markere rent farvann. De er et nyttig navigasjonshjelpemiddel i trange farvann. Så vel lykter som lanterner blir imidlertid svært påvirket av værforhold som tåke, regn, sludd og snø.

Faste sjømerker, som staker og varder, er for en stor del forsynt med armer som viser mot farvannet. De har liten funksjon i mørke og dårlig sikt.

Små mål kan kun bli oppdaget på kort avstand og ha lett for å forsvinne i støy på radarskjermen. Dette kan avhjelpest ved å utstyre navigasjonsinnretninger med radarreflektor, slik at de lettere vil kunne observeres på fartøyenes radar.

Indirekte belysning innebærer en flombelysning av kritiske skjær, nes osv. Ulikt fra fyr, vil ikke navigatøren se lyskilden, men vil derimot se land opplyst. I det siste har Kystverket dessuten prøvd ut indirekte belysning i kombinasjon med lanterne over lyskilden.

Radarvarsler (racon) avgir et kodet svar når den mottar signal fra en skipsradar. Signalet synliggjøres på radarskjermen i form av en bokstav i morsealfabetet i den posisjonen hvor radarvarsleren befinner seg. Racon er et hensiktsmessig hjelpemiddel i en rekke henseender, blant annet til identifikasjon av et objekt på kysten på stor avstand og merking av kritiske punkter i leden.

Posisjonsangivelsessystemet GPS har inntil nylig ikke gitt en særlig nøyaktig posisjonsangivelse. Amerikanske myndigheter, som har stått bak systemet, har av forsvarshensyn hittil ikke ønsket at andre skal få en helt presis

posisjonsangivelse. Presisjonen i signalene fra GPS for sivilt bruk ble imidlertid drastisk forbedret 2. mai 2000. Da sluttet det amerikanske forsvaret å forvrengte signalene fra systemet. GPS-systemet gir nå en posisjon i sann tid med 10–15 meters nøyaktighet, mot tidligere 50–100 meter.

Nøyaktigheten i GPS kan forbedres ved hjelp av radiosignaler fra bakkebaserte sendere med kjent posisjon. Dette systemet kalles dGPS – differensiert GPS. Koblet til en elektronisk kartmaskin kan dette bli et meget godt navigasjonshjelpemiddel. På 90-tallet har Kystverket bygget opp et nett av i alt 12 slike sendere, som i dag dekker hele kysten. Disse gir en posisjonsangivelse med nøyaktighet bedre enn 10 meter. Systemet har foreløpig bare status som et testsystem, men Kystverket arbeider med klargjøring for operativ drift.

### 10.3 Særlig om arbeidet med hurtigbåtleder

---

Etter Sea Cat-ulykken i 1991 ble det klart at flere farleder langs kysten ikke tilfredsstilte hurtigbåtneringens krav til merking. Kystverket nedsatte derfor en gruppe bestående av flere aktører innenfor hurtigbåtneringen som skulle se nærmere på behovet for merking. Gruppen påpekte at det i farleder var et behov for et merkingssystem som var spesielt tilpasset hurtigbåttrafikken. Ved hjelp av de lokale sikkerhetsutvalgene ble de konkrete behovene kysten rundt samlet i rapporten «Miljøsikkerhet i farledene», som ble utarbeidet av Kystverket i 1993. Dette har siden vært Kystverkets arbeidsdokument ved merking av ledene.

Kystverket prioriterte en oppgradering av merkingen i Gulen i Sogn og Fjordane, der Sea Cat hadde gått på land. Ut over dette ble etablering av stasjoner for utsending av korreksjonssignaler for dGPS prioritert, se omtalen av dette systemet i pkt. 10.2.

I løpet av vinteren 1993–94 monterte Kystverket opp 17 nye lanterner og 10 lyskastere med indirekte belysning i Gulen-området. I løpet av 1994 og 1995 arbeidet man seg sørover til Bergen. Høsten 1995 var «Lysleia» mellom Bergen og Sognesjøen ferdig etablert. Anlegget omfatter 59 lyskastere med indirekte belysning, 14 nye lanterner og 23 oppgraderinger av eksisterende lanterner. I tillegg ble det satt opp enkelte nye staker med forbedret toppmerke, se nærmere om utførelsen i forrige punkt. Erfaringen fra brukerne av Lysleia har vært svært positive, og det skal ikke ha funnet sted hurtigbåtulykker av betydning i denne leden etter at den ble etablert.

Ambisjonen fra Kystverkets side var å bygge ut en tilsvarende lysled i Rogaland i perioden 1995–96, resten av Hordaland i 1996–97 og de resterende deler av Sogn og Fjordane i 1997–98. Grunnet manglende tilleggsbevilgninger lot dette seg imidlertid ikke gjøre. Innenfor de ordinære bevilgningene måtte Kystverket prioritere vedlikehold av eksisterende sjømerker.

Utover arbeidet med lysleden fra Bergen og nordover, ble det på midten av 1990-tallet foretatt en viss oppgradering av farvannsområder i 3. distrikt (Møre og Romsdal og Trøndelagsfylkene) og 4. distrikt (Nordland), hvor det er en betydelig hurtigbåttrafikk. Forbedringene har bestått av oppsetting av nye innretninger med lyssignaler, forbedring av eksisterende lyssignaler og oppsetting av reflekser og radarreflektorer.

Etter Kystverkets oppfatning er dagens oppmerking i farledsavsnitt med relativt åpent farvann i all hovedsak tilfredsstillende for alle typer brukere, også hurtigbåter. I andre og trangere farvann er merkingen derimot ofte mindre tilfredsstillende for hurtigbåter. Det kan fortsatt forekomme leder som opprinnelig ble merket for fartøyer med en fart på rundt 10 knop, hvor det i dag benyttes fartøyer som holder hastigheter over 30 knop, uten at det har skjedd vesentlige endringer i oppmerkingen.

Kystverket har gjort anslag over behovet for nyinvesteringer for å tilpasse dagens farleder til hurtigbåttrafikkens krav. For landet som helhet er anslaget i størrelsesorden 95 millioner kroner.<sup>104</sup>

I de senere år har Kystverket hatt svært begrensede midler til nyanlegg. I 1998 ble det bevilget 6 millioner kroner til formålet, mens det i 1999 ikke ble bevilget midler overhodet.

I et budsjettforlik på Stortinget mellom de daværende regjeringspartiene og Arbeiderpartiet 26. november 1999 – samme dag som Sleipner-ulykken – ble Kystverket tilført en ekstra bevilgning på 25 millioner kroner, hvorav 20 millioner var øremerket ekstraordinært vedlikehold og fem millioner var øremerket videre arbeid med hurtigbåtleder. Av de fem millionene ble tre tilført Kystverket 2. distrikt, som dekker Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane. To millioner ble tilført 4. distrikt, som utgjør Nordland fylke.

De tre millionene som ble tilført Kystverket 2. distrikt, vil bli brukt til merking av leden sørover fra Bloksene mot Stavanger og merking innover Boknafjorden.

De to millionene som ble tilført 4. distrikt, vil bli bruk til omarbeiding av en del eksisterende lanterner slik at de blir bedre tilpasset hurtigbåters behov samt en del nye lyspunkter med kombinasjon indirekte lys og lanterne. I alt omfatter dette arbeidet 25 lyspunkter.

Det er for tiden ikke bevilget midler for å bygge ut «lysled» fra Bloksene og nordover mot Bergen.

#### **10.4 Sjøkart – bakgrunnsinformasjon**

---

Utarbeidelse av sjøkart i Norge skjer hos Sjøkartverket i Stavanger, en divisjon i Statens kartverk.<sup>105</sup> Statens kartverk er en forvaltningsbedrift under Miljøverndepartementet og er landets sentrale enhet for utarbeidelse av kart og geografisk informasjon.

Norskekysten er dekket av en hovedkartserie med målestokk i hovedsak 1: 50 000, med i alt 133 kart. Kartene er blitt til over svært lang tid. Flere av dem ble utgitt første gang på 1890-tallet og er fremdeles basert på målinger fra denne tiden. Fremdeles er en god del av kartene utarbeidet i perioden før første verdenskrig. De gamle kartene var utvilsomt svært gode ut fra de teknikkene som var tilgjengelige den gangen de ble utgitt, men de tilfredsstillende ikke dagens krav til sjøkart. Både posisjoner og dybder i de gamle kartene er til dels feilaktige på grunn av unøyaktige målemetoder. Posisjonsfeil på opptil

104. Brev fra Kystverket til Undersøkelseskommissjonen 26. juli 2000.

105. Mer informasjon om Statens kartverk finnes på [www.statkart.no](http://www.statkart.no). Fremstillingen i det følgende er til dels basert på informasjon derfra.

400 meter kan forekomme. De elektroniske sjøkartene som tilbys på markedet i dag, er basert på de tilgjengelige papirkartene og er tilsvarende unøyaktige.

Korrekte elektroniske sjøkart er av helt avgjørende betydning når slike benyttes sammen med posisjonsangivelsessystemer som dGPS/GPS. Når elektroniske kart basert på gamle kart med unøyaktig posisjonsangivelse kombineres med nøyaktig posisjonsangivelse fra en dGPS/GPS, blir fartøyets angitte posisjon på kartet tilsvarende feil. Den sikkerhetsgevinsten som kombinasjonen elektronisk sjøkart og dGPS kan gi, blir derfor ikke fullt utnyttet så lenge det ikke finnes nøyaktige elektroniske sjøkart.

Sjøkartverket prioriterer derfor arbeidet med utarbeidelse av nye elektroniske sjøkart, ENC (Electronic Navigational Chart), og papirkart basert på de samme målingene.

ENC er en autorisert, elektronisk kartdatabase som oppfyller internasjonale krav fastsatt av International Hydrographic Organization (IHO). ENC-basen er strukturert som et stort antall objekter med tilhørende attributter (karakterisering av objektet). Et objekt kan være et areal (forbudt sjøområde), en bøye, et skjær, en lykt osv., eller det kan være et område definert av navigatøren, for eksempel arealet innenfor 10 meters dybdekontur. Når kartinformasjonen er strukturert på denne måten, er det også mulig å bygge inn «intelligens» i selve kartsystemet, ved at det kan knyttes spesielle egenskaper til det enkelte objektet. Som eksempel kan navigatøren definere en automatisk alarm dersom kursen krysser en gitt dybdekontur innenfor et gitt tidsintervall. Et annet eksempel er at systemet automatisk kan forenkle det presenterte bildet, dvs. redusere detaljeringsgraden, når navigatøren ønsker en mindre skala for å få bedre oversikt over farvannet.

Grunnet manglende bevilgninger har det imidlertid vært sen fremdrift i arbeidet med å utarbeide ENC og papirkart basert på moderne målinger.

Sjøkartverket har utarbeidet en fremdriftsplan for dette arbeidet. I følge planen er det behov for nærmere 400 millioner kroner ekstra ut over dagens bevilgningsramme for perioden fram til 2006. I følge framdriftsplanen skal hovedledene for kysttrafikken dekkes først, deretter fjordområder og ytre kystområder i Nord-Norge.

Innen 2006 er det kartverkets målsetting at:

- samtlige områder sjømålt før 1960 skal nymåles,
- hele kysten skal være dekket av elektroniske sjøkart (ENC) basert på moderne målinger, og
- flest mulig av de trykte kartene i hovedkartserien skal være utgitt på nytt, basert på de samme moderne målingene.

Denne målsettingen innebærer nyproduksjon av et område som tilsvarer 92 hovedseriekart, av i alt 141 planlagte kart.

På bakgrunn av uttalelser fra Energi- og miljøkomiteen på Stortinget under behandlingen av statsbudsjettet for 1999 har Miljøverndepartementet bedt kartverket legge opp til en forsert sjøkartlegging frem til 2006 og at arbeidet gis høyeste prioritet. De bevilgende myndigheter har imidlertid foreløpig ikke fulgt opp med midler slik at denne fremdriftsplanen kan holdes.

I følge opplysninger fra Miljøverndepartementet vil man med en videreføring av de budsjetttrammer som Sjøkartverket har fått i 2000, først kunne fullføre arbeidet med elektroniske sjøkart for hele norskekysten etter 2016. Dette gjelder til tross for at Sjøkartverket allerede har prioritert dette arbeidet innen sin rammetildeling. På budsjettforslaget for 2001 er det ikke foreslått bevilgninger for forsert videreføring. Hvis dette forslaget vedtas, vil derfor fremdeles 2016 være det realistiske tidspunktet for slutføring av arbeidet.

I dag er Oslofjorden og strekningene fra Lillesand til Karmsundet, fra Sognefjorden til Rørvik og noen få steder i Nordland og Troms dekket med moderne sjøkart, og her kan Sjøkartverket tilby offisielle elektroniske sjøkart (ENC).

På strekningen Stavanger – Bergen er således bare strekningen Stavanger – Karmsundet dekket av moderne sjøkart. Strekningen for øvrig er dekket av eldre kart, sjømålt og utgitt i perioden 1935–89. I følge fremdriftsplanen til Sjøkartverket skal området være dekket av nye kart i løpet av 2002, men disse sjøkartene vil ikke ha ENC-status.

### **10.5 Nærmere om elektroniske sjøkartsystemer**

---

Tradisjonell navigasjon ved hjelp av et posisjoneringssystem og overføring av den angitte posisjonen til et papirkart, medfører at posisjonen på kartet blir en historisk posisjon – den viser posisjonen fartøyet hadde da posisjonen ble tatt. På konvensjonelle fartøy med fart rundt 15 knop kan denne fremgangsmåten anvendes, men på hurtigbåter er den lite hensiktsmessig. Hvis fartøyets hastighet er 35 knop, beveger det seg med ca. 18 meter pr. sekund. Før en posisjon er nedfelt på et papirkart, kan fartøyet ha beveget seg flere hundre meter.

Ved hjelp av et elektronisk sjøkartsystem, som integrerer posisjonsangivelser og visning av sjøkart, kan navigatørene til enhver til få oppgitt tilnærmet sann posisjon. Systemet kan bygges ut til å omfatte en hel rekke tjenester, som for eksempel å gi alarm hvis kursen settes gjennom ikke-navigerbart farvann.

Ved riktig bruk er et elektronisk sjøkartsystem et vesentlig bidrag til navigasjonssikkerheten, ikke som alternativ, men som supplement til andre navigasjonshjelpemidler.

Det er i dag ikke krav til elektroniske kartsystemer om bord på fartøy, verken på hurtigbåter eller tradisjonelle fartøy. Like fullt har elektroniske kartsystemer det siste tiåret fått en vesentlig utbredelse, ikke minst om bord på hurtigbåter.

Lenge har elektroniske sjøkart lidd av mangel på anerkjente standarder. På 90-tallet har ledende sjøfartsnasjoner gjennom IMO-samarbeidet utarbeidet standarden ECDIS (Electronic Chart Display and Information System). I IMO Res. 817(19) Performance Standards for ECDIS er ECDIS definert slik:

«Electronic chart display and information system (ECDIS) means a navigation information system which with adequate backup arrangements can be accepted as complying with the up-to-date chart required by regulation V/20 of the 1974 SOLAS Convention, by displaying selected information from a system electronic navigational chart (SENC)

with positional information from navigation sensors to assist the mariner in route planning and route monitoring, and by displaying additional navigation-related information.»

Dette medfører at et ECDIS-system kan tilfredsstillende kravet til oppdatert sjøkart som oppstilles i SOLAS.

Et ECDIS-system består av en kartdatabase – ENC – som kombineres med informasjon fra en rekke forskjellige sensorer. Systemet gir posisjon i sann tid med nødvendig dekning og nøyaktighet, primært GPS eller dGPS, et sekundært navigasjonssystem eller navigasjonsmetode, gyrokompass og logg. ECDIS krever dessuten et tilfredsstillende backup-system, som for eksempel papirkart.

ECDIS vil foruten å angi fartøyets sanne posisjon, kunne gi en hel rekke opplysninger av betydning for navigasjonen, som antikollisjons- og trafikkinformasjon, informasjon om tidevann, strøm, bølger, vind og farledsinformasjon. Systemet vil kunne bidra vesentlig til å gjøre navigeringen sikrere.

Det finnes flere typegodkjente ECDIS-systemer. Pr. juli 2000 kjenner Sjøfartsdirektoratet ikke til norskregistrerte fartøyer med typegodkjent system om bord.<sup>106</sup>

Som kommisjonen har redegjort for ovenfor, er bare mindre deler av norskekysten pr. i dag dekket av ENC, som er en forutsetning for ECDIS-systemet. Før slike kart er på plass, vil derfor ikke ECDIS være et alternativ for navigasjon på store deler av norskekysten.

Markedet tilbyr i dag en rekke elektroniske sjøkart og elektroniske sjøkartsystemer som ikke oppfyller ECDIS-standarden. Det er slike som finnes om bord på norske fartøyer i dag. Deres funksjonalitet, kvalitet og utførelse ellers kan variere sterkt. Også kartgrunnlaget kan være av varierende karakter, fra digitaliserte gamle papirkart til nye kart basert på moderne målesystemer, jf. ovenfor. Videre kan unøyaktigheter oppstå grunnet avvik i datum mellom kartet og posisjonsangivelsessystemet. Dette avviket kan være opp til flere hundre meter. En fellesbetegnelse for alle uautoriserte elektroniske kartsystemer er ECS – Electronic Chart Systems. Det finnes ingen standarder for slike, og det er derfor opp til den enkelte produsent hvilke egenskaper den enkelte ECS skal ha. Mangel på standarder og godkjenning kan gi grunn til bekymring fra et sikkerhetsmessig ståsted.

Til tross for manglende standarder og godkjenning kan ECS være et meget nyttig hjelpemiddel hvis brukerne kjenner dets begrensninger. Manglende nøyaktighet i kartmaterialet kan være et problem ved bruk av ECS. For fartøyer som kjører gitte ruter, kan dette imidlertid kompenseres ved at ruten kjøres opp i sakte fart, og at båtens posisjon i kartet justeres etter sann posisjon. Dette er gjort av flere hurtigbåtoperatører i Norge.

Elektroniske kartsystemer – både autoriserte og ikke autoriserte – fordrer omfattende opplæring i bruk og kjennskap til systemets muligheter og begrensninger. Hvis navigatørene ikke er opplært i bruken av systemet og ikke kjenner til dets funksjoner, er systemet i beste fall til ingen nytte. I verste fall kan systemet være direkte farlig, ved at det gir en falsk trygghet.

106. Brev fra Sjøfartsdirektoratet til kommisjonen 6. juli 2000.

## Kapittel 11

# Vurderingsforutsetninger, årsaks- og ansvarsforhold

### 11.1 Innledning

---

I dette kapitlet redegjør kommisjonen for enkelte vurderingsforutsetninger som antas å få generell betydning i forhold til hurtigbåtulykker. Mer spesielt redegjøres for det faktumstiltfang som ga vurderingsgrunnlag etter MS Sleipners forlis, og for hvordan dette er anvendt i kommisjonens vurderinger. Dernest viser kommisjonen ved enkelte eksempler hvordan ulike feil og mangler får årsaksbetydning i ulike relasjoner. Til sist redegjør kommisjonen for sin tilnærming til ansvarsspørsmål.

### 11.2 Vurderingsforutsetninger

---

#### 11.2.1 Generelt i forhold til hurtigbåtulykker

Norge er en betydelig nasjon i hurtigbåtsammenheng. Den norske kystlinjen skaper behov for og eger seg til sjøtransport, og på de viktigste rutene utgjør hurtigbåter den viktigste fartøytypen.

Den første hydrofoilbåten MS Vingtor tilhørende Det Stavangerske Dampskibsselskab og Sandnæs Dampskibs-Aktieselskab ble satt i rute 15. juli 1960. Katamaranene kom i 1971. I dag dominerer katamaranene de viktigste rutene, supplert av enkeltskrogfartøyer i ruter med beskjeden trafikk og til ambulanseoppdrag, lege- og skoleskysst mv.

Det er fraktet betydelige antall passasjerer og store mengder gods siden oppstarten i 1960. Bare to ulykker i perioden har medført tap av menneskeliv. To personer omkom ved Sea-Cat ulykken 4. november 1991 i Mjømnaosen i Gulen i Sogn, 15 omkom og én er fortsatt savnet etter MS Sleipners forlis 26. november 1999.

Alvorlige ulykker må utredes med sikte på å fastlegge årsaksforhold og fremme tiltak som kan treffes for å hindre at ulykker av lignende art skjer i fremtiden.

Ved reaksjoner på hurtigbåtulykker må det imidlertid ikke tapes av syne at hurtigbåtene representerer et stort fremskritt for samferdselen i kystdistriktene, og at de dekker et betydelig transportbehov på en god og statistisk sett trygg måte. Det kan imidlertid ikke ses bort fra at all erfaring tilsier at uforutsette hendelser følger all menneskelig aktivitet. Hyppighet og konsekvenser av slike hendelser må søkes begrenset – ved tekniske forbedringer, bedre opplæring og gjennom bedre og mer bevisst anvendte sikkerhetsstyringssystemer. Fremfor alt må alle som har befattning med passasjerbefordring til sjøs være seg bevisst at virksomheten medfører et betydelig ansvar for menneskers trygghet, og la dette prege eget arbeid.

Ved vurderinger av årsaksforhold og fremtidige tiltak vil ulike grupper kunne ha ulik oppfatning av hva som er sentralt. Fartøykonstruktører kan

være særlig opptatt av fysiske forhold knyttet til fartøyet, navigatører av navigatørens opplæring, opptreden og muligheter for handlingsvalg, systemanalytikere av samlende sikkerhetsstyringssystemer osv. Eventuelle ulikheter i tilnærming og vektlegging må søkes balansert og samordnet.

Enkelt sagt er hurtigbåter som fartøytype et resultat av vurderinger basert på hastighet, styrke, sikkerhet og pris – slik for så vidt også motorvogner og fly er det. Passasjerbefordring med hurtigbåter stiller særlige krav for at operasjon av lette, sårbare fartøy med høy fart ikke skal medføre større risiko enn passasjerbefordring ellers. Erfaringsbaserte utviklingsforslag må ha dette som bakteppe.

Samlet blir valg av tiltak ofte spørsmål om hvilket sikkerhetsnivå et samfunn etter en helhetsvurdering kan leve med på ulike områder. Kommisjonen kan ikke gi noe fullstendig svar på slike spørsmål, men forsøker å si noe om faktumsgrunnlag, årsak, ansvar og anbefalinger knyttet til MS Sleipners forlis.

### 11.2.2 Spesielt i forhold til MS Sleipner

MS Sleipner hadde ikke ferdsskriver («Voyage Data Recorder»), som i dag ikke er påbudt. Sjøfartsdirektoratet har nylig foreslått at nye hurtigbåter skal være utstyrt med ferdsskriver. Kommisjonen omhandler dette under pkt. 12.5.4.

Data fra kartmaskin, dGPS, ekkolodd og Navtex recorder ga ikke grunnlag for slutninger om kurs forut for ulykken, se pkt. 5.4.3.2.

Fartøyet ble utsatt for tre hovedkategorier massiv skadepåvirkning på hoveddelen – direkte støtningsskader, skader som følge av hogging og slag mot Store Bloksen og da fartøyet senere sank og støtte mot bunnen, samt skader påført ved Stolt Rockwaters mislykkede bergingsforsøk i mars 2000, se pkt. 6.4. Verken ved vraket eller ved søsterskipet MS Draupner er det gjort tekniske funn som kan forklare grunnstøtingen.

Faktum til grunn for vurdering av grunnstøtingsårsak og andre årsakssammenhenger knyttet til andre spørsmål i forbindelse med ulykken, må blant annet som følge av dette bygge på et omfattende og komplisert sett av andre opplysninger enn de rent tekniske: 89 avhør av besetningsmedlemmer og passasjerer, supplerende politiavhør av besetningen, særlig navigatørene, åpne møter med rederi og Sjøfartsdirektoratet, og informasjonsinnsamling fra andre foretak og institusjoner som har hatt befatning med MS Sleipner. Kommisjonen har også funnet det nødvendig å bruke særskilt sakkyndige på en rekke felter. Det vises til pkt 2.4.2.5 og 2.6. Som et ledd i kvalitetssikringen av rapporten har kommisjonen forelagt utkast til faktiske fremstillinger for dem som er direkte berørt av fremstillingen, men da slik at kommisjonens vurderinger ikke ble forelagt, se pkt. 2.7.

Kommisjonen har analysert enkeltopplysninger for seg, og deretter i sammenheng, for å finne de mest sannsynlige faktiske omstendigheter og årsaksforhold. Det er nødvendig å holde fast ved at vurderinger av faktum og årsaksforhold krever alle relevante omstendigheter med i helhetsvurderingen. Hvis ikke kan tilsynelatende vurderinger vise seg å være smal spekulasjon.



### 11.3 Årsaksforhold

---

Det er avdekket feil og mangler som hadde eller kunne ha hatt betydning for ulykken, og feil og mangler som trolig ikke fikk betydning for ulykkesforløpet, men som under andre gitte forhold kunne fått negative følger. Ved bruk av rapporten er det viktig at leseren ser disse ulike relasjonene.

Kommisjonen konkluderer i kapittel 5 om seilassen med at den direkte utløsende årsak til grunnstøtingen var at navigatørene feilnavigerte, uten at det er avdekket noen ytre forhold som kan forklare dette. Konklusjonen bygger på en analyse av det som er lagt til grunn om MS Sleipners konstruksjon, utrustning, besetning, byggetilsyn og sertifisering, se kapittel 4, sammenholdt med opplysninger om seilassen fremkommet ved forklaringer, tilgjengelig fysisk informasjon knyttet til fartøyet, ytre forhold av ulike slag, så som påvirkning av navigasjonsinstrumenter, villedende signaler fra fyrlykter og lyskilder, vær, vind og sjøforhold, samt krav til navigering sammenholdt med faktisk navigering.

Til tross for kritisk omtale av livredningsarrangement og -utrustning i kapittel 4, legger kommisjonen til grunn at fartøyet var i stand til å operere tilfredsstillende under de forhold som rådet ulykkeskvelden.

Kritiske merknader til enkeltarrangementer, til Sjøfartsdirektoratets sertifisering og utferdigelse av operasjonstillatelse med fartsbegrensninger, regelforståelse m.v., har derfor ikke nær og direkte årsakssammenheng med grunnstøtingen. Riktignok er det slik at hvis fartøyet ikke var blitt sertifisert, ville det ikke ha vært på Sletta ulykkeskvelden, men dette blir fjernt i forhold til direkte utløsende grunnstøtingsårsak.

Fjernt blir også rederiets sviktende kontroll med overholdelse av fartsbegrensninger, selv om kommisjonen har funnet særlig grunn til å kritisere dette. Også det forhold at MS Sleipner ikke skulle ha vært på stedet denne kvelden, under slike bølgeforhold, og at den i alle fall ikke skulle ha holdt så høy hastighet som den gjorde, blir fjernt i forhold til navigasjonsfeil som hovedårsak.

Rederiets sviktende gjennomføring av og kontroll med at formaliserte opplærings- og øvelseskrav til besetningen ble gitt reelt innhold, samt med tilretteleggelse for og kontroll med prosedyrer for kommunikasjon og samarbeid på broen, kan derimot ha hatt innflytelse på navigatørens evne til forsvarlig navigasjon – selv om kunnskapsnivå og arbeidsutførelse først og fremst er navigatørens eget ansvar.

Kommisjonen har i kapittel 6 om forliset gjennomgått den ekstreme skadutviklingen og blant annet kommentert følger av feilplassering av overgangsnødkraftkilden. Dette påvirket rammeforutsetningene for kommunikasjon, strukturert ledelse og evakueringsforsøk etter grunnstøtingen, men synes ikke å ha vært tungtveiende årsak til at ledelse fra besetningens side og evakueringsforsøk ikke kom i stand. Det kan ikke ses bort fra at raskere forsøk på å sette ut flåter kunne ha fått effekt i redningsarbeidet. Sent forsøk kan ha hatt en viss sammenheng med skepsis hos navigatørene til flåtearrangementet og manglende opplæring i samme, se pkt. 6.6.4.3 og 9.2.4. Man kan ikke se bort fra at en mer aktiv bruk av flåtene ville ha vært mulig med en annen plassering av flåtene og et annet flåtearrangement. Mangelfull utløse-

rutrustning på flåtene har fått innflytelse på utløsningen av dem og dette kan i sin tur ha påvirket redningsarbeidet. Vestene var dårlige. Det kan ikke ses bort fra at dette har fått betydning for resultatet av bergingsarbeidet. Kritikken mot besetningen for sviktende oversikt, informasjon og ledelse er vanskelig å årsaksveie i forhold til utfallet av ulykken, men er kritikkverdig i seg selv.

Selv om det ikke representerer noen feil eller mangel i forhold til regelverket, er det åpenbart at fartøyets begrensede overlevelsessevne etter skade hadde avgjørende innflytelse på skadebildet og ulykkesutviklingen, se pkt. 4.2.4.

#### **11.4 Ansvarsforhold**

---

Alvorlige transportulykker på sjøen – som også på land og i luften – er i seg selv tragiske for de involverte. Ulykkene kan også gi grunnlag for strafferettslige så vel som sivilrettslige reaksjoner.

Det følger av forskrift om ulykkeskommisjoner etter sjøloven §11 at kommisjonen så vidt mulig skal søke fullstendige opplysninger om de faktiske omstendigheter ved og årsaken til hendelsen, også med henblikk til ansvarsspørsmålene. Det inngår derfor i kommisjonens mandat at den skal vurdere faktiske omstendigheter som kan tenkes å begrunne straffansvar for enkeltpersoner eller foretak eller annet ansvar i forbindelse med ulykken. Men etter kommentarene til forskriften tilkommer det vedkommende myndigheter og private parter å vurdere feil, forsømmelser mv. og å avgjøre om det skal gjøres ansvar gjeldende. Ansvarsspørsmålene vil som ellers høre under domstolene i siste instans.

Kommisjonen har i pkt. 2.3 tolket mandatet slik at kommisjonens fremstilling av faktum innebærer tilstrekkelig vurdering av faktiske omstendigheter som kan tenkes å begrunne straffansvar for enkeltpersoner eller foretak eller annet ansvar i forbindelse med ulykken.

Kommisjonen har likevel i en del sammenhenger funnet grunn til å være klar i karakteriseringen av enkeltpersoners, foretaks og institusjoners oppførelsen, selv om det i dette ikke ligger noen stillingstaken til om straffebud eller andre sanksjonsbelagte regler er overtrådt.

## Kapittel 12

# Anbefalinger

### 12.1 Innledning

---

#### 12.1.1 Bakgrunn for kommisjonens anbefalinger

Granskningsutvalget etter Scandinavian Star-ulykken innledet sitt kapittel om anbefalinger med å konstatere at ulykken avdekket en rekke mangler og svakheter ved skip og besetning. Dels gjaldt dette mangler og svakheter som hadde eller kunne ha hatt betydning for utfallet av ulykken, og dels gjaldt det svakheter og mangler som trolig ikke hadde betydning for ulykkesforløpet, men som under andre gitte forhold kunne fått negative følger. Granskningsutvalget påviste menneskelig svikt, mangler eller svakheter ved rederi, fartøy og besetning, samt en rekke svakheter og mangler som ikke stod i direkte sammenheng med dette.

Noe tilsvarende kan som oppsummering sies om ulykken med MS Sleipner. Selv om de to ulykkene er vesensforskjellige i utspring, utvikling og omfang, viser begge ulykkene betydningen av at alle som arbeider med passasjerbefordring til sjøs er seg bevisst at det medfører et betydelig ansvar for menneskers trygghet å drive passasjerfartøyer. Ulykkene viser også at man ikke kan regne med at en ulykke i seg selv er nok til å utløse en mentalitetsendring som sikrer trygg drift for fremtiden. Sikkerheten må også trygges gjennom krav som følges opp med kontroll.

Det følger av kommisjonens mandat at den skal fremme forslag til tiltak som bør treffes for å hindre at ulykker av liknende art vil inntreffe i fremtiden. I dette kapitlet skal kommisjonen gjøre rede for tiltak som etter kommisjonens oppfatning kan bidra til å redusere risikoen for alvorlige hurtigbåtulykker.

Passasjerbefordring med hurtigbåter stiller særlige krav tilpasset risikoen ved å operere lette, sårbare fartøyer i lys og mørke, under sterkt varierende værforhold, med en fart av ca .35 knop.

I arbeidet for å hindre hurtigbåtulykker, og for å begrense skadefølgene når ulykker inntreffer, må tiltak settes i verk på bred front. Kommisjonen nevner som et eksempel tilretteleggelse for aktiv utnyttelse av moderne navigasjonsutstyr. Dette vil kunne forhindre ulykker. Men menneskers bruk av komplisert teknologi skaper også problemer som ikke alene kan løses ved den enkeltes aktpågivenhet. Det er derfor økende behov for opplæring, øvelse og aktiv anvendelse av sikkerhetsstyringssystemer som kan redusere sannsynligheten for at feil inntreffer, og som kan begrense konsekvensene av feil når de først oppstår. Som eksempel på et tiltak som kan begrense skadefølgene, vil kommisjonen fremholde endrede konstruksjonskrav med sikte på å bedre fartøyets flyteevne etter skade.

Stort sett er anbefalingskapitlet disponert i samme rekkefølge som behandlingen av de enkelte temaer i fremstillingen ovenfor. De enkelte anbefalinger

bør for sammenhengens skyld leses sammen med konklusjoner og vurderinger på det aktuelle punkt foran.

### **12.1.2 Skranker for gjennomføringen av kommisjonens anbefalinger**

Som vist i pkt. 3.2 ovenfor er regelverket for hurtigbåter av overveiende internasjonal karakter – helt sentralt står HSC-koden utarbeidet av IMOs organer.

Grunnet arbeidsmåten i internasjonale fora tar det tid å få innarbeidet endringer i slike konvensjoner. Dessuten vil kravet til konsensus medføre at flaggstater som av en eller annen grunn har interesse av at sikkerhetsnivået ikke skjerpes, kunne lamme prosessen. Det er prinsipielt riktig og viktig at norske myndigheter søker å få gjennomført endringer i sikkerhetsregler internasjonalt, fordi skipsfarten er av internasjonal karakter. Når det avdekkes behov for nye sikkerhetsregler, må likevel Sjøfartsdirektoratet vurdere om behovet er såpass påtrengende at den nye reglen bør innføres som nasjonalt særkrav inntil man har fått gjennomslag i internasjonale fora.

Tradisjonelt har norske myndigheter fritt kunnet kreve nasjonale særkrav der dette har vært ansett nødvendig. Nå har imidlertid EØS-avtalen blitt en skranke på dette feltet, se pkt. 3.2.3 ovenfor. De viktigste internasjonale sikkerhetskonvensjonene er blitt implementert i EØS-retten gjennom EFs direktiv om sikkerhetsstandarder på passasjerskip og skipsutstyrsdirektivet. I følge direktivene kan de enkelte EØS-statene som utgangspunkt ikke fastsette strengere sikkerhetskrav enn hva som følger av de enkelte sikkerhetskonvensjonene, herunder HSC-koden. Hvis de nasjonale myndigheter ønsker særkrav, må bestemte vilkår være oppfylt, og en egen prosess følges.

De fleste av anbefalingene nedenfor forutsetter endringer i dagens regelverk, og da i første rekke HSC-koden. Kommisjonen er klar over at ikke alle anbefalingene uten videre vil la seg gjennomføre grunnet EØS-avtalens skranker. Hva angår alle disse anbefalingene, er det ønskelig at Sjøfartsdirektoratet arbeider for en endring av konvensjonene. Inntil endringer er gjennomført, må Sjøfartsdirektoratet vurdere om det er realistisk å få gjennomslag for nasjonale særkrav.

### **12.1.3 Hvilke fartøy anbefalingene gjelder**

Samtlige av anbefalingene nedenfor vil ha relevans for hurtiggående passasjerfartøy i innenriks og utenriks fart. En rekke av anbefalingene vil imidlertid ha en mer alminnelig relevans, herunder forslagene om redningsmidler og evakueringsarrangement og avsnittet om rederienes sikkerhetsstyringssystemer.

### **12.1.4 Ressursbehov hos offentlige instanser**

Flere av forslagene nedenfor vil medføre et økt behov for økonomiske ressurser hos offentlige kontrollinstanser, og da i første rekke Sjøfartsdirektoratet. Kommisjonen vil fremheve viktigheten av at Sjøfartsdirektoratet og offentlige instanser for øvrig tilføres de ressurser som er nødvendige for å vurdere og eventuelt gjennomføre de anbefalinger kommisjonen fremmer.

## 12.2 Hurtigbåtforskriftens virkeområde

---

Kommisjonen har ovenfor i pkt. 3.2.4.1 redegjort for hurtigbåtforskriftens virkeområde. Som påpekt vil dens virkeområde være forskjellig alt ettersom man står overfor et fartøy i innenriks fart i Norge, fartøy i innenriks fart i et annet EØS-land eller fartøy i utenriks fart. For passasjerfartøyer i innenriks fart kreves at disse overstiger 24 meters lengde. Dette kravet stilles ikke for de to andre kategoriene vedkommende. For disse er det tilstrekkelig at de omfattes av definisjonen i passasjerskipsdirektivet.

Om hurtigbåtforskriften, og dermed også HSC-koden som forskriften inkorporerer, kommer til anvendelse eller ikke, har stor betydning for sikkerhetsnivået om bord. I og med at fartøy i utenriks fart og i innenriks fart i andre EØS-land omfattes av hurtigbåtforskriften selv med lengde under 24 meter, vil disse fartøyene ha strengere sikkerhetskrav enn tilsvarende fartøy i norske farvann.

Kommisjonen kan ikke se noen grunn til at hurtigbåtforskriften skal operere med en ulik avgrensning i forhold til de tre nevnte kategoriene. Farepotensialet vil være det samme uavhengig av om fartøyet opererer i utenriks fart, i en annen EØS-stat eller innenriks.

I passasjerskipsdirektivets definisjon av hurtiggående passasjerfartøy er det skipets fartsområde, deplasement og fart som er avgjørende. Hvis fartøyet seiler i åpent farvann, vil det omfattes av direktivets definisjon uavhengig av størrelse og fart så fremt det omfattes av SOLAS' definisjon av hurtigbåt og fører mer enn 12 passasjerer. Hvis det seiler i lukkede farvann, vil det ikke omfattes av definisjonen så fremt dets største hastighet er mindre enn 20 knop og fartøyet har deplasement mindre enn 500 m<sup>3</sup>.

Etter Undersøkelseskomisjonens oppfatning bør Sjøfartsdirektoratet vurdere å endre hurtigbåtforskriften slik at passasjerskipsdirektivets definisjon blir avgjørende også for fartøyer i innenriks fart i Norge. Dagens ordning hvor innenriks fartøy mindre enn 24 meter ikke omfattes av forskriften, kan synes tilfeldig valgt, og kan føre til bygging av «paragrafskip» – fartøy bygget for å komme utenom regelverket.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale at passasjerskipsdirektivets definisjon av hurtiggående passasjerfartøy legges til grunn også for fartøy i innenriks fart i Norge.*

## 12.3 Konstruksjonskrav til hurtigbåter

---

### 12.3.1 Krav til overlevelsessevne etter skade

For å oppfylle sin funksjon må hurtigbåter være lette. Dette medfører begrensninger med hensyn til å motstå skade ved store ytre påkjenninger som sammenstøt og grunnstøting. Derimot kan man konstruere fartøyene slik at de i større eller mindre grad beholder flyteevnen etter skader slike påkjenninger har påført dem. Hvilke krav dagens regler stiller til slik overlevelsessevne, har kommisjonen behandlet i pkt. 3.3.2 og 4.2.4.1.

Etter kommisjonens oppfatning er dagens krav til overlevelsessevne ikke tilstrekkelige, og de bør derfor skjerpes. Sleipner-ulykken viser hvilke skader et fartøy kan bli påført ved grunnstøting i hastighet opptil 35 knop. Med

dagens krav vil fartøyet raskt miste flyteevnen etter sammenstøt eller grunnstøting av noe omfang.

HSC-kodens regler om overlevelsessevne er for tiden under revisjon, se kommisjonens redegjørelse i pkt. 4.2.4.2. I pkt. 4.2.4.3 har kommisjonen kommet med kritiske merknader til det foreliggende forslaget. Kritikken går på at forslagets krav til overlevelsessevnen vil avhenge av om fartøyet er i kategori A eller B – de førstnevnte vil få vesentlig dårligere overlevelsessevne.

*På bakgrunn av synspunktene fremført i pkt. 4.2.4.3, vil kommisjonen bifalle forslaget om innføring av såkalt «raking-skade» som et skadescenario hurtigbåter skal være i stand til å tåle uten å miste oppdriftsevnen. Kravet til skadeomfang bør imidlertid etter kommisjonens oppfatning være det samme uavhengig av om fartøyet er i HSC-kodens kategori A eller B, fordi skadepotensialet er det samme. Videre bør fartøy være i stand til å tåle en «raking»-skade i 100 % av fartøyet lengde.<sup>107</sup> Til sist bør kravet til inntrengningsdypde økes betraktelig i forhold til det foreliggende forslaget.*

### 12.3.2 Plassering av nødkraftelementene

Kommisjonen har ovenfor i pkt. 4.3.2.3 påvist at overgangsnødkraftkilden og likeretteren for den vitale tavlen 1L var plassert i babord pongtong delvis under skadevannlinjen i rommet foran maskinrommet. Denne plasseringen var ikke i samsvar med regelverket. Hadde elementene imidlertid vært plassert 20–30 cm. høyere og i et rom lenger forut i pongtongen, ville plasseringen ha vært lovlig.

Etter kommisjonens oppfatning er det uheldig av nødkraftelementene lovlig kan plasseres nede i fartøyet pongtonger. Ved å plassere elementene så vidt langt nede vil de nærmest ved enhver omstendighet etter grunnstøting komme under vann tidligere enn nødvendig. De vil også være langt unna brukerne, som i første rekke er utstyret på broen.

Etter SOLAS kap. II-1 regel 42 pkt. 1.2 skal nødkraftkilden inklusive overgangsnødkraftkilden på SOLAS-skip være plassert over det øverste gjennomgående dekket og være tilgjengelig fra åpent dekk. Denne plasseringen gir utvilsomt større sjøsikkerhet enn den tilsvarende regelen i HSC-koden. Kommisjonen kan ikke se noen grunn til at HSC-koden skal operere med en regel som gir dårligere sjøsikkerhet enn SOLAS på dette punktet.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale at Sjøfartsdirektoratet overfor IMO arbeider med å få endret HSC-kodens regler om plassering av nødkraftelementene slik at disse blir i samsvar med SOLAS. Inntil dette arbeidet er sluttført, bør Sjøfartsdirektoratet vurdere nasjonale særkrav i samsvar med SOLAS.*

### 12.3.3 Utforming av styrehuset

Det er på det rene at utformingen av styrehuset er av stor viktighet for sikkerheten. Det bør derfor legges stor vekt på å finne de beste løsningene.

Slik kommisjonen ser det, vil det ikke være mulig å angi en standardløsning for detaljert utforming av broarrangementet, sett hen til den måten fartøy bygges på i dag. De færreste fartøy bygges i større serier, og de enkelte broløsninger må derfor tilpasses det enkelte fartøy.

107. Sjøfartsdirektoratet har gjort gjeldende tilsvarende synspunkter overfor IMO på møte i Maritime Safety Committee 72 i mai 2000.

Dette forsterker viktigheten av at konstruktøren og rederiet arbeider aktivt med å finne gode, funksjonelle løsninger basert på allment aksepterte ergonomiske prinsipper.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale Sjøfartsdirektoratet aktivt å vurdere om foreslåtte broløsninger på hurtigbåter tilfredstiller de funksjonelle kravene i HSC-koden.*

#### **12.3.4 Krav til friksjon i dørkbelegg**

En rekke av passasjerene har forklart at de hadde til dels store problemer med å komme ut fra øvre passasjerdekk til soldekket fordi det våte dørkbelegget på passasjerdekket var svært glatt. Fartøyet hadde på dette tidspunkt en kraftig trim fremover, se nærmere om dette i pkt. 6.7 ovenfor.

Dette viser etter kommisjonens oppfatning at dørkbelegg må ha en friksjon som gjør det mulig å gå på det i hellende tilstand når dørken er våt. Hvilken helling som bør kreves, er det vanskelig å gi konkret anbefaling om, men det bør etter kommisjonens oppfatning være minst 20 grader, ettersom dette er den maksimalt tillatte krenningsvinkel ved likevekt etter skade.

*Kommisjonen vil på denne bakgrunn anbefale Sjøfartsdirektoratet å stille krav om tilstrekkelig friksjon i våte dørkbelegg, slik at passasjerer vil kunne ta seg frem på dørken ved markert helling.*

### **12.4 Redningsmidler og evakueringsarrangement**

---

#### **12.4.1 Krav til redningsmidler for passasjerene**

Sjøfartsdirektoratet har allerede – som en følge av Sleipner-ulykken – gått inn for å skjerpe kravene til redningsvester. Det vil bli innført krav om:

- at redningsvestene er enkle å ta riktig på seg, vestene skal ha festestrop- per som ikke behøver tres gjennom løkker el.l. og som ikke er basert på knyting.
- skrittstropp eller annen likeverdig løsning som sikrer at de sitter på ved bruk.
- termisk beskyttelse.

Som følge av EØS-avtalen kan Sjøfartsdirektoratet ikke uten videre innføre disse kravene. Forslagene må først gjennom en egen notifikasjonsprosess i EØS, se pkt. 3.2.3 ovenfor. Denne prosessen er ikke avsluttet. Sjøfartsdirek- toratet har i et skriv 5. oktober 2000 opplyst at en antar at de nye kravene kan tre i kraft fra 1. januar 2001 for nye fartøy og fra første årlige besiktigelse etter 31. mars 2001 for eksisterende fartøy. I samme skriv er rederier under henvis- ning til Express Samina-ulykken innstendig anmodet om å starte arbeidet med utskifting av vester umiddelbart.

Etter kommisjonens oppfatning er denne forskriftsendringen tjenlig, og den vil utvilsomt medføre økt sjøsikkerhet. Med en termisk vest vil sannsyn- ligheten for å overleve i kaldt vann bli styrket. I kaldt vann vil behovet for beskyttelse mot nedkjøling være like sentralt som behovet for oppdrift.

Etter kommisjonens oppfatning kan det imidlertid spørres om det er til- strekkelig med en termisk vest – passasjerer vil fremdeles bli våt, og i det min- ste vinterstid vil vedkommende under enhver omstendighet bli raskt nedkjølt.

Det finnes i dag tilgjengelig passasjerredningsdrakter. Dette er tynne, vanntette drakter med sokker, fastmonterte hansker og isolerende hette. Drakten for øvrig er ikke isolert. Prisen er i dag ca. kr. 600 pr. drakt. De lar seg lett pakke ned i stolseter sammen med vestene.

Sammen med en ordinær vest – og ikke minst i kombinasjon med en termisk vest – vil slike drakter gi passasjerene en vesentlig bedre beskyttelse mot nedkjøling, fordi passasjerene forblir tørre. Kommisjonen er kjent med at flere norske rederier har kjøpt inn slike drakter til alle ombordværende passasjerer i det siste. Sett i lys av Sleipner-ulykken er det ikke tvilsomt at slike drakter vil gi passasjerene økt sikkerhet.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale Sjøfartsdirektoratet å arbeide i internasjonale fora for innføring av krav om passasjerredningsdrakter på fartøy som driver passasjertrafikk i kalde farvann. Inntil dette er gjort, bør Sjøfartsdirektoratet vurdere slike drakter som et nasjonalt særkrav.*

Kommisjonen ser ikke grunn til å fremme ytterligere forslag knyttet til redningsvesters yteevne. Ser man bort fra ytterligere krav til termisk beskyttelse, vil det etter Sjøfartsdirektoratets forskriftsendring først og fremst være behov for styrkede testkrav, se pkt. 12.4.3 nedenfor.

#### **12.4.2 Krav til redningsmidler for besetningen**

Regelverket krever i dag at samtlige besetningsmedlemmer om bord på hurtigbåter skal ha redningsdrakt. Dette er etter kommisjonens oppfatning positivt, men det er samtidig viktig at slike drakter ikke hemmer besetningen i å utføre de plikter de har ved evakuering av fartøyet.

Redningsdraktene MS Sleipner var utstyrt med, viste seg å være problematiske å bruke for mannskapet fordi de hadde fastlimte hansker – det var vanskelig å betjene VHF, åpne dører osv. Besetningsmedlemmene fant drakten vanskelig å ta på – den var for stor.

Etter å ha prøvd drakten, kan undersøkelseskommisjonen vanskelig se for seg hvordan det skulle ha vært mulig å gjennomføre evakueringsprosedyren med drakten på, eller for den saks skyld andre operasjoner hvor finmotorikk vil være påkrevd.

Etter kommisjonens oppfatning viser de påpekte forhold at redningsdrakter bør ha avtagbare hansker, og at de bør finnes i flere størrelser om bord.

En redningsdrakt skal være konstruert for å brukes til «normal duties» under evakuering av skip, se LSA-koden pkt. 2.3.1.3.1. Hva dette er, kan være uklart, og burde derfor ha vært nærmere presisert. Såkalte «anti-eksponeringsdrakter», skal derimot kunne brukes til «all duties associated with abandonment, assist others and operate a rescue boat», se LSA-koden pkt. 2.4.1.3. Disse skal med andre ord være langt mer funksjonelle for det arbeidet besetningen skal gjøre om bord i forbindelse med evakuering av fartøyet. Til gjengjeld er kravene til termisk beskyttelse noe mindre enn for ordinære redningsdrakter.

Etter HSC-koden kap. 8.3.7 kreves redningsdrakt for den som skal bemanne MOB-båten. De øvrige besetningsmedlemmene med evakueringssoppgaver skal etter HSC-koden kap. 8.3.7 ha enten redningsdrakt eller anti-eksponeringsdrakt. Det er ikke lett å forstå hvorfor vedkommende som skal betjene MOB-båten ikke kan benytte anti-eksponeringsdrakt, med tanke på at denne drakten skal være konstruert blant annet nettopp med sikte på håndter-



ing av MOB-båten. Etter kommisjonens oppfatning bør derfor HSC-koden endres på dette punkt.

Funksjonskravene til anti-eksponeringsdrakter synes å være i samsvar med hva som kreves av besetningen under evakuering, og de er presist formulert. Samtidig har drakten termiske beskyttelseskrav som synes å være tilstrekkelige for fartøy som opererer langs kysten. Dette tilsier etter kommisjonens oppfatning at hurtigbåter i kystfart bør utrustes med anti-eksponeringsdrakter, og ikke ordinære redningsdrakter.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale Sjøfartsdirektoratet å foreslå overfor IMO at redningsdrakter skal utstyres med løse hansker i kombinasjon med vanntett mansjett. Det bør videre presiseres hvilke arbeidsoppgaver brukeren skal være i stand til å gjennomføre med drakten på.*<sup>108</sup>

*Kommisjonen vil anbefale Sjøfartsdirektoratet overfor IMO å arbeide for at anti-eksponeringsdrakter og redningsdrakter likestilles i HSC-koden kap. 8.3.7.*

*Kommisjonen vil anbefale Sjøfartsdirektoratet å vurdere pålegg om anti-eksponeringsdrakter, og ikke redningsdrakter, på hurtigbåter i kystfart.*

*Videre bør Sjøfartsdirektoratet etter kommisjonens oppfatning vurdere å innføre krav om at redningsdrakter/anti-eksponeringsdrakter i forskjellige størrelser bør finnes om bord, slik at også personer av mindre vekst vil kunne få en drakt i passende størrelse.*

#### **12.4.3 Testkrav til redningsmidler**

Det viste seg under ulykken at redningsvestene om bord på MS Sleipner ikke holdt mål. Mange opplevde blant annet at vestene ikke satt tilstrekkelig fast til kroppen.

Kommisjonen har i pkt. 4.8.6 påpekt at det var store sprik mellom de testene den italienske klasseinstitusjonen RINA utførte på vegne av produsenten av redningsvestene og de testene SINTEF utførte på vegne av Bergens Tidende og Sjøfartsdirektoratet.

Etter kommisjonens oppfatning viser dette at IMOs testkrav ikke er tilfredsstillende formulert i dag.

Testkravene bør etter kommisjonens oppfatning være formulert slik at de i minst mulig grad gir rom for ulik fortolkning. Det kan blant annet se ut som om bruk av levende testpersoner medfører en risiko for at testene slår forskjellig ut med hensyn til vestenes snu-evne. En mulig forklaring kan være testpersonenes mentale innstilling – hvis en ønsker at vesten skal make å snu en i vannet, vil selv små bevegelser bidra til dette. Dette tilsier at denne del av testene bør utføres med dukker og ikke levende mennesker.

Generelt må testene være reproduserbare, dvs. testprosedyrene og kravene til godkjenning må være så entydig spesifisert at alle kvalifiserte/akkrediterte prøveinstitusjoner kommer til samme resultat.

*Kommisjonen vil på denne bakgrunn anbefale Sjøfartsdirektoratet å arbeide for mer entydige og objektive testprosedyrer og godkjenningskrav for redningsmidler, slik at resultatet blir uavhengig av hvor testene er foretatt.*

108. Sjøfartsdirektoratet har gjort gjeldende liknende synspunkter overfor IMO på møte i Sub-Committee on ship design and equipment 4. februar 2000.

#### 12.4.4 Krav til redningsflåter

Som påpekt ovenfor i pkt. 6.6.4 ble kun én av redningsflåtene på MS Sleipner blåst opp, og denne endte med bunnen opp i været. Kun to passasjerer maktet å komme seg opp på den og bli der.

Flåtetypen var ikke konstruert med sikte på å være selvrettende, og det kan derfor lett skje at den havner med bunnen i været. Det er for øvrig ikke noe krav om selvrettende flåter på hurtigbåter i dag.

På roro-passasjerskip har det imidlertid siden juni 1998 vært krav om selvrettende flåter, se tillegg 1996 til SOLAS kapittel III regel 26 pkt. 2.4. Slike flåter er i dag tilgjengelig i alle størrelser, også i størrelsen som var om bord på MS Sleipner. I lys av Sleipner-ulykken kan det se ut som om slike flåter vil bidra til økt sjøsikkerhet.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale Sjøfartsdirektoratet å vurdere om det er grunn til å innføre krav om selvrettende flåter på hurtiggående fartøy, og eventuelt målbære et slikt krav i internasjonale fora.*

#### 12.4.5 Evakuering av skadet fartøy i dårlig vær

Som påpekt i pkt. 3.3.6.4 ovenfor følger det av HSC-koden kap. 8.6 at redningsfarkostene skal kunne settes ut og deretter entres under alle operasjonsforhold samt i alle fyllingstilstander etter den tenkte maksimalskaden. Som videre påpekt, har det vist seg at Sjøfartsdirektoratet, i likhet med en rekke andre lands myndigheter, har tolket den nevnte bestemmelsen fra HSC-koden slik at livredningsarrangementet skal bedømmes ut fra to alternative og ikke samtidige scenarier, nemlig

- uskadet fartøy i alle vær-situasjoner, og
- skadet fartøy i stille vann.

Sannsynligheten for at fartøyet går på grunn i fint vær er ganske liten sammenholdt med sannsynligheten for at fartøy går på grunn i dårlig vær og tung sjø.

Etter kommisjonens oppfatning bør livredningsarrangementet fungere både på styrbord og babord side for det tilfellet at fartøyet går på grunn under de verste forhold fartøyet er tenkt å operere i.

Som påpekt i pkt. 3.3.6.4 taler etter kommisjonens oppfatning de beste grunner for å tolke HSC-koden slik at evakueringssystemet skal fungere ved skadet fartøy i dårlig vær. For å forhindre tvil bør HSC-koden endres, slik at dette kommer klart frem.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale Sjøfartsdirektoratet å arbeide for en endring av HSC-kodens krav om evakuering av skadet fartøy.<sup>109</sup> Inntil dette er gjennomført, anbefales Sjøfartsdirektoratet å legge kommisjonens tolkning av HSC-koden til grunn.*

#### 12.4.6 Evakueringstid

Som påpekt i pkt. 3.3.6.4 er det etter HSC-koden det materialet fartøyet er laget av – og ikke dets størrelse – som avgjør kravet til evakueringstiden. Et

109. Sjøfartsdirektoratet har på møte i Maritime Safety Committee 72 i mai 2000 fremmet forslag om å endre HSC-koden på dette punkt, for å få klart frem at man skal ta begge forhold i betaktning.

fartøy kan dermed ha samme evakueringstid uavhengig av om fartøyet er 25 eller 100 meter langt, og uavhengig av om det tar 80 eller 500 passasjerer.

Evakueringstiden er beregnet ut fra en situasjon der det er oppstått brann om bord – det skal således trekkes fra den tid som vil medgå til den innledende oppdagelses- og slukningsarbeidet.

Sleipner-ulykken har vist at mye kan skje i løpet av svært kort tid etter en grunnstøting, i hvert fall med et fartøy på MS Sleipners størrelse.

På bakgrunn av ulykken kan man for det første spørre om akseptabel evakueringstid i tilfelle av brann, også vil være akseptabel evakueringstid i tilfelle av grunnstøting. Når man beregner akseptabel evakueringstid ved brann, er spørsmålet hvor lang tid det vil ta før brannen har spredt seg slik at evakuering ikke lenger vil la seg gjennomføre. I så fall er blant annet valgt isolasjonsmateriale av sentral betydning. Når man beregner akseptabel evakueringstid ved grunnstøting, bør spørsmålet være hvor lagt tid det vil ta før vanninntrengning vil medføre at evakuering ikke lar seg gjennomføre. I dette tilfelle synes særlig fartøyets størrelse og passasjerantall å være av sentral betydning.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale Sjøfartsdirektoratet å vurdere om kravet til evakueringstid bør tilpasses fartøyets størrelse og passasjerantall.* <sup>110</sup>

## 12.5 Navigasjons- og kommunikasjonsutrustning

---

### 12.5.1 Bakgrunn

Moderne teknologi kan i mange tilfeller avverge katastrofer, også i tilfeller hvor navigatører har begått en «menneskelig feil». Utviklingen av nye navigasjonshjelpemidler skjer i stor hastighet. Det er derfor nærmest umulig for IMO og nasjonale myndigheter å stille krav til navigasjonsutrustningen som til en hver tid tar hensyn til de siste nyvinninger på området.

Rederiene vil ha operasjonelle krav til fartøyet, som vil danne grunnlaget for et «high-speed»-konsept. Men rederiene vil bare unntaksvis selv inneha den kompetanse som er nødvendig for å utarbeide en funksjonell spesifisering for broen hvor man tar hensyn til de foreliggende teknologiske nyvinninger. Det er kanskje lettere for klaseselskapene å henge med på den teknologiske utviklingen, og dermed kunne ligge i frontlinjen innen krav til utrustning. Klassenotering er imidlertid basert på frivillighet.

Dagens nasjonale og internasjonale krav til navigasjonsteknisk utstyr, som kommisjonen har gjort rede for i pkt. 3.3.4 ovenfor, reflekterer ikke de sikkerhetsmessige og operasjonelle krav som er nødvendig for sikker navigasjon av hurtigbåter. Som eksempel kan nevnes HSC-koden kap .13.5.5 hvor det fremgår at den enkelte radarinstallasjon skal være egnet til fartøyets tiltenkte hastighets- og bevegelsesegenskaper. For øvrig er kravene til broutrustning stort sett tilsvarende kravene til konvensjonelle fartøy, til tross for at farten er 2–3 ganger så stor.

I mange tilfeller er det bare en fullskalatest som kan avgjøre om utrustningen er formålstjenelig. Slike tester blir imidlertid sjeldent utført, sannsynligvis fordi ingen nasjonal sjøfartsmyndighet stiller krav om dette. I dag testes radar,

<sup>110</sup> Kommisjonen er kjent med at Sjøfartsdirektoratet, i lys av Sleipner-ulykken, har reist spørsmål om dette på møte i IMOs Maritime Safety Committee 17. mai 2000.

gyro, autopilot osv. kun som individuelle produkter med et «interface» for integrasjon med andre systemer. En slik individuell typegodkjennelsesprosess er ikke tilfredsstillende, fordi man taper av syne den broløsningen som samlet sett er mest optimal.

Slik regelverket er i dag, gir det rom for «synsing» om løsninger og systemvalg. Videre er regelverket lite utfyllende og lite presist i sin beskrivelse av hvilke krav som stilles til de enkelte utstyrsenheter, som radar, gyro, posisjoneringssystem, logg og dybdemålerutstyr. Dette indikerer at kravene til nødvendig og sikkert navigasjonsutstyr ikke er tilstrekkelig. Krav til radiokommunikasjonsutstyr er imidlertid rimelig bra spesifisert.

Radar som skal benyttes på hurtigbåt, må ha bedre ytelse enn hva som kreves på konvensjonelle fartøy med lavere hastighet. I dag stilles det ikke krav til radarens yteevne i grov sjø eller nedbør, eller krav om at opplysninger gis i «sann tid».

Radaren er navigatørenes «øyne» forover i kurslinjen i mørke og ved redusert sikt ellers. Ved hjelp av elektronisk sjøkart og dGPS/GPS vil navigatørene vite med god nøyaktighet hvor fartøyet befinner seg og dermed være trygg på egen posisjon. Dette vil gi navigatørene en følelse av at farten kan holdes oppe. Men hvis fartøyet er utstyrt med en radar som har markante begrensninger, vil ikke navigatørene kunne vite hva som ligger i kurslinjen, eller hva som kan komme til å krysse denne. I første rekke vil dette gjelde mindre objekter, men også større objekter kan bli borte.

Med moderne elektroniske kartsystemer vil altså navigatørene vite hvor de er, men ikke hva de har foran seg. Radaren vil her lett kunne bli det svake leddet i sikkerhetskjeden. Navigatørene har dessuten forskrift 1. desember 1975 nr. 5 om forebygging av sammenstøt på sjøen (sjøveisreglene) å forholde seg til, hva angår sikker fart, utkikk osv.

I dag mangler regelverket funksjonelle krav til blant annet:

- Oppdateringshastighet på de enkelte navigasjonsenheter og de ulike datasystemene.
- Antennerotasjonshastighet også ved vindforhold som tilsvarende farts vinden og motvinden radarantennen regelmessig vil bli utsatt for.
- Pulsrepetisjonsfrekvenser for radar.
- Tracking på radar ved høy hastighet.
- «Guard sone»-funksjonalitet med alarmfunksjon for radar og elektronisk sjøkart.
- Kurs- og posisjonsnøyaktighet på gyro, GPS/dGPS osv.

Om noen få år vil dessuten «transponder»-teknikken være tilgjengelig. Datalinker med identifiseringsstandard kommer da til å gi navigatørene øket informasjon om andre fartøyer i nærheten, og vi får en ytterligere økning av navigasjonssikkerheten forutsatt at broen er riktig utstyrt.

*På denne bakgrunn bør Sjøfartsdirektoratet overfor IMO arbeide med å få satt fokus på funksjonskrav til teknisk navigasjonsutstyr på hurtigbåter. I særdeleshet bør dette gjelde yteevnen for radar under de varierende værforhold hurtigbåter opererer under.*

### 12.5.2 Navigasjonshjelpemidler og informasjonsløsninger

Som påpekt i pkt. 4.5.5 var broen på MS Sleipner utrustet med de navigasjonshjelpemidlene dagens regelverk krever. I tillegg var broen utstyrt med et elektronisk sjøkart, som riktignok ikke var i bruk ulykkeskvelden.

Det er på det rene at det i dag er tilgjengelig utstyr og informasjonsløsninger som kan bidra til å øke sjøsikkerheten ut over hva løsningene på MS Sleipner var i stand til. Etter kommisjonens oppfatning vil særlig såkalte integrerte nettverksløsninger og innføring av et «Navigasjons Informasjons System» (NIS) kunne bidra til dette. All informasjon fra sensorer som for eksempel autopilot, hastighetslogg, ekkolodd, gyro GPS/dGPS, brannalarm, status på fremdriftsmaskineri og status på alarmlister vil da kunne presenteres på ett og samme skjerm bilde. Med et slikt system vil man oppnå en bedre oversikt over tilgjengelig informasjon. En ferdsskriver kan inngå som en integrert del av systemet.

På MS Sleipner ville det med en NIS-løsning ha blitt plass for såvel to radardisplayer som to displayer for elektroniske sjøkart, dvs. et mer avansert, redundant og sikkert system.

Etter kommisjonens oppfatning bør regelverket i fremtiden fokusere på integrerte nettverksløsninger med redundans på de ulike enhetene etter følgende prinsipper:

- To likeverdige navigatørplasser.
- To sett radar med interswitch (X- og S-bånd. MFW/SA). Radarene må være forberedt på den kommende transponderteknikken og kunne integreres med ECDIS/ECS, med overføring av mål som «trackes».
- To sett elektroniske sjøkart (ECS/ECDIS) med oppmålte spesialkart for de vanskeligste områdene på rutestrekningen med optimal ruteplanleggingsfunksjon.
- To sett dGPS med differensiell korreksjon (eks. IALA-beacon eller spot beam), med klar informasjon om posisjonsnøyaktighet og hvilken sensor som benyttes.
- To sett navigasjonsinformasjonssystem (NIS), med dobbelt nettverk fra sensorene og mellom arbeidsstasjonene.
- Multifunksjon av ulike arbeidsstasjoner/displayer.
- To sett gyro med deviasjonsalarm og automatisk hastighetskompensasjon.
- To sett VHF eller GMDSS A3.
- Redundant og integrert intercom/PA og CCTV.
- Integrert redundant alarmlistefunksjon.
- Integrert redundant navigasjons- og maskinkontrollnettverk.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale Sjøfartsdirektoratet å arbeide for innføringen av integrerte broløsninger med redundans.*

Det elektroniske sjøkartsystemet ECDIS er i dag ikke noe alternativ for navigasjon langs norskekysten grunnet manglende kartgrunnlag, se pkt. 10.5. Som påpekt i pkt. 12.9 nedenfor, er det etter kommisjonens oppfatning derfor maktpåliggende at det bevilges penger til nytte av sjøkart, slik at sjøkartgrunnlaget så snart som mulig vil kunne muliggjøre bruk av ECDIS langs hele norskekysten.

Kommisjonen er klar over at innføring av ECDIS vil være en ikke uvesentlig kostnad for rederiene. På hurtigbåter av noen størrelse som opererer i trange/og eller uoversiktlige farvann, er det likevel mye som taler for at ECDIS må gjøres obligatorisk, fordi sikkerhetsgevinsten vil være betydelig.

Andre godkjente sjøkartsystemer enn ECDIS finnes ikke, og kan derfor vanskelig pålegges brukt. Like fullt konstaterer kommisjonen at et uautorisert elektronisk sjøkartsystem – ECS – i påvente av ECDIS vil være et særdeles nyttig navigasjonshjelpemiddel på hurtigbåt, se pkt. 10.5 ovenfor. Særlig vil dette gjelde for fartøy som opererer i bestemte ruter, fordi man her vil ha muligheten til å korrigere feil i kartet ved å tilpasse båtenes viste posisjon i kartet. Praktisk talt alle hurtigbåter i norske farvann går i faste ruter. Kombinert med en alarmfunksjon som sier i fra når fartøyet er ute av kurs, vil dette kunne være et helt sentralt hjelpemiddel for hurtigbåtnavigatører.

Hvis ECS er montert om bord på et fartøy, er det imidlertid av stor viktighet at navigatørene får tilstrekkelig opplæring i bruk av systemet, og at de blir gjort klar over dets begrensninger, herunder systemets nøyaktighet. Det er også viktig at systemet utstyres med alarm som varsler hvis et posisjonsangivelsessystem svikter eller andre feil oppstår.

Selv om det på grunn av manglende standarder ikke vil være mulig å pålegge bruk av ECS i påvente av ECDIS, vil kommisjonen påpeke at det i dag ikke kan ansees seriøst å navigere hurtigbåt av noen størrelse uten operativt elektronisk sjøkart.

Kommisjonens inntrykk er at de fleste hurtigbåtrederier har investert i elektronisk sjøkart. Sleipner-ulykken viser imidlertid at dette ikke er nok. Navigatørene må dessuten få en aktiv holdning til hjelpemiddelet.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale Sjøfartsdirektoratet å arbeide for å gjøre ECDIS obligatorisk på hurtigbåter som omfattes av HSC-koden.*

*Kommisjonen vil videre anbefale hurtigbåtrederier å anskaffe gode elektroniske sjøkart og gå opp rutene i sakte fart for å korrigere eventuelle feil i kartet alarmfunksjoner må aktiviseres, og hurtigbåtnavigatørene må få tilstrekkelig opplæring i bruken av sjøkartet, herunder systemets muligheter og begrensninger.*

Ovenfor har kommisjonen tatt til orde for at Sjøfartsdirektoratet og rederier bør arbeide for innføringen av ny navigasjonsteknologi. Kommisjonen finner grunn til å fremheve at bruk av slik teknologi ikke må gå på bekostning av tradisjonell, optisk navigasjon. Navigasjon ut fra navigasjonshjelpemidler er kun et supplement til den optiske navigasjonen. Riktignok vil riktig bruk av moderne navigasjonshjelpemidler kunne gjøre det langt sikrere å navigere i høy hastighet i trange og/eller uoversiktlige farvann. Men hvis navigatøren kommer i tvil om faktisk posisjon, må farten reduseres til det forsvarlige og visuelle navigasjon benyttes. Det samme er tilfellet hvor navigasjonen forutsetter nøyaktighet utover det navigasjonshjelpemidlene kan tilby.

### **12.5.3 Kommunikasjonsutrustning**

Som påpekt i kap. 3.3.3, skal høyttaler- og informasjonssystemet på en hurtigbåt fungere slik at vanninntrenging eller brann i et rom ikke setter andre deler av systemet ut av funksjon. Ut over dette stilles det ikke krav til plasseringen av de vitale delene. På MS Sleipner var PA-sentralen plassert i billettiosken på hoveddekket.

Sikkerhetshensyn tilsier etter kommisjonens oppfatning at de vitale delene av PA-anlegget bør plasseres etter de samme regler som nødkraftelementene, se pkt. 12.3.2.

Videre er det sentralt at kortslutning av en høyttalerkrets ikke slår ut andre kretser, og at et enkelt kabelbrudd ikke slår ut en krets. Dette tilsier krav om separat, dobbelt kabling til hver av høyttalerposisjonene. Det kan også spørres om det bør innføres krav til redundante forsterkere, slik at anlegget vil fungere selv om en forsterker slås ut.

Broen på MS Sleipner hadde ikke monitorhøyttaler eller annen løsning som kunne avdekke om passasjerene hørte meldingene fra navigatørene. Etter kommisjonens oppfatning er dette et sentralt poeng, og det bør derfor innføres krav om monitorhøyttaler eller såkalt «sidetone» som kan avdekke om høyttaleranlegget faktisk virker.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale Sjøfartsdirektoratet å få innført krav om monitorhøyttaler eller tilsvarende funksjon for å sikre at besetningen på broen får visshet i at deres beskjeder når ut over fartøyets høyttaler-anlegg.*

*Videre anbefaler kommisjonen at det innføres krav om at sentrale komponenter i fartøyers PA-anlegg plasseres etter samme regler som foreslås for nødkraftelementene.*

*Sjøfartsdirektoratet bør vurdere om det bør innføres krav til separat dobbelt kabling til hver av høyttalerenhetene samt krav til redundante forsterkere.*

#### **12.5.4 Krav til ferdsskriver («Voyage Data Recorder»)**

Det er i dag ikke krav til ferdsskriver på norske fartøy. Dette gjør det vanskelig å rekapitulere hva som har skjedd på broen i tiden før alvorlige ulykker inntrer samt å fastslå fartøyets kurser i tiden før ulykken.

Sjøfartsdirektoratet vil nå innføre krav om ferdsskriver i henhold til IMO's ytelsesstandarder på nye hurtiggående fartøyer som omfattes av hurtigbåtforordningen.<sup>111</sup> Etter kommisjonens oppfatning er dette et tjenlig forslag. Sett hen til at hurtigbåter har en ganske lang levetid, vil det imidlertid ta mange år før hele flåten har ferdsskriver om bord. Det bør derfor etter kommisjonens oppfatning kreves at også eksisterende fartøyer skal ha slikt utstyr innen en rimelig overgangsperiode.

*Kommisjonen vil på denne bakgrunn anbefale at eksisterende hurtigbåter som omfattes av hurtigbåtforordningen innen en rimelig overgangsperiode skal ha installert ferdsskriver.*

#### **12.5.5 Krav til megafoner**

Når det interne kommunikasjonsanlegget bryter sammen, vil det være svært vanskelig for besetningen å kommunisere beskjeder til passasjerene. På denne bakgrunn vil det være tjenlig med krav til megafoner om bord. Kommisjonen konstaterer at Sjøfartsdirektoratet vil innføre krav om dette på hurtigbåter.<sup>112</sup> Dette forslaget bifalles.

111.Se brev til rederi- og sjømannsorganisasjonene fra Sjøfartsdirektoratet 5. oktober 2000.

Om ikrafttredelse av de nye kravene, se pkt. 12.4.1 ovenfor.

112.Se brev til rederi- og sjømannsorganisasjonene fra Sjøfartsdirektoratet 5. oktober 2000.

## 12.6 Krav til hurtigbåtbesetning

---

### 12.6.1 Opplæringskrav

Kommisjonen har ovenfor i pkt. 4.7.6 konstatert at opplæringen av besetningen på MS Sleipner var mangelfull. Navigatørene var ikke lært tilstrekkelig opp i bruk av de nye navigasjonshjelpemidlene om bord. Restaurasjonsbesetningen manglet for en stor del obligatorisk sikkerhetsopplæring. Opplæringen i bruken av det nye evakueringsarrangementet var klart mangelfull. I pkt. 5.6.4 har kommisjonen påpekt at navigatørene ikke seilte i henhold til fastsatte navigasjonsrutiner.

Hva angår sviktende sikkerhetsopplæring, konstaterer kommisjonen at man står overfor et oppfølgingsproblem. Etter gjeldende regelverk skal besetningen ha en omfattende sikkerhetsopplæring. Etter kommisjonens oppfatning ligger utfordringen i første rekke i å sikre at reglene blir fulgt opp og at øvelser blir gitt reelt innhold. Ulykken viser imidlertid viktigheten av at det øves spesielt på krisehåndtering. Kommisjonen kan her vise til pkt. 6.8 ovenfor, hvor det fremgår at besetningen ikke mestret dette.

Kravene til opplæring og utsjekk av hurtigbåtnavigatører er i dag omfattende, ikke minst sett i forhold til andre passasjerfartøy. Hvis besetningen læres opp i henhold til regelverket og sjekkes ut for den aktuelle fartøystypen og farleden, vil det ha formodningen for seg at de har gode reelle kunnskaper.

Sagt på en annen måte er det kommisjonens inntrykk at problemet ikke først og fremst ligger i manglende utdanningskrav til hurtigbåtnavigatører, men snarere manglende oppfølging av de krav som stilles.

Rederiet har etter kommisjonens oppfatning ikke i tilstrekkelig grad hatt rutiner for å sikre seg at besetningen har de kvalifikasjoner forskriftsverket forutsetter. Heller ikke Sjøfartsdirektoratet har fulgt spesielt opp på dette feltet, men her innser kommisjonen at direktoratet har et ressursproblem.

Når dette er sagt, er kommisjonen ikke i tvil om at opplæringen av hurtigbåtnavigatørene ytterligere bør styrkes. I dag omfatter opplæringen ikke bruk av simulator. Kommisjonen er overbevist om at bruk av dette hjelpemidlet vil være et vesentlig bidrag til å øke hurtigbåtførernes kompetansegrunnlag. Dels kan simulator være et viktig supplement til opplæringen om bord, fordi man kan simulere svært krevende forhold. Dels, og kanskje enda viktigere, kan den brukes til å lære mestring av stress og uventede situasjoner.

*Kommisjonen vil på denne bakgrunn anbefale at simulatortrening blir en del av den obligatoriske utdanningen for hurtigbåtnavigatørene samt en del av den periodiske etterutdanningen. Krisehåndtering bør inngå som en sentral del av sikkerhetsopplæringen.*

Det er vanskelig å gi noe konkret råd om omfanget av simulatortreningen, men den bør i hvert fall medføre at kursets ramme bør utvides. Sjøfartsdirektoratet bør i samråd med de berørte organisasjoner arbeide videre med dette.

Formaliserte kommunikasjonsrutiner mellom kapteinen og overstyrmannen ble ikke benyttet i tiden forut for ulykken.<sup>113</sup> Etter kommisjonens oppfatning er gode brorutiner med klare kommunikasjonsrutiner navigatørene imellom en avgjørende faktor for sikker seilas med hurtigbåt, fordi man derved

113.Se om det såkalte BRM-konseptet i fotnote til pkt. 8.2.3.4 ovenfor.



etablerer sikkerhetsbarrierer mot menneskelige og tekniske feil. Hvis slike brorutiner etterleves systematisk, øker sannsynligheten for at feil oppdages i tide, og at uønskede hendelseskjeder kan avbrytes før de utvikler seg til ulykker.

Det enkelte rederi bør derfor etter kommisjonens oppfatning innøve brorutiner på en slik måte at navigatørene i størst mulig utstrekning blant annet får klarlagt hvordan de skal forholde seg til hverandre under seilasen, og hvilke arbeidsoppgaver den enkelte skal ha under ordinær seilas og i krisesituasjoner.

Det er på det rene at luftfarten har kommet langt på dette området. Kommisjonen ser derfor ikke bort fra at samarbeid med luftfartens opplæringsorganer vil være en fordel.

*Kommisjonen vil på denne bakgrunn anbefale at man under den obligatoriske opplæringen av hurtigbåtnavigatører fokuserer spesielt på gode brorutiner, jf. BRM-konseptet.*

*Videre vil kommisjonen anbefale Sjøfartsdirektoratet å pålegge det enkelte rederi å sørge for at formaliserte brorutiner blir innøvd av navigatørene.*

#### **12.6.2 Helsekrav til hurtigbåtførere**

Kommisjonen har redegjort for helsekrav til hurtigbåtførere i pkt. 3.6.3.5 ovenfor. Det fremgår der at Sjøfartsdirektoratet ikke foreløpig har formulert egne helsekrav for denne gruppen.

Etter kommisjonens oppfatning taler tungtveiende hensyn for at det bør stilles strengere helsekrav til hurtigbåtførere enn navigatører ellers. Kommisjonen tiltrer i denne forbindelse vurderingene fra NOU 1994: 9 Om sikkerhet og forhold som har betydning for norsk hurtigbåtnæring, og forutsetter at Sjøfartsdirektoratet i nærmeste fremtid vil slutføre arbeidet med å etablere egne helsekrav for hurtigbåtførere.

*Kommisjonen anbefaler Sjøfartsdirektoratet å fullføre arbeidet med egne helsekrav for hurtigbåtførere snarest.*

#### **12.7 Krav til rederienes sikkerhetsstyring**

---

Kommisjonen har i pkt. 8.2.2 avdekket flere mangler ved sikkerhetsstyringen i HSD.

Hva angår sikkerhetsstyring, er kommisjonens inntrykk at problemet ikke ligger i regelverkets krav, men rederienes gjennomføring av de krav som oppstilles.

Det er derfor av stor viktighet at de enkelte rederier skjerper sin egen sikkerhetsstyring. Særlig er det viktig at sikkerhetsstyringssystemet innarbeider barrierer mot at uønskede hendelser som manglende aktpågivenhet fra en navigatør på broen, kan medføre alvorlige ulykker. Et sentralt element i denne forbindelse vil være formaliserte brorutiner slik at det til en hver tid er helt klart at minst en navigatør står for navigering av fartøyet og at begge til enhver tid har klart for seg hva den andre gjør og planlegger å gjøre, se 12.6.1 ovenfor.

Videre bør rederiet ha rutiner som kontrollerer at de foreskrevne brorutiner blir fulgt, for eksempel ved at det regelmessig gjennomføres «kon-

trollseilaser» med en erfaren inspektør/instruktør til stede på broen under ordinær seilas.

*Kommisjonen vil på denne bakgrunn anbefale alle norske hurtigbåtredere å gjennomgå sine sikkerhetsstyringsystemer med spesiell vekt på å avdekke om det finnes tilstrekkelige sikkerhetsbarrierer mot at uønskede hendelser kan inntreffe samt at det finnes barrierer for å redusere konsekvensene av slike hendelser. Rederiene anbefales å innføre formaliserte rutiner og å innarbeide rutiner for å kontrollere at disse blir fulgt.*

## 12.8 Offentlig kontroll

---

Flere av de kritikkverdige forholdene kommisjonen har avdekket, ville kunne ha vært avdekket med en styrket offentlig kontroll. Bedring her forutsetter en bedre budsjettsituasjon. Andre feil er av en type som den offentlige kontroll burde ha avdekket innenfor den kontroll som allerede finner sted. Her kreves bedre kontrollrutiner.

Kommisjonen vil i det følgende påpeke noen områder hvor kontrollmyndighetene bør rette spesielt fokus. Anbefalingene bør leses i sammenheng med kommisjonens redegjørelse for Sjøfartsdirektoratet faktiske utøvelse av kontroll i pkt. 9.4.2.8 ovenfor.

### 12.8.1 Kontroll av tekniske forhold

Kommisjonens undersøkelser har gjort det klart at offentlige kontrollinstanser overså to sentrale feil på MS Sleipner: redningsflåtene manglet hydrostatisk utløser og overgangsnødkraftkilden og likeretter for tavle 1L var plassert i naborommet til maskinen, delvis under skadevannlinjen. Begge feil fikk konsekvenser da ulykken først inntreff. Feilene viser behovet for styrking av kontrollrutinene i prosjekterings- og byggefasen, slik at man får avdekket at alle vitale komponenter er til stede og plassert riktig. Som kommisjonen vil fremheve nedenfor, viser ulykken også behov for styrket kontroll angående fartøyenes operasjon. Det er imidlertid viktig å fremheve at styrket operasjonskontroll ikke må gå på bekostning av den tekniske kontrollen av fartøyene.

Ved den tekniske kontrollen, både ved godkjenning av tegninger og ved den senere besiktigelsen, er det etter kommisjonens oppfatning sentralt at tilsyns- og kontrollinstansene benytter seg av den skjønnsmessige kompetansen regelverket gir dem, se pkt. 9.4.2.7 ovenfor. Tilsyns- og kontrollorganene må ha et aktivt forhold til det som skal kontrolleres og benytte et bredt skjønn ved vurdering av om de foreslåtte løsninger er i samsvar med regelverket.

*Kommisjonen vil på denne bakgrunn anbefale at tilsyns- og kontrollinstansene styrker den tekniske kontrollen av fartøyer, både før idriftsettelse og i driftsfasen. Instansene anbefales å ha en proaktiv holdning, og i tvilstilfelle fokusere på regelverkets intensjoner når det skal avgjøres om foreslåtte løsninger er i samsvar med regelverket.*

### 12.8.2 Kontroll av besetningens kvalifikasjoner og opplæring

Kommisjonen har ovenfor i pkt. 4.7.7 påpekt at besetningens formelle kvalifikasjoner var mangelfulle. Opplæringen i bruk av navigasjonsinstrumenter og

ikke minst sikkerhetsutstyr var klart mangelfull. Flere av restaurasjonsassistentene hadde ikke gjennomført obligatorisk sikkerhetskurs.

Flere av disse forholdene ville ha vært avdekket ved bedre offentlig kontroll. Etter kommisjonens oppfatning viser ulykken at offentlig kontroll av besetningens kvalifikasjoner og opplæring er av stor viktighet. Før et fartøy settes inn i rute må Sjøfartsdirektoratet ikke bare forvise seg om at fartøyet er sjødyktig, men også at besetningen har de nødvendige kvalifikasjoner til å utføre sitt arbeid om bord på det konkrete fartøyet i den eller de konkrete rutene. Dette kan for eksempel gjøres ved at rederier pålegges å fremlegge utfylte utsjekklistre som viser at besetningen er blitt lært opp i drift av fartøyet.

I pkt. 4.7.6 har kommisjonen dessuten påpekt at rederiets opplæringsplan var for snever i forhold til hva forskriften og HSC-koden krever. Sjøfartsdirektoratet bør vurdere tiltak som bedre kan sikre at rederienes opplæringsplaner tilfredsstillir regelverket og at de blir realisert.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale at Sjøfartsdirektoratet innfører tiltak for å avdekke om det enkelte besetningsmedlem har tilstrekkelige kvalifikasjoner til å utføre sitt arbeid om bord på den konkrete fartøystypen hvor vedkommende står i tjeneste. Sjøfartsdirektoratet anbefales videre å vurdere tiltak som kan sikre at rederienes opplæringsplaner tilfredsstillir regelverket.*

### **12.8.3 Kontroll av etterlevelse av operasjonsbegrensninger**

Kommisjonen har ovenfor i pkt. 9.4.2.8 påpekt at Sjøfartsdirektoratet etter egen oppfatning ikke hadde mulighet til å kontrollere om MS Sleipner og MS Draupner opererte innenfor den gitte operasjonsbegrensningen på én meter signifikant bølgehøyde. Denne driftsbegrensningen var for øvrig satt kunstig lavt for å tvinge igjennom en hardværstest av evakueringsystemet.

Ulykken viser at direktoratet ikke kan ta for gitt at operasjonsbegrensninger blir etterlevet, ikke minst når begrensningen er direkte i strid med den daglige bruk fartøyene er tiltenkt.

Kommisjonen vil derfor påpeke at Sjøfartsdirektoratet bør være forsiktig med å gi operasjonsbegrensninger som vanskelig kan etterleves ved normal drift av fartøyet. I slike tilfeller synes det riktigere ikke å gi operasjonstillatelse.

Videre viser ulykken at Sjøfartsdirektoratet aktivt må følge opp om operasjonsbegrensninger blir fulgt opp av rederi og besetning.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale Sjøfartsdirektoratet ikke å fastsette operasjonsbegrensninger som ikke er forenlig med den daglige bruk av fartøyet. Videre anbefales Sjøfartsdirektoratet å aktivt følge opp om rederi og besetning følger opp gitte operasjonsbegrensninger.*

## **12.9 Bedret infrastruktur til sjøs**

---

### **12.9.1 Nye sjøkart og bedre sjømerking**

Kommisjonen har ovenfor i pkt. 10 gjort rede for det offentlige arbeidet med infrastrukturen til sjøs i form av særskilt oppmerking av hurtigbåtleder og arbeidet med nytt kartgrunnlag.

Navigering med fartøyer i stor hastighet i trange og/eller uoversiktlige farvann vil alltid være forbundet med en risiko. Egnede sjømerking og gode

kartgrunnlag er faktorer som uten tvil vil være vesentlige bidrag til å minske denne risikoen.

Kommisjonen vil på denne bakgrunn fremheve viktigheten av at Sjøkartverket gis tilstrekkelige ressurser til å ferdigstille arbeidet med nyttgivelse av moderne sjøkart, både som ENC'er og som nye papirkart. Med dagens bevilgningstakt vil ikke dette arbeidet kunne slutføres før ca. 2016, se pkt. 10.4 ovenfor. Ut fra sjøsikkerhetshensyn er ferdigstillelse av dette arbeidet først i 2016 ikke akseptabelt.

*Kommisjonen vil på det sterkeste fremholde viktigheten av at det gis tilstrekkelige bevilgninger til at arbeidet med nye sjøkart langs norskekysten kan slutføres i løpet av få år.*

*Kommisjonen vil videre anbefale at arbeidet med egnet merking av hurtigbåtleder forseres og vil fremheve viktigheten av at arbeidet gis tilstrekkelige bevilgninger.*

### 12.9.2 Bølgevarsling

Alle hurtigbåter får tildelt en operasjonsbegrensning angitt i signifikant bølgehøyde. Det finnes i dag bare i liten grad bølgebøyer som presist kan angi hvor høye bølgene er, og navigatører må ellers basere seg på øyemål. Det kan være vanskelig å angi korrekt bølgehøyde, ikke minst når man befinner seg på et fartøy.

*Av denne grunn vil kommisjonen anbefale at det plasseres ut bølgevarslere på utsatte steder langs kysten med stor hurtigbåttrafikk.*

## 12.10 Redningstjenesten – anbefalinger

---

### 12.10.1 Reaksjonstid for redningshelikopterne

I dag har redningshelikoptertjenesten krav om én times reaksjonstid, se pkt. 7.3.3 ovenfor. Fra besetningen blir varslet, til helikopteret er i luften kan det med andre ord gå opp til en time. Effektiv reaksjonstid vil imidlertid ofte være kortere. Etter MS Sleipners forlis var reaksjonstiden 38 minutter.

I NOU 1997: 3 Om Redningshelikoptertjenesten foreslås reaksjonstiden redusert til 15 minutter. Dette forslaget ligger for tiden til behandling i Justisdepartementet.

Det er ikke mulig å si med sikkerhet om 15 minutters reaksjonstid ville ha redusert skadeomfanget ved Sleipner-ulykken, men det er på det rene at helikopteret ville ha tatt av fra Sola ca. 23 minutter tidligere.

Under enhver omstendighet er det klart at redusert beredskapstid vil kunne få stor betydning for utfallet av sjøulykker, fordi det regelmessig er medgått tid fra havariet skjer til unnsetning kommer frem som blir avgjørende for skadeomfanget.

Etter kommisjonens oppfatning bør derfor forslaget om kortere reaksjonstid i NOU 1997: 3 Om Redningshelikoptertjenesten følges opp.

*Kommisjonen vil på denne bakgrunn anbefale innført krav om 15 minutters reaksjonstid for redningshelikoptere.*

### 12.10.2 Direkte tilgang til nødkanalene for hovedredningsentralene

Da MS Sleipner havarerte, hadde Hovedredningsentralen ikke adgang til å kommunisere og avlytte nødkanalene på VHF. Direkte kommunikasjon med fartøyene over VHF måtte følgelig skje via kystradiostasjonene.

Kommisjonen er kjent med at hovedredningsentralene i lang tid har bedt om å få mulighet til å avlytte nødkanalene og å kommunisere direkte på dem. Fra sommeren 2000 er det igangsatt enkelte prøveprosjekter med slik «medlytt».

Etter kommisjonens oppfatning vil «medlytt» være et tjenlig virkemiddel. Ordningen vil ikke overflødiggjøre kystradiostasjonenes rolle, men vil sikre en mer effektiv og smidig kommunikasjonsform mellom den skadde, kystradiostasjonene og Hovedredningsentralen.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale at hovedredningsentralene får adgang til å avlytte nødkanalene på VHF og kommunisere direkte på disse.*

### 12.10.3 Justeringer i mønsterplanen for sjøulykker

Mønsterplanen for sjøulykker gir detaljerte retningslinjer for ledelsesapparatet ved sjøulykker, se pkt. 7.2.2 ovenfor.

På bakgrunn av erfaringene etter Sleipner-ulykken, bør en vurdere å endre retningslinjenes bestemmelser om varsling av de enkelte enheter og organisasjoner i tilfeller hvor flere lokale redningsentraler blir involvert. Kvalitetssikring av at viderevarsling faktisk skjer, bør komme tydeligere frem i planen.<sup>114</sup>

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale at mønsterplanen for sjøulykker revideres med sikte å sikre at varsling av de enkelte organisasjoner og enheter finner sted når redningsoperasjonen involverer flere lokale redningsentraler.*

### 12.10.4 Viderevarsling i helsevesenet over fylkesgrenser

Fylkesgrenser har i mange sammenhenger vært naturlig grensesettinger for flere offentlige myndigheter. Ulykker skjer derimot uavhengig av geografiske grenser. Sleipner-ulykken skjedde i grenseområdet mellom Rogaland og Hordaland fylker.

Det er påpekt under pkt. 7.5.3 at akuttmedisinsk kommunikasjonsentral på Stord ikke ble underrettet på formell måte om ulykken. Kommunehelsetjenesten i Sveio kommune ble heller ikke direkte varslet fra AMK Haugesund. I ettertid fremstår dette som uheldig, men alle tilgjengelige og nødvendige ressurser ble tross unnlatt varsling mobilisert og gjort tilgjengelige på en hensiktsmessig måte.

Den manglende varslingen viser imidlertid at nødetatene med jevne mellomrom må gjennomgå beredskapsplaner og varslingslister for å sikre at geografiske grenser ikke får uheldig innvirkning på skadebekjempelse og redningsaksjoner.

*På denne bakgrunn vil kommisjonen anbefale at nødetater regelmessig gjennomgår beredskapsplaner og varslingslister for å sikre at geografiske grenser ikke hemmer effektiv skadebekjempelse og effektive redningsaksjoner.*

114. Kommisjonen er kjent med at HRS-S har igangsatt arbeid med å endre planverket på bakgrunn av liknende vurderinger.

### 12.10.5 Erfaringsoverføringer og øvelser

Kommisjonen har i pkt. 7.7 konkludert med at redningsoperasjonen ble gjennomført i samsvar med regelverket og på en hensiktsmessig måte. For å stå best mulig rustet ved fremtidige ulykker er det likevel behov for systematisk oppsummering av erfaringer og utveksling av informasjon og synspunkter mellom alle deltakere i redningstjenesten. Realistiske øvelser i stor skala er også viktig.

Kommisjonen er kjent med at Hovedredningssentralen for Sør-Norge har tatt initiativ til et prøveprosjekt med systematisk erfaringsoverføring etter aksjoner og øvelser på lokalt redningssentral-nivå.

Regelverket fastsetter også at de lokale redningssentralene skal gjennomføre øvelser innen sitt ansvarsområde minst én gang i året.

*Kommisjonen vil på denne bakgrunn anbefale at det settes av tilstrekkelige ressurser til systematisk oppsummering og erfaringsbearbeidelse etter større ulykker. Kommisjonen vil dessuten fremheve viktigheten av at det settes av tilstrekkelige midler til å gjennomføre realistiske øvelser i stor skala med jevne mellomrom.*

### 12.11 En linje i anbefalingene

---

Ved gjennomføring av anbefalingene ovenfor vil det alltid være tale om prioriteringer ut fra kost/nytte-vurderinger. Kommisjonens oppfatning av graden av viktighet for de enkelte anbefalingene vil delvis fremgå av teksten. Kommisjonen finner det likevel hensiktsmessig å understreke at hovedprinsippet for prioriteringen bør være såvidt mulig å eliminere sannsynligheten for uønskede hendelser som kan resultere i ulykker. Dernest må en erkjenne at det alltid vil være en restrisiko til stede. For også å holde denne under kontroll må det etableres barrierer på konsekvenssiden, dvs. tiltak som hindrer uønskede hendelser i å utvikle seg slik at skade oppstår.

En viktig linje i kommisjonens anbefalinger vil derfor være den følgende:

1. Ulykker må proaktivt forebygges. Sentrale elementer for å unngå ulykker vil være
  - krav til moderne navigasjonsinstrumenter,
  - god opplæring i bruken av navigasjonsinstrumentene, herunder simulatortrening og
  - gode brorutiner, spesielt navigatørene imellom.
2. Om grunnstøting eller annen ulykke først inntreffer, bør fartøyet være bedre i stand til å beholde flyteevnen.
3. Om overlevelsessevnen ikke er tilstrekkelig, bør fartøyet ha et livredningsarrangement som gjør det mulig å evakuere tørrskodd, også i et skadetilfelle som MS Sleipner ble utsatt for. Besetningen bør gis opplæring som setter dem i stand til å mestre evakuering og andre krisesituasjoner.
4. Om livredningsarrangementet svikter og mennesker havner i sjøen, bør de ombordværende ha personlig redningsutstyr som gir tilstrekkelig opp-

drift og termisk beskyttelse.

