

NOU

Norges offentlige utredninger 2008: 8

Bourbon Dolphins forlis den 12. april 2007



Norges offentlige utredninger 2008

Seriens redaksjon:
Departementenes servicesenter
Informasjonsforvaltning

1. Kvinner og homofile i trossamfunn.
Barne- og likestillingsdepartementet.
2. Fordeling av inntekter mellom regionale helseforetak.
Helse- og omsorgsdepartementet.
3. Sett under ett.
Kunnskapsdepartementet.
4. Fra ord til handling.
Justis- og politidepartementet.
5. Retten til fiske i havet utenfor Finnmark.
Fiskeri- og kystdepartementet.
6. Kjønn og lønn.
Barne- og likestillingsdepartementet.
7. Kulturmomsutvalget.
Finansdepartementet.
8. Bourbon Dolphins forlis den 12. april 2007.
Justis- og politidepartementet.

ISSN 0333-2306
ISBN 978-82-583-0963-2

07 Gruppen AS, Oslo

Til Justis- og politidepartementet

I statsråd 27. april 2007 ble det med hjemmel i sjøloven § 485 oppnevnt «undersøkelseskommissjon etter Bourbon Dolphins forlis 12. april 2007».

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

Sentrale underlagsdokumenter publiseres som to særskilte vedlegg.

Oslo, 28. mars 2008

Inger Lyng
leder

Dag Andreassen
Guro Høyaas Løken

Gisle Arnold Hansen Fiksdal
Yngve Skovly

Terje Hernes Pettersen

Forkortelser

Regelverksforkortelser

Arbeids- og hviletidsloven:	Lov 3. juni 1977 nr. 50 om arbeidstiden og hviletiden på skip
Arbeidsmiljøforskriften:	Forskrift 1.1.2005 nr. 8
Bemanningsforskriften:	Forskrift 17.3.1987 nr. 175
Byggeforskriften:	Forskrift 15.9.1992 nr. 695
COLREG:	The Convention on International Regulations for Preventing Collisions at Sea - konvensjonen om internasjonale regler til forebygging av sammenstøt på sjøen, 1972
ISM-forskriften (for lasteskip):	Forskrift 6.8.1996 nr. 822
ISM-koden:	The International Management Code for the Safe Operation of Ships and Pollution Prevention, vedtatt av IMO i 1993
ISPS-koden	International Code for the Security of Ships and of Port Facilities, 2002
Kvalifikasjonsforskriften:	Forskrift 9.5. 2003 nr. 687
Lastelinjekonvensjonen	The Load Lines Convention, 1966
LSA-koden:	Life Saving Appliance Code, 1996
MARPOL 73/78:	The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships - Den internasjonale konvensjonen om hindring av forurensning fra skip, 1973/78
Navigasjonsforskriften:	Forskrift 15.9. 1992 nr. 701
NWEA retningslinjer:	Retningslinjer for sikker styring av offshore service- og ankerhåndteringsoperasjoner (nordvesteuropeisk område)
POSMOOR:	DNV-OS-301 Position mooring. Oktober 2004.
Radioforskriften:	Forskrift 17.12. 2004 nr.1855
Redningsforskriften:	Forskrift 17.12. 2004 nr. 1856
Sertifiseringsloven:	Lov 5. juni 1981 nr. 42 om sertifikatpliktige stillinger på norske skip
SOLAS-konvensjonen:	Convention on Safety of Life At Sea, vedtatt av IMO i 1974
Sjødyktighetsloven:	Lov 9. juni 1903 nr. 7 om Statskontrol med Skibes Sjødygtighed m.v.
Skipssikkerhetsloven:	Lov 16. februar 2007 nr. 9 om skips sikkerhet
STCW-konvensjonen:	Den internasjonale konvensjon om normer for opplæring, sertifikater og vakhold for sjøfolk, vedtatt av IMO i 1978

Øvrige forkortelser

ACOP:	Approved Code of Practice
AHTS:	Anchor Handling, Tug and Supply (ankerhåndtering-, slepe- og forsynings fartøy)
AHT:	Anchor Handling and Tug (ankerhåndtering- og slepe fartøy)
AHV:	Anchor Handling Vessel (ankerhåndterings fartøy)
BP:	Bollard Pull (slepekraft)
DNV:	Det Norske Veritas
DP:	Dynamic Positioning (dynamisk posisjonering)
DTI:	Department of Trade and Industry (nå DBERR)
GM:	Avstand fra fartøyets tyngdepunkt til metasenter
GZ-kurve:	Kurve for rettende arm som funksjon av krengevinkel
HAZID:	Hazardious Identification (fareidentifikasjon)
HAZOP:	Hazardious Operability (fareoperabilitet)
H&SE:	Health and Safety Executive
IMO:	International Maritime Organization
KG grensekurve:	Maksimal avstand mellom kjøll (basislinje) og tyngdepunkt for å oppfylle stabilitetskrav
LR:	Lloyds Register
NIS:	Norsk internasjonalt skipsregister
NOR:	Norsk ordinært skipsregister
NWEA:	North West European Area (nordvesteuropiske område)
MOB-båt:	Mann overbord-båt
MODU:	Mobile Offshore Drilling Unit
OIM:	Offshore Installation Manager (plattformsjef)
OLF:	Oljeindustriens Landsforbund
PCP:	Permanent Chaser Pennant (koblingsvaier)
PSV:	Platform Supply Vessel (plattform forsynings fartøy)
QA:	Quality Assurance (kvalitetssikring)
QC:	Quality Control (kvalitetskontroll)
RMP:	Rig Move Procedure (plan for riggflyttet)
ROV:	Remote Operated Vehicle (fjernstyrt undervannsfartøy)
SMS:	Safety Management System (sikkerhetsstyringssystem)
SOSREP:	Secretary of State Representative for Marine Salvage and Intervention
SWL:	Safe Working Load (sikker arbeidslast)
TCG:	Transverse Centre of Gravity (tverrskips avstand fra senterlinje til tyngdepunkt)
UKOOA:	United Kingdom Offshore Operators Association
UTC:	Universal Time Centre (GMT)
VCG:	Vertical Centre of Gravity (vertikal avstand fra basislinje til tyngdepunkt)

Innhold

1	Sammendrag	11	3.7	Guidelines for the safe management of offshore supply and anchor handling operations, NWEA	28
1.1	Ulykken	11		Generelt	28
1.2	Strukturen i rapporten	11		Risikovurderinger	28
1.3	Sentrale konklusjoner	12	3.7.1	Operasjonelle standarder for utføring av marine operasjoner	29
			3.7.2	Krav til forankringssystemet for Transocean Rather	30
2	Undersøkelseskommissjonen og dens arbeid	14	3.8		
2.1	Innledning	14	3.9		
2.2	Nærmere om undersøkelseskommissjonens medlemmer	14			
2.3	Undersøkelseskommissjonens kompetanse og mandat	15	4	Rederiet	31
2.4	Undersøkelseskommissjonens arbeid	15	4.1	Organisasjon	31
2.5	Bevisinnsamling	16	4.2	Mannskaper under operasjonen ...	31
2.6	Arbeidsmetodikk og bruk av sakkyndige	17	4.3	Rederiets sikkerhetsstyringssystem	32
2.7	Stabilitetsmøtet og stabilitetsberegninger	17	4.4	Midlertidig sertifisering 3. oktober 2006	34
2.8	Kvalitetssikring og kontradiksjon	17	4.5	Internrevisjon den 9. mars 2007 ...	34
			4.6	DNVs revisjon den 17. mars 2007	34
			4.7	Vurderinger	35
			4.7.1	Familiarisering/overlapp	35
			4.7.2	Identifisering av opplæringsbehov	36
			4.7.3	Ankerhåndteringsprosedyre	37
			4.7.4	Øvrige forhold ved sikkerhetsstyringssystemet	37
			4.7.5	Besetningen	38
3	Regelkrav til ankerhåndteringsfartøy og ankerhåndteringsoperasjoner	18	5	Bourbon Dolphin	39
3.1	Innledning	18	5.1	Innledning	39
3.1.1	Det internasjonale regelverket om skipssikkerhet	18	5.2	Kontrahering og bygging	40
3.1.2	Norsk lovgivning om skipssikkerhet	19	5.3	Fartøyets arrangement	41
3.2	Krav til fartøyets konstruksjon og utstyr	19	5.4	Stabilitet	44
3.3	Krav til sikkerhetsstyringssystem	20	5.4.1	Stabilitetsbok	44
3.4	Krav til bemanning og kvalifikasjoner	22	5.4.2	Kontroll av stabilitet om bord	45
3.5	Krav til kontroll, besiktelse og sertifisering	22	5.4.3	Lastekalkulator	46
3.5.1	Sjøfartsdirektoratet som tilsynsorgan	22	5.5	Maskin- og fremdriftssystem	46
3.5.2	Klassifikasjonsselskaper som tilsynsorgan	23	5.6	Vinsjer og annet ankerhåndteringsutstyr	47
3.5.3	Sjøfartsdirektoratets kontroll	24	5.7	Redningsutstyr- og redningsarrangement	50
3.5.4	Klassifikasjonsselskapenes eget arbeid utenfor det offentlige regelverk	26	5.8	Navigasjons- og kommunikasjonsutrustning	50
3.6	Kort oversikt over britisk regelverk i tilknytning til ankerhåndteringsoperasjoner	26	5.9	Bemanning	51
3.6.1	Innledning	26	5.10	Driftshistorikk fra oktober 2006 til slutten av mars 2007	51
3.6.2	Generelle krav til sikkerhet og helse	27	5.11	Vurderinger	51
			5.11.1	Kontrahering og bygging	51
			5.11.2	Fartøyets arrangement	51
			5.11.3	Stabilitet	52

5.11.4	Vinsjer og annet ankerhånderingsutstyr	53	8	Utførelse av riggflyttet	73
5.11.5	Redningsutstyret	53	8.1	Briefingmøte	73
6	Planleggingen av riggflyttet	54	8.2	Mannskapsbyttet på Bourbon Dolphin	73
6.1	Innledning	54	8.3	Kort omtale av operasjonen frem til 12. april	74
6.2	Kort beskrivelse av Chevron, Transocean og Trident	54	8.3.1	Innledning	74
6.3	Transocean Rather – spesifikasjoner	55	8.3.2	Gjennomføringen	75
6.4	Transocean Rather – nøkkelpersonell	56	8.3.3	Skriftlig arbeidsfordeling for utsetting av sekundærankere	75
6.5	Kontrakt inngåelse mellom Chevron og Transocean	57	8.3.4	Bourbon Dolphins rolle frem til 12. april	76
6.6	Valg av forankringssystem og installasjonsmetode	58	8.4	Vurderinger	77
6.6.1	Foreløpige forankringsanalyser ...	58	8.4.1	Briefingmøtet	77
6.6.2	Endelige forankringsanalyser	58	8.4.2	Mannskapsbyttet	77
6.6.3	Valg av installasjonsmetode	58	9	Forliset	78
6.7	Rigflytt til 213/26-1z Rosebank – Lokasjon «G»	59	9.1	Innledning	78
6.8	Planleggingen av riggflytt til Lokasjon «I»	59	9.2	Anker # 6	78
6.9	Rig Move Prosedyre for Lokasjon «I»	59	9.3	Anker # 2	79
6.9.1	Fartøyene	59	9.4	Morgenskiftet	80
6.9.2	Opptaking av sekundærankrene (#2, 3, 6, 7)	60	9.5	Vær, vind og strømforhold den 12. april 2007	80
6.9.3	Opptaking av hovedanker (#1, 4, 5, 8) og tauing til Lokasjon «I»	61	9.6	Utkjøring av kjetting til anker # 2 .	81
6.9.4	Utsetting av anker	61	9.7	Highland Valours forsøk på å få tak i kjetting	82
6.9.5	Krav til slepekraft	61	9.8	Nær-situasjonen mellom Bourbon Dolphin og Highland Valour	83
6.9.6	Værkriterier	63	9.9	Tidsrommet frem til kantringen ...	84
6.9.7	Risikovurderinger og planer for alternative situasjoner (contingency planning)	63	9.10	Krefter som påvirket fartøyet ved forliset	88
6.10	Vurderinger	64	9.10.1	Innledning	88
6.10.1	Maritim bemanning på Transocean Rather	64	9.10.2	Lastekondisjon 1, avgang Lerwick	93
6.10.2	Valg av forankringssystem og installasjonsmetode	64	9.10.3	Lastekondisjon 2, før tauepinne ble senket	94
6.10.3	Rig move prosedyren	64	9.10.4	Lastekondisjon 3, etter at tauepinne ble senket	96
7	Fartøyene	67	9.10.5	Kommentarer til beregningene ...	99
7.1	Charter av ankerhånderingsfartøyene	67	9.11	Vurderinger	99
7.2	Oversiktstabell med sentrale data	68	10	Redningsaksjonen	103
7.3	Highland Valour	69	10.1	Innledning	103
7.4	Olympic Hercules	70	10.2	Varsling – etablering av redningsledelse	103
7.5	Vidar Viking	71	10.3	De overlevende	104
7.6	Vurdering av fartøyinspeksjon	72	10.4	Det videre søk etter savnede	105
			10.5	Hovedredningssentralen på Sola/lokalt politi i Norge	107
			11	Forsøk på berging	109
			11.1	Innledning	109
			11.2	Loggopplysninger om Bourbon Dolphin frem til den sank	109

11.3	Hendelser frem til bergingskontrakt signeres fredag 13. april	110	12.3.4	Gjennomføring av operasjonen	122
11.4	Smit Salvage	111	12.4	Årsaker til at nødssituasjonen ikke ble avverget	124
11.5	SOSREP – Secretary of State Representative for Marine Salvage and Intervention	111	12.5	Mangelfull sikkerhetsstyring	125
11.6	Bergingsplanen	111	12.6	Ansvarsforhold	125
11.7	SCR –Special Casualty Representative	112	13	Anbefalinger	127
11.8	Bergingsteamet (uten bergingssjefen) drar til havaristedet	112	13.1	Innledning	127
11.9	SOSREPs beslutning om frigjøring av Bourbon Dolphin fra ankerkjetting #2	113	13.2	Sjøfartsdirektoratets strakstiltak ..	128
11.10	Situasjonen på feltet fredag 13. april	113	13.3	Stabilitet for ankerhåndteringsfartøy	128
11.11	Bergingsteamet ankommer feltet .	113	13.3.1	Stabilitetsberegninger	128
11.12	Utviklingen av havaristens tilstand lørdag 14. april	114	13.3.2	Stabilitetsboken	129
11.13	Bourbon Dolphin frigjøres fra ankerkjetting #2	114	13.3.3	Opplæring/drift	129
11.14	Bourbon Dolphins situasjon forverres	115	13.4	Konstruksjon og sertifisering	129
11.15	Bergingssjef Jan van der Laan kommer forsinket til feltet	116	13.4.1	Slepekraftsertifikat	130
11.16	Bourbon Dolphin synker	116	13.4.2	Krav til vinspakken	130
11.17	Vurderinger	116	13.4.3	Sertifisering av vinsjoperatør	130
12	Oppsummerende analyser, årsaks- og ansvarsforhold	118	13.4.4	Direkte nødutgang fra maskinrom	130
12.1	Innledning	118	13.5	Utstyr	130
12.2	Den direkte og utløsende årsak ...	118	13.5.1	Redningsflåter	130
12.3	Indirekte årsaker til at nødssituasjonen fikk oppstå	119	13.5.2	Redningsdrakter	130
12.3.1	Mangelfulle forhold ved fartøy/rederi	119	13.5.3	Nødpeilesender	131
12.3.2	Forholdene om bord den 12. april	121	13.5.4	Ferdskriver	131
12.3.3	Planlegging av riggflyttet, herunder fartøyskrav	122	13.6	Krav til rederienes sikkerhetsstyring	131
			13.6.1	Fartøyspesifikk ankerhåndteringsprosedyre	131
			13.6.2	Overlapp/familiarisering/ handover	131
			13.6.3	Identifisere behov for kompetanse	131
			13.7	POB lister ved avgang offshore ...	132
			13.8	Planlegging av riggflytt	132
			13.9	Utførelse av riggflytt	132
			13.9.1	Oppstartmøte og kommunikasjon	132
			13.9.2	Tandemoperasjoner	132
			13.9.3	Oppmerksomhetssoner ved utkjøring av anker	133
			13.10	Meldeplikt ved sjøulykker utenfor norsk territorium	133

Figuroversikt

Figur 4.1	Organisasjonskart Bourbon Offshore Norway AS per april 2007	31	Figur 9.1	Posisjonsplott for utsetting av anker # 6	79
Figur 5.1	Ulsteins presentasjon av A102 design	39	Figur 9.2	Nær-situasjonen. Bilde tatt kl 16 29	83
Figur 5.2	Generalarrangement	42	Figur 9.3	Bourbon Dolphin kl 16 31	84
Figur 5.3	Tankplan	43	Figur 9.4	Posisjonsplott for Bourbon Dolphin og Highland Valour 12. april	86
Figur 5.4	GMmin kurve	44	Figur 9.5	Posisjonsplott for Bourbon Dolphin fra kl 16 50 til kantringen ..	87
Figur 5.5	Skjerm bilde fra lastekalkulator	45	Figur 9.6	Bilde tatt kl 16 31.	88
Figur 5.6	Winch work station – skjerm bilde	47	Figur 9.7	Bilde tatt kl 16 02.	89
Figur 5.7	Vinsjoppsett	48	Figur 9.8	Simulerte linelaster	91
Figur 5.8	Målsatt skisse haikjeft/tauepinner	48	Figur 9.9	Hydrostatikkberregning	91
Figur 5.9	Bilde haikjeft/tauepinner	49	Figur 9.10	Tankberregninger	92
Figur 5.11	Bilde fra Navpak under utkjøring av anker #2	50	Figur 9.11	Bourbon Dolphin ved ankomst Lerwick 10.april kl 1435.	93
Figur 5.10	Redningsdrakt	50	Figur 9.12	Rettende arm for lastekondisjon 2.1	95
Figur 6.1	Transocean Rather	56	Figur 9.13	Videoklipp tatt med mobiltelefon fra riggen i kantringsøyeblikket	96
Figur 6.2	Rosebank Feltet	57	Figur 9.14	Rettende arm for lastekondisjon 3.1 etter at tau epinne ble senket, 40° visning, 126 tonn linestrek	97
Figur 6.3	Transocean Rather forankringsmønster	58	Figur 9.15	Rettende arm for lastekondisjon 3.1 etter at tau epinne ble senket, 60° visning, 180 tonn linestrek	98
Figur 6.4	Låsbar J-krok	59	Figur 9.16	Rettende arm for lastekondisjon 3.2 etter at tau epinne ble senket, 60° visning, 180 tonn linestrek	99
Figur 6.5	Opptaking av anker – Trinn 6	60			
Figur 6.6	Grapnel	60			
Figur 6.7	Opptaking av anker – Trinn 1	61			
Figur 6.8	Utsetting av anker – Trinn 5	62			
Figur 7.1	Bourbon Dolphin Spesifikasjon	67			
Figur 7.2	Highland Valour	69			
Figur 7.3	Olympic Hercules	70			
Figur 7.4	Vidar Viking	71			

Tabelloversikt

Tabell 3.1	Signifikant bølgehøyde alpha verdier	29	Tabell 9.5	Krengvinkler og horisontal kraft som funksjon av visningsvinkler, 126 tonn kjettingstrekk, Lastekondisjon 3.1	97
Tabell 5.1	Tankkapasiteter	41	Tabell 9.6	Krengvinkler og horisontal kraft som funksjon av visningsvinkler, 180 tonn kjettingstrekk, Lastekondisjon 3.1	97
Tabell 7.1	Oversiktstabell for involverte fartøy	68	Tabell 9.7	Krengvinkler og horisontal kraft som funksjon av visningsvinkler, 180 tonn kjettingstrekk, Lastekondisjon 3.2	98
Tabell 9.1	Oversikt over lastekondisjoner	89			
Tabell 9.2	Utdrag fra daily reports	90			
Tabell 9.3	Krengvinkler og horisontal kraft som funksjon av visningsvinkler, Lastekondisjon 2.1	95			
Tabell 9.4	Krengvinkler og horisontal kraft som funksjon av visningsvinkler, Lastekondisjon 2.2	96			

Kapittel 1

Sammendrag

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

1.1 Ulykken

Bourbon Dolphin ble levert til rederiet Bourbon Offshore Norway i begynnelsen av oktober 2006 fra verftet Ulstein Group i Ulsteinvik. Fartøyet hadde betegnelsen DP2 Anchor handling tug supply vessel, bygget og utrustet for å utføre ankerhåndterings-, slepe- og forsyningsoperasjoner på dypt vann. Den hadde en brutto tonnasje på 2 974 tonn, var 75,2 meter lang og 17 meter bred. Fartøyet hadde kontinuerlig slepekraft på 180 tonn og trekraft på hovedvinsj på 400 tonn. Fartøyet ble straks satt i drift. Frem til forliset hadde den gjennomført 16 arbeidsoppdrag.

Fra slutten av mars 2007 var Bourbon Dolphin på kontrakt med oljeselskapet Chevron. Kontrakten gjaldt ankerhåndtering i forbindelse med flytting av boreriggen Transocean Rather på oljefeltet Rosebank, vest for Shetland.

Havdybden i det aktuelle området er 1100 meter. Riggen forankres med 8 ankere. Avstanden mellom riggen og ankerposisjonene var rundt 3000 meter. Forankringslinene var om lag 3500 meter, hvorav ca. 900 meter 84 mm kjetting og ca. 920 meter 76 mm kjetting samt 1725 m 96 mm vaier. Utsetting av anker foregikk ved at fartøyet kjørte ut riggens kjetting, koblet denne med kjetting som fartøyet hadde om bord, hvorefter riggen kjørte ut vaier. Ankeret som var festet i fartøyets kjetting, ble deretter låret ned til havbunnen ved hjelp av fartøyets vinsj og vaier. Under siste del av utsettingen deltok et annet fartøy med å holde tak i (grapple) kjettingen for å fordele vekten av forankringen og avlaste riggen.

Fredag den 12. april 2007 startet Bourbon Dolphin rundt kl 09 med å kjøre ut kjetting for det

siste ankeret (# 2). Rundt kl 14 45 var all kjetting ute. Bourbon Dolphin fikk stor avdrift fra ankerlinjen og bad riggen om å få assistanse. Highland Valour ble satt til å assistere Bourbon Dolphin, men lyktes ikke i å sikre kjettingen. Bourbon Dolphin drev østover mot forankringen av anker # 3. Fra riggens side ble fartøyene instruert om å gå vestover, bort fra anker # 3. Under et forsøk på å manøvrere fartøyet mot vest, samtidig som kjettingens angrepspunkt over hekkrollen ble endret fra indre styrbord tauepinne til ytre babord tauepinne, fikk fartøyet en alvorlig krengeing mot babord. Motorene på styrbord side stoppet. Fartøyet rettet seg først opp, men krenget igjen etter kort tid og kantret ca kl 17 08 mot babord.

Forliset skjedde brått og uten særlig forvarsel. Av dem som var på broen, klarte bare en av første-styrmennene å komme seg ut. Mannskapene som befant seg i dekksoområdet, klarte å få tak i redningsvester, komme seg opp på skutensiden og i havet før kantringen. To personer som var i messen, kom seg ut på dekk og videre ut i sjøen.

Det ble umiddelbart slått full alarm på riggen. De fartøyene som befant seg i området ble straks satt inn i leting etter overlevende. Helikopter fra britisk kystvakt ble varslet og kom til stedet etter om lag en time. Andre fartøy som var i nærheten kom også til havaristen.

Bourbon Dolphin hadde en besetning på 14 personer. Om bord var også kapteinens sønn på 14 år. Syv personer ble reddet. Tre personer ble funnet omkommet i sjøen. De resterende fem personer er fremdeles savnet.

Havaristen ble liggende flytende med bunnen opp i tre døgn, før den søndag den 15. april sank. Bourbon Dolphin er senere lokalisert på havbunnen, der den ligger i nærmest opprett stilling.

1.2 Strukturen i rapporten

De fleste kapitlene inneholder 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 gjennomføring av åpne høringer og øvrig bevisinnsamling, bruk av sakkyndige, ivaretagelse av kontradiksjon og krav om dokumentoffentlighet.

Kapittel 3 gir en fremstilling av regelkrav til ankerhåndteringsfartøy og ankerhåndteringsoperasjoner. Innledningsvis redegjøres for det internasjonale regelverket og norsk lovgivning om skipssikkerhet. Deretter følger en gjennomgang av kravene til fartøyets konstruksjon og utstyr, sikkerhetsstyringssystem, bemanning og kvalifikasjoner. Videre gjennomgås kravene til kontroll, besiktigelse og sertifisering. Det gis videre en redegjørelse for britisk regelverk i tilknytning til ankerhåndteringsoperasjoner og for retningslinjer for dette som bransjeorganisasjonene har vedtatt for det nordvesteuropeiske området. Til sist redegjøres for operasjonelle standarder for utføring av marine operasjoner og regelkrav knyttet til forankringssystemet for riggen.

Kapittel 4 gir en redegjørelse for rederiet Bourbon Offshore Norway. Kapitlet omhandler også mannskapene under operasjonen, rederiets sikkerhetsstyringssystem, sertifisering og revisjoner.

Kapittel 5 gir en faktisk beskrivelse av fartøyet Bourbon Dolphin. Design, byggeprosess og ferdigstilling, fartøyets tankarrangement, maskinelle utrustning, ankerhåndteringsutstyr og vinsjssystem med nødutløsningsfunksjon gjennomgås relativt inngående. Kapitlet omhandler også fartøyets stabilitetsbok og lastekalkulator. Videre omhandles redningsutstyr og navigasjonsutrustning. Avslutningsvis omtales fartøyets driftshistorikk.

Kapittel 6 gjennomgår riggflyttet som Bourbon Dolphin var med på å utføre. Innledningsvis beskrives aktørene på oppdragsiden – oljeselskapet, riggselskapet og konsulentselskapet, spesifikasjoner for riggen og oversikt over personell på riggen under operasjonen. Videre gjøres en relativt grundig gjennomgang av planlegging av riggflyttet – valg av forankringssystem og installasjonsmetode, krav til fartøyene, værkriterier og risikovurderinger og planer for alternative situasjoner (contingency planning).

I kapittel 7 foretas en presentasjon av sentrale data for de fartøyene som ble valgt av operatøren for riggflyttet.

Kapittel 8 gir en gjennomgang av riggflyttet frem til forliset, herunder mannskapsbyttet på Bourbon Dolphin.

Kapittel 9 gir en fremstilling av de hendelser som den 12. april 2007 endte med at Bourbon Dolphin forliste. Først redegjøres det for utkjøring av det diagonale ankeret (# 6). Deretter gis en fremstilling av forsøket på å assistere som ble gjort av et annet fartøy. Så gis en redegjørelse for selve forliset, herunder for de ytre krefter som påvirket fartøyet i den avgjørende fase.

I kapittel 10 gjøres innledningsvis rede for mannskapenes evakuering. Deretter gis en kronologisk fremstilling av redningsaksjonens enkelte faser og gjennomføring, herunder tilgjengelige ressurser og bruk av ulike redningsmidler. Kapitlet omhandler også den rolle norske myndigheter og rederiet spilte under redningsaksjonen.

I kapittel 11 redegjøres for de tiltak som ble iverksatt for å forsøke å berge havaristen. Innledningsvis gis en oversikt over observasjoner av havaristens posisjoner. Det gis så en fremstilling av hendelser frem til bergingskontrakt ble inngått, av de aktuelle instanser som ble involvert og de beslutninger som fortløpende ble tatt.

I kapittel 12 foretar kommisjonen oppsummerende analyser og vurderer de direkte og indirekte årsaksforhold og rapportens tilnærming til ansvarsspørsmål.

I kapittel 13 fremmer kommisjonen sine anbefalinger.

1.3 Sentrale konklusjoner

I det følgende gjengis et utvalg av sentrale konklusjoner i rapporten. Rekkefølgen sier ikke noe om viktigheten i forhold til forliset og kommisjonens mandat.

Sentrale konklusjoner er:

- Fartøyet var bygget og utstyrt som et allround-fartøy AHSV (Anchor handling supply vessel). Det byr på særlige utfordringer å forene disse funksjonene. Ankerhåndtering krever i tillegg til slepekraft, trøsterkapasitet, kraftige vinsjer, store tromler og utstyr for å håndtere kjetting. I supply- og lasteoperasjoner kreves størst mulige og fleksible lastekapasiteter både på dekk og i tanker. Bourbon Dolphin var et relativt lite og kompakt fartøy, der alle disse behov skulle forenes.
- Rederiet hadde ikke tidligere erfaring med A 102 designet og burde derfor ha foretatt flere kritiske vurderinger av fartøyets egenskaper, utrustning og ikke minst operasjonelle begrensninger, både under byggingen og påfølgende drift under ulike forhold. Rederiet

fanget ikke opp at fartøyet hadde hatt en uventet stabilitetskritisk episode ca to måneder etter at det var levert.

- Fartøyet's stabilitetsmessige utfordringer ble ikke tydelig kommunisert fra verft til rederi og videre til dem som skulle operere fartøyet.
- Under gitte lastekondisjoner hadde fartøyet ikke tilstrekkelig stabilitet til å håndtere sidevegs krefter. Vinsjens trekraft var overdimensjonert i forhold til hva fartøyet i realiteten kunne tåle å utsettes for stabilitetsmessig.
- Ankerhåndteringskondisjonene som ble utarbeidet av verftet var ikke realistiske. Sjøfartsdirektoratets regelverk har heller ikke krav om godkjenning av disse.
- ISM-koden krever prosedyrer for de sentrale operasjoner (key operations) fartøyet skal utføre. Til tross for at nettopp ankerhåndtering var fartøyet's sentrale funksjon, manglet det en fartøyspesifikk ankerhåndteringsprosedyre for Bourbon Dolphin.
- Rederiet fulgte ikke ISM-kodens krav om å identifisere alle risikoer.
- Rederiet stilte ikke tilstrekkelige krav til mannskapets kompetanse ved krevende operasjoner. Mannskapets manglende erfaring ble ikke kompensert ved tilførsel av erfarent personell.
- Kapteinen fikk 1 ½ time til å gjøre seg kjent med mannskap/fartøy og den pågående operasjonen. Rederiet har i sitt sikkerhetsstyrings-system krav om at nye mannskaper skal familiariseres – gjøre seg kjent med fartøyet – før de kan tiltre om bord. I praksis familiariseres kapteinen ved at han i en periode går overlapp med en annen kaptein som kjenner fartøyet, før han selv får kommandoen.
- Verken rederiet eller operatøren sørget for å stille tilstrekkelig tid til rådighet for hand-over ved mannskapsbytte.
- Fartøyet var markedsført med kontinuerlig slepekraft på 180 tonn. Under en ankerhåndteringsoperasjon brukes i praksis alltid trøstere ved manøvrering og dynamisk posisjonering. Den reelle slepekraft blir da redusert vesentlig. Rederiet undersøkte ikke selv om fartøyet var egnet for operasjonen, men overlot dette til kapteinen.
- Rederiet sørget ikke for å skaffe seg informasjon om innholdet og omfanget av den oppgaven Bourbon Dolphin ble satt til å utføre. Rederiet hadde ikke selv noen gjennomgang av Rig Move Procedure (RMP) med henblikk på risikoeksponering for mannskap og fartøy. Rede-

riet kunne derfor ikke gi vegledning.

- DNV og Sjøfartsdirektoratet har gjennom revisjoner ikke klart å avdekke sviktene ved systemene i rederiet.
- Operatøren tok ved spesifisering av fartøy ikke hensyn til at den reelle slepekraft ville bli vesentlig redusert ved bruk av trøstere. Bourbon Dolphin var i praksis ikke egnet for de store kreftene den ble utsatt for.
- Forankringssystemet og utsettingsmetoden som ble valgt var krevende å håndtere og sårbart i forhold til miljøkrefter.
- Planlegging av RMP var ufullstendig. Planen manglet grunnleggende og konkrete risikovurderinger. Værkriterier var ikke definerte og kreftene var beregnet for bedre værforhold enn det man valgte å operere i. Definerte sikkerhetsbarrierer manglet. Det var overlatt til riggens og fartøyenes skjønn hvorvidt operasjoner skulle starte eller avbrytes.
- Det ble i forkant av operasjonen ikke gjennomført oppstart-møte med alle involverte parter. Fartøyene fikk ikke tilstrekkelig informasjon om hva som kunne forventes av dem, og kapteinen misforstod fartøyet's rolle.
- Planen krevde bruk av to fartøyer som måtte operere i umiddelbar nærhet i ulike faser under opptak og utsetting av anker. Den økte risikoeksponering for fartøyene var ikke reflektert i planen.
- Planen manglet bestemmelser for alternative tiltak (contingency planning), eksempelvis ved ukontrollerbar avdrift fra utkjøringslinjen. Det var heller ikke retningslinjer for når og på hvilken måte slike alternative tiltak skulle iverksettes og hvilken risiko disse eventuelt ville innebære.
- Utkjøring av anker #2 ble startet uten at betydelig avdrift under utkjøring av det diagonale anker #6 ble evaluert.
- Menneskelig svikt fra rigg og fartøy under utførelse av operasjonens siste fase.
- Kommunikasjonen og samordningen mellom riggen og fartøyene var mangelfull under operasjonen.
- Manglende involvering fra rigg under Bourbon Dolphins avdrift.
- Rulledempingstanken var mest sannsynlig i bruk på havaritidspunktet.
- Indre styrbord taupepinne ble kjørt ned og kjettingen ble liggende mot ytre babord styrepinne, dermed fikk kjettingen endret angrepspunkt.

Kapittel 2

Undersøkelseskommissjonen og dens arbeid

2.1 Innledning

Justisdepartementet besluttet 27. april 2007 med hjemmel i sjøloven § 485 å opprette en særskilt undersøkelseskommissjon etter forliset av Bourbon Dolphin 12. april 2007.

Kommissjonen fikk denne sammensetningen:

1. Lagdommer Inger Lyng, kommisjonsleder
2. Spesialist ingeniør Guro Høyaas Løken
3. Daglig leder Gisle Fiksdal
4. Marinekoordinator Dag Andreassen
5. Politiadvokat Yngve Skovly

Kommissjonens sekretær har vært seniorrådgiver Terje Hernes Pettersen, Nærings- og handelsdepartementet.

2.2 Nærmere om undersøkelseskommissjonens medlemmer

Kommissjonen finner det riktig å angi utdanning og yrkesbakgrunn for medlemmene.

Inger Lyng

Født 1947
Cand jur 1976
Førstekonsulent i Justisdepartementet
Dommerfullmektig
Politifullmektig
Juridisk konsulent
Kommuneadvokat i Tromsø kommune
Fylkesnemndsleder
Lagdommer i Hålogaland lagmannsrett fra 1997

Guro Høyaas Løken

Født 1972
Sivilingeniør Marin Teknikk, NTNU, Trondheim 1996 – Fordypning innen hydrodynamikk/marine konstruksjoner.
Aker Marine Contractors AS, Marin Ingeniør, 1997–1998, CSO Aker Engineering/Technip

Inc, Houston, Senior Specialist, 1998–2002, Aker Marine Contractors Inc. Houston, Principal Naval Architect, 2002–2005, Aker Marine Contractors AS, Spesialist Ingeniør 2005 – Planlegging, analysering og utføring av marine operasjoner, plattform design, forankringsdesign, bevegelses analyser, modell test korrelasjoner og rigg oppgraderings studier. Studieleder, Marine Works Manager og Engineering manager.

Har holdt en rekke foredrag/papers med fokus på forankrings design på dypt vann.

Gisle Arnold Hansen Fiksdal

Født 1961
Sivilingeniør, NTH, Trondheim 1984 og Bedriftsøkonom, BI, 1990
MARINTEK, forsker, 1986-2001, Lodic AS, Daglig leder, 2001-
Utvikling/vedlikehold av programvare for hydrostatikk og stabilitet – Shipshape
Utarbeide stabilitetsbøker for ulike typer av skip
Utvikling av lastekalkulator, ShipLoad og Lodic, for bruk ombord for ulike typer av fartøy
Stabilitetsundersøkelser for «Undersøkelseskommissjonen etter Westerns forlis»
Utvikling av beslutningsstøttestystemer for skip i skadd tilstand (EU-prosjekter)
Assistanse i bergingsoperasjon/granskning etter «Rocknes» ulykken.

Dag Andreassen

Født 1946
Skipsførereksamen 1981
DNV Incident Investigation Training
ExxonMobil Risk Analysis Training Level II
Marinspesialist ExxonMobil 1987- 2008: Planlegging, gjennomføring av flyttbare installasjoner, fartøyinspeksjoner
1973-1987: Praktisk erfaring fra offshore-operasjoner.
Skipsfører fra 1981.

Yngve Skovly

Født 1962
Cand. jur 1988
Politiadjutant Hardanger
Dommerfullmektig Sunnmøre
Politiinspektør/politiadvokat Sunnmøre
Rådgiver prosjekt styrkebrønn, Georgia

Terje Hernes Pettersen

Født 1968
Cand jur 1996
Master of Law 1997
Prosjektleder Sjøfartsdirektoratet
Medlem Skipssikkerhetslovutvalget
Rådgiver/seniorrådgiver Sjøfartsdirektoratet
Seniorrådgiver Nærings- og handelsdepartementet

2.3 Undersøkelseskommissjonens kompetanse og mandat

Undersøkelseskommissjonens oppgaver reguleres av forskrift 28. november 1980 nr 7 om undersøkelseskommissjoner etter sjøloven.

Opgavene er presisert i kommissjonens mandat som lyder slik:

«Undersøkelseskommissjonen skal foreta de undersøkelser den finner nødvendig for å kartlegge hendelsesforløp og årsaksfaktorer, og utrede forhold av betydning for å forebygge at en slik ulykke kan skje i fremtiden. Dette omfatter blant annet koordineringen mellom skipet og riggen, operasjon av skipet og forhold knyttet til skipets konstruksjon og sertifisering.

Undersøkelseskommissjonen skal også gi en vurdering av forsøket på bergingsoperasjon der skipet sank. Kommisjonen skal videre vurdere faktiske omstendigheter som kan tenkes å begrunne straffeansvar for enkeltpersoner eller foretak eller annet ansvar i forbindelse med ulykken. Kommisjonen gis frist til 1. februar 2008 for å avgi rapport.»

Fristen for å avgi rapport er senere forlenget til 1. april 2008.

Forliset skjedde på britisk sektor i Nordsjøen og involverte i tillegg til det norsk registrerte fartøyet et britisk oljeselskap, en borerigg eid av et selskap med registreringsadresse Cayman Islands, et britisk konsultantselskap og flere utenlandsk registrerte fartøyer med deres mannskaper.

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 rapporten så raskt som forsvarlig. For de spørsmål kommisjonen har tatt opp, har den brukt den tid som er funnet nødvendig for en grundig utredning og ivaretagelse av berørte parter interesser.

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

Som kjent har norsk påtalemyndighet under ledelse av statsadvokaten i Møre og Romsdal innledet etterforskning i saken. Også på britisk side pågår undersøkelser under ledelse av Health and Safety Executive (Aberdeen). Verken de norske eller britiske undersøkelsene er avsluttet.

Kommisjonen er ingen domstol. Kommisjonen har forstått sitt mandat slik at gjennom den fremstilling som gis av faktiske forhold, er det 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 sivilrettlige reaksjoner, er det opp til påtalemyndigheten, andre myndigheter, parter og andre berørte å ta stilling til, eventuelt gjennom domstolsbehandling.

Kommisjonen har dog funnet det riktig i en del sammenhenger å vurdere og karakterisere enkeltpersoner og institusjoners opptreden på grunnlag av påviste forhold. Kommisjonen har ikke med dette tatt stilling til om straffebud eller andre sanksjonsbelagte regler faktisk er overtrådt.

Redningsaksjonen, som ble ledet av britiske myndigheter, var ikke en del av kommisjonens mandat og har ikke vært gjenstand for nærmere undersøkelser. Kommisjonen har imidlertid funnet det riktig også å gi en oppsummerede fremstilling av redningsarbeidet.

2.4 Undersøkelseskommissjonens arbeid

Undersøkelseskommissjonen har hatt faste arbeidsmøter hver annen uke siden oppnevningen, til sammen 20 arbeidsmøter med til sammen 57 møtedager. Kommisjonen har avholdt fem åpne høringer for mottak av forklaringer fra involverte parter, jf omtalen nedenfor i punkt 2.5.

Kommisjonen har samlet eller ved enkeltmedlemmer foretatt flere befaringer.

Bourbon Dolphin var første fartøy bygget

etter et Ulstein A 102 design. Kommisjonen hadde derfor ikke mulighet for å gjennomføre befarings på et tilsvarende fartøy. For raskt å få en generell innføring i ankerhåndteringsmetodikk besøkte kommisjonen ankerhåndteringsfartøyet Normand Master tilhørende Solstad Rederi, mens dette lå ved kai i Stavanger.

Kommisjonsmedlem Gisle Fiksdal har besøkt Ulstein Verft. Kommisjonsmedlem Dag Andreasen har sammen med kaptein Frank Reiersen foretatt en gjennomgang og testing av redningsutstyr tilsvarende det som var om bord på Bourbon Dolphin.

Kommisjonen har valgt ikke å besøke rederiet Bourbon Offshore. Kommisjonen gjennomførte orienterende samtaler med representanter for rederiet umiddelbart etter oppnevningen. Rederiets representanter ble innkalt til åpen høring på linje med andre informanter.

Kommisjonen har hatt møter med pårørende og deres advokat. Kommisjonens medlemmer har hatt flere telefonsamtaler og andre henvendelser fra pårørende.

Kommisjonen har ellers hatt møter med Sjøfartsdirektoratet, Petroleumstilsynet, Det Norske Veritas, assurandørene, påtalemyndigheten og representanter for Health and Safety Executive for å få innspill.

Kommisjonen har hatt tilgjennomsyn en ROV inspection video film, som ble tatt av vraket på 1100 meters dyp den 8. desember 2007.

Kommisjonen har mottatt en rekke innspill fra interesseorganisasjoner, media og publikum.

Kommisjonens sekretariat har vært i Oslo. Kommisjonens sekretær har vært frikjøpt i halv stilling fra sin faste stilling i NHD. Det har vært nødvendig å forsterke sekretariatet med innleid kontorteknisk bistand. Kommisjonens leder har vært frikjøpt på hel tid. De øvrige medlemmer har arbeidet på timebasis.

Det foreligger også en engelsk versjon av kommisjonens rapport. Kommisjonen har ikke vært involvert i oversettelsen, og innestår ikke for denne versjonen.

2.5 Bevisinnsamling

Sjøforklaring etter forliset ble holdt i Sunnmøre tingrett 25. april 2007. Kommisjonen har avholdt fem åpne høringer som supplement til denne sjøforklaringen. I juni 2007 mottok kommisjonen forklaring fra mannskapene på Bourbon Dolphin,

rederiets representanter og kapteinene på Olympic Hercules og Vidar Viking. Kommisjonen hadde også i lukket forum samtale med etterlatte. I august 2007 avhørte kommisjonen eneste overlevende offiser på Bourbon Dolphin, fartøyets to faste kapteiner og førstestemaskinisten fra det ikke-forulykkede skiftet. Ultimo august avhørte kommisjonen Det Norske Veritas' lokale representant i Aberdeen og fire offiserer fra Highland Valour. I september 2007 mottok kommisjonen forklaringer fra representanter fra Chevron, Transocean Rather og Trident, i alt 11 personer, som hadde ansvar for planlegging og gjennomføring av riggflyttoperasjonen og den senere rednings- og bergingsoperasjonen. I oktober 2007 avhørte kommisjonen tre personer fra Ulstein Verft og tre personer fra Sjøfartsdirektoratet.

Til sammen har kommisjonen mottatt forklaring fra 38 personer. Alle som har vært innkalt til avhør har møtt frivillig i Norge. Det ble gjort lydopptak av alle forklaringene og lydopptakene har vært tilgjengelige for partene. Forklaringene ble fortløpende oversatt til/fra norsk/engelsk. For de engelsktalende vitnene gjelder den engelske versjonen. Kommisjonens referater fra forklaringene er gjennomgått og godkjent av de avhørte hvoretter de er distribuert og gjort tilgjengelige for allmennheten. I tillegg er referatene tatt inn i særskilt vedlegg 2 (avhør) til rapporten.

Kommisjonen har hatt tilgang på politiets saksdokumenter, herunder forklaringer tatt opp av politi og Health and Safety Executive i Storbritannia.

Kommisjonen mottok umiddelbart etter oppnevningen alle dokumenter og illustrasjonsmateriale som sjøfartsinspektøren i Trondheim hadde samlet inn. Kommisjonen har bedt om og fortløpende fått fremlagt en rekke dokumenter fra de involverte. Dette gjelder dokumentasjon knyttet til bygging og sertifisering av fartøyet og styrende dokumenter fra rederiet, operatør og riggselskap. Sentrale dokumenter knyttet til riggflyttet, rådata til posisjonsplott, ROV-film fra fartøyet etter havariet, videoklipp tatt med mobiltelefon fra riggen i havarisituasjonen, er også mottatt.

Kommisjonen har også mottatt skriftlige redegjørelser og rapport fra SMIT, som hadde bergingsoppdraget.

Sentrale dokumenter er inntatt i særskilt vedlegg 1 (sentrale underlagsdokumenter) til kommisjonens utredning.

Kommisjonen har abonnert på medieovervåkingstjeneste for alle norske mediekanaler.

2.6 Arbeidsmetodikk og bruk av sakkyndige

Kommisjonen har i egen regi foretatt en MTO (Man/Technology/Organisation)-analyse med gjennomgang av hendelsesforløpet fra fartøyet ble planlagt bygget til forliset for å avdekke sikkerhetsbarrierer og brudd på slike. På tilsvarende måte er planleggingen og gjennomføringen av riggflyttet gjennomgått.

Kommisjonen har ut fra sin sammensetning innen egne rekker hatt faglig kompetanse som langt på vei har vært ansett som tilstrekkelig til å utrede saken. Det har derfor også vært kommisjonens arbeidsmetode at det enkelte kommisjonsmedlem, enten alene eller flere sammen, har hatt et særlig ansvar for å utrede og beskrive deler av sakskomplekset.

På enkelte felt har man imidlertid funnet det hensiktsmessig å bruke særskilt sakkyndige.

Stipendiat Hanne Sofie Logstein har avgitt en juridisk betenkning der hun har foretatt en gjennomgang av det britiske regelverket i tilknytning til ankerhåndterings operasjonen der Bourbon Dolphin forliste. Hennes betenkning er gjennomgått av professor dr juris Knut Kaasen ved Universitetet i Oslo. Logsteins betenkning er inntatt i sin helhet som del 7 i særskilt vedlegg 1 til denne rapporten.

Ship & Offshore Surveyors AS har foretatt en teknisk vurdering av Bourbon Dolphins maskinelle utrustning. Rapporten er inntatt som del 8 i særskilt vedlegg 1.

Kommisjonen har bygget på uttalelser fra sakkyndige innen meteorologi. Meteorologiske data er inntatt i særskilt vedlegg 1 del 5.

2.7 Stabilitetsmøtet og stabilitetsberegninger

Partene har engasjert egne eksperter til å utrede, beregne og vurdere fartøyets stabilitet ved forliset. Etter kommisjonens ønske og etter anmodning fra partene gjennomførte kommisjonens medlemmer Fiksdal, Andreassen og Løken et møte 7. desember 2007 med stabilitetseksperter til gjennomgang av relevante data og etablering av omforente premisser for å foreta stabilitetsberegninger. Referat fra møtet er inntatt i særskilt vedlegg 1 punkt 1.10.

Kommisjonsmedlem Gisle Fiksdal har gjort stabilitetsberegninger for antatte lastekondisjoner i tiden like før forliset. Disse er inntatt i særskilt vedlegg 1 punkt 1.12.

De stabilitetsberegninger som kommisjonsmedlem Gisle Fiksdal har foretatt og som er lagt til grunn for vurderingen i punkt 9.10, har vært verifisert av amanuensis Bjørn Sillerud ved NTNU.

2.8 Kvalitetssikring og kontradiksjon

De berørte parter fikk etter avsluttet bevisinnsamling anledning til å inngi sluttkommentarer til bevisene og flere av dem har benyttet denne.

Kommisjonen har forelagt utkast til faktiske fremstillinger for dem som er direkte omhandlet i fremstillingen. Britiske myndigheter har fått relevante kapitler til gjennomsyn. Disse har fått anledning til å uttale seg. De innvendinger som er kommet inn, er vurdert, men ikke nødvendigvis tatt til følge.

Kapittel 3

Regelkrav til ankerhåndteringsfartøy og ankerhåndteringsoperasjoner

3.1 Innledning

Sikkerhet til sjøs er regulert gjennom et meget omfattende regelverk. I dette kapitlet gis en overordnet beskrivelse av reglene som gjelder for ankerhåndteringsfartøy og ankerhåndteringsoperasjoner. Nærmere vurdering av om regelkravene er oppfylt følger av de etterfølgende kapitler, mens kapittel 13 inneholder anbefalinger til endringer i regelverket.

Innledningsvis i kapitlet gis det en oversikt over det internasjonale regelverket og norsk lovgivning om skipssikkerhet. I punkt 3.2 til 3.4 gis en beskrivelse av krav som er rettet mot skip, mens det i punkt 3.5 er gitt en omtale av tilsyn med skip.

I punkt 3.6 er det gitt en kort omtale av britisk regelverk i tilknytning til ankerhåndteringsoperasjoner. Denne teksten er basert på den juridiske betenkningen til stipendiat Hanne Sofie Logstein. Se vedlegg 1 del 7. I punkt 3.7 omtales Retningslinjer for sikker styring av offshore, service og ankerhåndteringsoperasjoner (NWEA). Også denne teksten er basert på betenkningen til Logstein. I punkt 3.8 er det gitt en kort beskrivelse av operasjonelle standarder for utføring av marine operasjoner. Disse reglene er rettet mot operatør og rigg. Avslutningsvis er det i punkt 3.9 gitt en beskrivelse av krav til forankringssystem for riggen Transocean Rather.

3.1.1 Det internasjonale regelverket om skipssikkerhet

En rekke internasjonale konvensjoner stiller krav til bl.a. skipets konstruksjon og utrustning, til de som arbeider om bord på skip, til beskyttelse av miljøet og til sjøfolks arbeids- og levevilkår. Havrettstraktaten inneholder generelle regler om flaggstatens og kyststatens rettigheter og plikter, og legger det primære ansvaret for tilsyn med

skip på flaggstaten. De fleste maritime konvensjonene er vedtatt av FNs Internasjonale Sjøfartsorganisasjon (IMO). Organisasjonen ble opprettet i 1948 og har som formål å øke sikkerhet til sjøs, hindring av forurensning av det marine miljø, samt anti-terroriltak i maritim virksomhet. 167 stater er medlemmer av IMO. Nedenfor følger en oversikt over viktige IMO-konvensjoner:

- SOLAS – The Safety of Life at Sea Convention – Den internasjonale konvensjonen om sikkerhet for menneskeliv til sjøs, 1974
- MARPOL 73/78 – The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships – Den internasjonale konvensjonen om hindring av forurensning fra skip, 1973/78
- STCW – The Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for seafarers – Den internasjonale konvensjonen om normer for opplæring, sertifikater og vakthold for sjøfolk, 1978
- The Load Lines Convention – Den internasjonale lastelinjekonvensjonen, 1966
- COLREG – The Convention on International Regulations for Preventing Collisions at Sea – konvensjonen om internasjonale regler til forebygging av sammenstøt på sjøen, 1972

IMO-konvensjonene angir såkalte «minstestandarder». Det er dermed ikke noe som hindrer flaggstatene i å gi strengere bestemmelser, men det er etablert praksis at flaggstatene følger IMO-konvensjonene, bl.a. av konkurransehensyn. Den internasjonale konvensjonen om sikkerhet for menneskeliv til sjøs, SOLAS, er den viktigste av alle IMOs konvensjoner. Hovedformålet med SOLAS er å fastsette minimumskrav for konstruksjon, utstyr og drift av skip for dermed å bidra til å øke sjøsikkerheten. Flaggstaten er ansvarlig for at skip som seiler under dens flagg tilfredsstiller kravene i konvensjonen, jf. artikkel II. Konvensjonen fastsetter en rekke sertifikater skipene skal ha som bevis på at kravene som stilles er tilfredsstilt.

Gjennom konvensjonene har IMO også vedtatt en rekke koder, som gjerne inneholder tekniske utfyllende detaljer til konvensjonene. Som eksempel kan nevnes Intaktsstabilitetskoden, LSA-koden (redningsutstyr), ISPS-koden og ISM-koden jf. punkt 3.3.

Mange av kravene i IMOs regelverk er generelt utformet og gjelder i prinsippet alle skip. Grovt sett sondres det mellom krav rettet mot lasteskip, passasjerskip og fiskefartøy. Ankerhåndteringsfartøy faller inn under kategorien lasteskip. Innenfor regelverket som gjelder for lasteskip er det gitt enkelte spesifikke krav for visse kategorier lasteskip, så som oljetankskip, beredskapsfartøy, slepefartøy etc. Man anvender krav til stabilitet for forsyningskip (supply vessel) også for ankerhåndteringsfartøy. De aller fleste kravene i IMOs regelverk gjelder kun skip som foretar en internasjonal reise, det vil si reiser mellom havner i ulike stater. For fart som utelukkende er nasjonal er lovgivningskompetansen i stor grad overlatt til flaggstaten. For flyttbare innretninger har IMO i liten grad gitt bindende normer, men organisasjonen har vedtatt den såkalte MODU-koden (Mobile Offshore Drilling Unit Code) som en retningsgivende norm.

3.1.2 Norsk lovgivning om skipssikkerhet

Konvensjonene er i dag gjennomført med hjemmel i lov 16. februar 2007 nr. 9 om skipssikkerhet (skipssikkerhetsloven). De fleste forskriftene er fastsatt av Sjøfartsdirektoratet. Forskriftsverket har i stor utstrekning gjennomført de internasjonale standardene ved henvisninger (inkorporasjon). På forlistidspunktet den 12. april 2007 gjaldt lov 9. juni 1903 nr. 7 om Statskontrol med Skibes Sjødygtighed m.v. (sjødyktighetsloven).

Hovedpliktsubjektet etter sjødyktighetsloven var skipsføreren, jf. § 106 første ledd. Bestemmelsen fastslo at ansvaret for å overholde bestemmelser gitt til sikring av skipets sjødyktighet eller til ivaretagelse av de ombordværendes sikkerhet eller tarv, påhviler skipsføreren, om ikke annet følger av vedkommende lov eller bestemmelse.

Sjødyktighetsloven § 106 annet ledd fastsatte plikter for rederiet eller den som handler for rederen. Bestemmelsen kom inn ved lovendring 2. august 1991 nr. 70 som en oppfølging av Scandinavian Star-ulykken. Den påla rederen å etablere rutiner som sikrer at et skip er i forsvarlig og forskriftsmessig stand, og at det blir besiktet i henhold til reglene.

Også § 106 tredje ledd gjorde rederiet til plikt-

subjekt. Bestemmelsen ble tilføyd ved lovendring 10. juni 1977 nr. 67 for å gi en klarere utforming av ansvarsforholdet mellom reder og skipsfører om sikkerhetsmessige forhold. Den fastsetter at rederiet ikke rettsstridig må bevirke eller medvirke til at et sjødyktig skip går til sjøs eller til at skipet brukes i strid med offentlige tillatelser. Forarbeidene fremholdt at bestemmelsen ikke var ment å endre gjeldende rettstilstand, hvoretter skipsføreren har hovedansvar om bord for skipets drift. Heller ikke var det meningen å utvide rederiets ansvar. Sjødyktighetsloven inneholdt også enkelte spesialbestemmelser som påla andre enn skipsføreren og rederiet plikter, se for eksempel § 11 annet ledd, som ved bygging av skip her i landet påla verkstedet meldeplikt til tilsynet.

Sjødyktighetsloven ble opphevet den 1. juli 2007 og erstattet med skipssikkerhetsloven. Den nye loven har nedtonet skipsførerenes plikter og tydeliggjør i langt større grad at det er rederiet som har det overordnede ansvaret for skipets sikkerhet, jf. § 6.

3.2 Krav til fartøyets konstruksjon og utstyr

De sentrale bestemmelser om konstruksjon av skip finnes i SOLAS kapittel II-1 som stiller krav til fartøyets skrog, styrke og stabilitet, mens kapittel II-2 omhandler brannsikring. Flaggstatene har gitt utfyllende krav til SOLAS. Videre inneholder SOLAS kapittel III, IV og V krav til henholdsvis redningsmidler, radiokommunikasjon og navigasjonsutrustning. Detaljerte krav til lastelinje og fribord finnes i Lastelinjekonvensjon.

Forskrift 15.9.92 nr. 695 (byggeforskriften), fastsatt av Sjøfartsdirektoratet, er den sentrale gjennomføringsforskriften av SOLAS kapittel II-1 og Lastelinjekonvensjonen. Forskriften har noen særskilte krav til ankerhåndteringsfartøy, for eksempel for slepe- og ankerhåndteringsutstyr i § 48, som har regler om vinsj, vaier- og kjettingstopper, spoleapparat, tauepinner og krusifiks.

Forskriften har ikke spesifikke krav til ankerhåndteringsoperasjoner, verken når det gjelder stabilitet eller oppsett av lastekondisjoner. Stabilitetsmessig betraktes et ankerhåndteringsfartøy som et ordinært forsyningskip, jf. § 43 første ledd.

Paragraf 43 annet ledd inneholder spesifikke krav til stabilitet for skip som sleper. Dette er krav som ivaretar at fartøyet kan bli utsatt for et kren-

gende moment som følge av slepeoperasjonen (noe de ordinære kravene for forsyningskip ikke gjør). Ankerhåndteringsoperasjoner blir i henhold til Sjøfartsdirektoratets praksis ikke vurdert i forhold til disse kravene ved stabilitetsgodkjenning.

§ 43 tredje ledd stiller krav til lastekondisjoner, som skal innsendes for godkjenning (regelkondisjoner). Det stilles ikke krav til at lastekondisjoner for ankerhåndteringsoperasjoner blir utarbeidet og vurdert i forhold til stabilitet. Det er opp til rederi og verft/designer å innta slike kondisjoner i stabilitetsboken (eksempelkondisjoner). Retningslinjene for stabilitet i IMO Res A.469 (XII) er ikke direkte implementert i det norske regelverket for ankerhåndteringsfartøy. Resolusjonen anbefaler indirekte gjennom punkt 2.4.2 som et alternativ om ikke punkt 2.4.1 etterkommes, at det bør beregnes stabilitet for «worst anticipated operating conditions». Dette er gjenspeilet i byggeforskriften § 12 første ledd hvor en verst antatt operasjonstilstand, jf. resolusjonen, vil måtte inngå som en av «alle aktuelle lastetilstander» fartøyet er designet for og ment å operere i.

Lastekondisjonene, herunder ankerhåndteringskondisjonene, skal være representative for de aktuelle operasjonene. Hvis lastekondisjonen for ankerhåndtering avviker fra det som måtte være inkludert i stabilitetsboken, må mannskapet utarbeide egne stabilitetsberegninger med de verktøy som finnes om bord for dette.

Sjøfartsdirektoratet stiller ikke krav til at stabilitetsboken skal inneholde egne lastekondisjoner for ankerhåndtering. Hvis slike likevel er omfattet av boken kontrolleres kun at innsendte kondisjoner for ankerhåndtering oppfyller stabilitetskravene i § 43 første ledd. Det gjøres ingen vurdering av i hvilken grad kondisjonene er anvendbare for den aktuelle operasjonen såfremt de ikke inneholder åpenbare feil. Kondisjonene er således ikke gjenstand for godkjenning av direktoratet. I henhold til byggeforskriften § 8, 13. ledd skal det være utarbeidet stabilitetsopplysninger «som på en hurtig og enkel måte setter skipets fører i stand til å få nøyaktig veiledning om skipets trim og stabilitet under forskjellige fartsforhold.»

Byggeforskriften § 15 sjette ledd krever at når fartøy er utstyrt med rulledempingstank(er) skal det tas hensyn til stabilitetsreduksjonen ved bruk av denne. Videre kreves det av rederiet at det utarbeides instruks for bruk av tanken(e), samt lastetilstander som samsvarer med instruksene, dersom tankene av stabilitetsmessige årsaker ikke kan benyttes i alle lastetilstander.

Krav til redningsmidler for lasteskip følger av forskrift 17.12. 2004 nr. 1856 (redningsforskriften). Forskriften gjennomfører SOLAS kapittel III og LSA (Life Saving Appliances) koden i norsk rett for så vidt gjelder lasteskip. Den inneholder bl.a. bestemmelser om redningsfarkoster og hydrostatisk utløser for redningsflåter, jf. §§ 8 og 9. Vedlegg 1 til forskriften inneholder nærmere detaljkrav til redningsfarkoster, blant annet skal en redningsflåte flyte fri, og dersom den er oppblåsbar, blåses opp automatisk når skipet synker. På Bourbon Dolphin var det installert seks oppblåsbare redningsflåter.

Forskrift 15.9. 1992 nr.701 om navigasjonsmidler (navigasjonsforskriften) og forskrift 17.12. 2004 nr. 1855 om radiokommunikasjon på lasteskip (radioforskriften) gjennomfører SOLAS kapittel IV og V. Kommisjonen har ikke funnet det nødvendig å gå nærmere inn på forhold som gjelder navigasjons- og radiokommunikasjonssystemet til Bourbon Dolphin, og det gis derfor heller ikke noen nærmere omtale av dette regelverket.

3.3 Krav til sikkerhetsstyringssystem

«The International Management Code for the Safe Operation of Ships and Pollution Prevention», dvs. den internasjonale normen for sikkerhetsstyring for drift av skip og hindring av forurensning (ISM-koden), ble vedtatt av IMO 4. november 1993 ved resolusjon A.741(18). Koden er forankret i SOLAS kapittel IX. ISM-koden stiller krav til sikkerhetsstyringssystem (Safety Management System, SMS) på skip og for rederier. Innføring av ISM-koden tydeliggjorde rederiets ansvar for skipets sikkerhet.

Bakgrunnen for koden var et ønske om å bygge opp en bedre sikkerhetskultur innenfor skipsfarten. Man ønsket å øke sikkerheten til sjøs ved å sette 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 har blitt betegnet som en nyskapning i sikkerhetsarbeidet til sjøs, etter som man for første gang la til rette for en helhetstenkning hvor man så hen til både skipet og dets eiere og samspillet mellom mennesker, teknikk og organisasjon. I kodens forord betones bl.a. at den bygger på generelle prinsipper og mål etter

som ingen rederier er like og skip opererer under forskjellige forhold.

ISM-kodens formål er å ivareta sikkerhet til sjøs, hindre personskader eller tap av menneskeliv, unngå skade på miljøet, særlig det marine miljø, og på eiendom, jf. kodens regel 1 punkt 2.1. ISM-kodens regel 1 punkt 2.2.2 stiller krav om at rederiet gjennom sikkerhetsstyringssystemet skal innføre et vern mot alle identifiserte risikoer. De risikoer som fartøy og personell kan bli utsatt for skal således både kartlegges og kontrolleres innen rederiet. Mer detaljerte krav til risikovurderinger, herunder sikker jobb-analyser, fremgår av forskrift 1.1 2005 nr. 8 (arbeidsmiljøforskriften). Den har imidlertid særlig fokus på farer som kan oppstå for den enkelte arbeidstaker om bord under utførelse av arbeidsoperasjoner.

Kjernen i ISM-koden er regel 1 punkt 4 om funksjonskrav til sikkerhetsstyringssystemer. Det fastsettes at alle selskaper 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 nødssituasjoner, og prosedyrer for intern revisjon og ledelsens gjennomgang.

De etterfølgende bestemmelsene i koden utdyper og spesifiserer hva som ligger i de enkelte funksjonskravene. Av disse kan nevnes regel 2 om at selskapet skal utarbeide en «safety and environmental policy» som skal iverksettes og vedlikeholdes på alle nivåer i organisasjonen, både om bord og i land. Regel 4 om utpekt person (designated person) kan også nevnes. For å opprettholde sikker drift av skip og for å sørge for kontakt mellom selskapet og de ombordværende, skal hvert selskap utpeke én eller flere personer i land som skal ha direkte kontakt med det høyeste nivået i ledelsen.

Et annet viktig punkt er ISM-koden regel 6 punkt 5 som krever at rederiet skal identifisere opplæringsnivå til støtte for sikkerhetsstyringssystemet. I dette ligger et krav om at rederiet må vurdere hvilken kompetanse som er nødvendig for fartøyets personell i forhold til den virksomhet/operasjoner som skal utføres utover minimumskravene i STCW-konvensjonen. Mens det for mange funksjoner vil være tilstrekkelig å inneha kvalifikasjoner i henhold til STCW-konven-

sjonens krav, vil utøvelse av visse maritime operasjoner kreve en utvidet kompetanse for å kunne utføre arbeidet på en sikker måte.

Det følger av koden at sikkerhetsstyringssystemene skal kunne dokumenteres, jf. regel 11, og verifiseres og gjennomgås, jf. regel 12. Skipene skal videre drives av et selskap som er sertifisert med «Document of Compliance», dvs. med et godkjeningsbevis, jf. regel 13 punkt 1. Skipene skal være utstyrt med et «Safety Management Certificate», dvs. et sikkerhetsstyringssertifikat, jf. regel 13 punkt 7.

Hovedansvaret for sikkerheten ligger hos rederiet (the company), jf. regel 3. Regel 1 punkt 1.2 definerer rederiet som skipets eier eller enhver annen organisasjon eller person, for eksempel reder eller totalbefrakter, som har overtatt ansvaret for driften av skipet fra eieren og som ved overtakelsen av ansvaret samtykket i å overta alle plikter og alt ansvar koden pålegger denne. For lasteskip er ISM-koden gjennomført i forskrift 6.8.1996 nr. 822 om sikkerhetsstyringssystem for lasteskip. For offshore fartøy over 500 tonn trådte koden i kraft 1. juli 2002.

I sjødyktighetsloven var krav til sikkerhetsstyringssystem bare kort omtalt, men i skipssikkerhetsloven har dette fått en sentral betydning. I Ot.prp. nr. 87 (2005-2006) om skipssikkerhet ble viktigheten av sikkerhetsstyringssystemer fremhevet, og Nærings- og handelsdepartementet uttalte i den forbindelse:

«Betydningen av at sikkerhets- og miljøarbeidet i rederier etableres på en strukturert, systematisk og dokumenterbar måte, kan ikke understrekes sterkt nok. Det er helt avgjørende at det enkelte rederi utformer klare målsettinger for sikkerhets- og miljøarbeidet og en politikk for hvordan målsettingene skal nås av selskapet. Departementet understreker også viktigheten av at den øverste ledelsen i rederiet prioriterer, påser og sørger for at sikkerhetsstyringssystemet for rederiet, så vel som det enkelte skip i rederiet, fungerer etter hensikten og kontinuerlig forbedres. Uten en klar prioritering og oppfølging fra rederiledelsens side, vil det være vanskelig å oppnå den fulle effekten av å ha et sikkerhetsstyringssystem.»

Gjennom skipssikkerhetsloven § 7 første ledd er ISM-kodens hovedintensjoner nedfelt:

«Rederiet skal sørge for å etablere, gjennomføre og videreutvikle et dokumenterbart og verifiserbart sikkerhetsstyringssystem i rederiets organisasjon og på det enkelte skip, for å kartlegge og kontrollere risiko samt sikre

etterlevelse av krav fastsatt i eller i medhold av lov eller i sikkerhetsstyringssystemet selv. Sikkerhetsstyringssystemets innhold, omfang og dokumentasjon skal være tilpasset behovet til rederiet og den aktiviteten det driver.»

3.4 Krav til bemanning og kvalifikasjoner

SOLAS kapittel V regel 14 krever at et skip skal ha en tilstrekkelig bemanning. Utfyllende bemanningskrav er stilt i IMO Res.A 890 (21), som anvendes av Norge og er lagt til grunn i forskrift 17.3.1987 (bemanningsforskriften). Det er Sjøfartsdirektoratet som fastsetter bemanningskravene for det enkelte fartøy gjennom utstedelse av bemanningsoppgave, som er en form for sertifikat. Det følger av forskriften at lasteskip med en bruttotonnasje over 50 skal ha fastsatt bemanning. Kravene som stilles av direktoratet er en minimumsbemanning (sikkerhetsbemanning) og rederiet må selv vurdere om det er nødvendig å øke bemanningen ytterligere.

Den internasjonale konvensjon om normer for opplæring, sertifikater og vakthold for sjøfolk (STCW-konvensjonen 1978) stiller kvalifikasjonskrav til personell på skip. Konvensjonen er gjennomført i forskrift 9.5. 2003 nr. 687 (kvalifikasjonsforskriften). På forlistidspunktet var forskriften hjemlet i lov 5. juni 1981 nr. 42 om sertifikatpliktige stillinger på norske skip (sertifiseringsloven), som var en ren fullmaktslov. Konvensjonen og forskriften stiller blant annet kvalifikasjonskrav til personell på bro og maskin, samt ulike funksjoner om bord. Kravene er stort sett generelle og i liten grad fartøyspesifikke. For personell på ankerhåndteringsfartøy er det ikke stilt særskilte krav utover de generelle minimumskravene.

Kvalifikasjonsforskriften § 1-3 annet ledd bokstav d stiller krav til familiarisering på nytt fartøy når mannskapet tiltrer tjeneste på et skip, og bestemmer at rederi og skipsfører skal sørge for:

«at sjøfolk, når de blir satt til å gjøre tjeneste om bord på skipet, blir gjort godt kjent med sine ulike plikter og med alle skipets arrangementer og installasjoner, alt utstyr og alle prosedyrer og særskilte forhold ved skipet som har relevans for deres plikter rutinemessig eller i nødsituasjoner; og...»

Lov 3. juni 1977 nr. 50 om arbeidstiden og hviletiden på skip stilte blant annet krav til 77 timers ukentlig hvile og 11 timers daglig hvile for den

som har sitt arbeid om bord på skip. Loven ble opphevet når skipssikkerhetsloven trådte i kraft, og de viktigste materielle kravene er inntatt i §§ 23 og 24.

3.5 Krav til kontroll, besiktelse og sertifisering

Skip er gjenstand for omfattende tilsyn både fra det offentliges side og dets klassifikasjonsselskap. Tilsynet starter allerede før et skip bygges i form av godkjenning av tegninger og annen dokumentasjon, og pågår gjennom byggeprosessen og deretter regelmessig i skipets driftsfase. I driftsfasen skal skipet opprettholde gyldige sertifikater som viser at det har vært kontrollert av myndigheter og klasse. Innføringen av ISM-koden innebar at tilsynet ikke lenger bare ble rettet mot skipets tekniske tilstand, men også mot sikkerhetsarbeidet i rederiet. Sjøfolks kvalifikasjoner er dessuten gjenstand for offentlig kontroll.

Det offentliges og klassifikasjonsselskapenes rolle ved tilsyn av skip utfyller hverandre, slik at dobbeltarbeid unngås. Mens tilsyn med for eksempel stabilitet og bemanning inngår som en del av det offentlige tilsynet, er skrog og maskineri eksempler på forhold som tradisjonelt har vært noe klassifikasjonsselskapene fører tilsyn med etter klassens egne regler. Som det redegjøres nærmere for nedenfor, har det i Norge og internasjonalt vært en lang praksis for at klassifikasjonsselskapene har fått overlatt ansvaret for deler av det offentlige tilsynsarbeid. Graden av delegasjon varierer fra stat til stat og for Norges vedkommende alt etter hvilken type skip det dreier seg om og hvorvidt skipet er registrert i NIS (Norsk internasjonalt skipsregister) eller NOR (Norsk ordinært skipsregister). For eksempel utføres tilsyn med sikkerhetsstyringssystem for passasjerskip i NOR av Sjøfartsdirektoratet, mens det for lasteskip i NOR er overlatt til klassifikasjonsselskapene. I denne rollen opptrer klassifikasjonsselskapene som om det var myndighetene selv som forestod tilsynet.

3.5.1 Sjøfartsdirektoratet som tilsynsorgan

Havrettstraktaten legger som nevnt til grunn at tilsyn med skips sikkerhet først og fremst en forpliktelse for den stat hvor skipet er registrert (flaggstaten). I Norge er Sjøfartsdirektoratet det utpekte tilsynsorganet. Sjøfartsdirektoratet er forvaltnings- og myndighetsorgan for arbeidet med sikkerhet til

sjøs og er delegert myndighet fra Nærings- og handelsdepartementet. I saker som gjelder forurensning og vern av det marine miljø, er direktoratet delegert myndighet fra Miljøverndepartementet. Direktoratets overordnede mål er å oppnå høy sikkerhet for liv, helse, fartøy og miljø.

Sjøfartsdirektoratets tilsynsvirksomhet med norske skip og flyttbare innretninger består av ulike elementer, som godkjennelse av konstruksjonen, kontroll av tegninger og beregninger, inspeksjoner i byggeperioden (byggetilsyn), periodiske inspeksjoner av seilende skip, uanmeldte inspeksjoner, samt revisjoner av sikkerhetsstyringssystem på skip, flyttbare innretninger og rederienes driftsorganisasjon på land, samt utstedelse av sertifikater for disse forhold. Kontrollen av dokumentasjon utføres i hovedsak av personell på hovedkontoret, og inspeksjonene i det alt vesentlige av Sjøfartsdirektoratets 19 stasjoner, mens revisjonene utføres med personell fra både stasjonene, fartøysavdelingene og sjømannsavdelingen. Stasjonene foretar dessuten inspeksjoner av fremmede skip som anløper norske havner i form av havnestatskontroll og vertstatskontroll. Tilsyn med utenlandske flyttbare innretninger på norsk sokkel for utstedelse av «Letter of Compliance» utføres i samarbeid mellom offshoreavdelingen og inspektører fra stasjonene.

I tillegg foretar Sjøfartsdirektoratet revisjoner og stikkprøvebaserte kontroller rettet mot de godkjente klassifikasjonsselskapene, godkjente kontrollforetak, godkjente radioforetak og andre som utøver tilsynsoppgaver på vegne av direktoratet.

Sjøfartsdirektoratet foretar også sertifisering av norsk maritimt personell samt kontroll med kvalifikasjonene til utlendinger som skal tjenestegjøre i sertifikatpliktige stillinger på norske skip. Sjøfolks helsemessige skikkethet til tjeneste på norske fartøy kontrolleres av godkjente sjømannsleger i inn- og utland.

3.5.2 Klassifikasjonsselskaper som tilsynsorgan

Nærings- og handelsdepartementet har inngått avtaler om delegering av tilsynsmyndighet med fem klassifikasjonsselskaper: Det Norske Veritas (DNV), Lloyd's Register (LR), Bureau Veritas (BV), Germanischer Lloyd (GL) og American Bureau of Shipping (ABS). Når det gjelder kontroll av flyttbare innretninger, har Nærings- og handelsdepartementet inngått avtaler om delegering av tilsynsmyndighet med DNV og LR. Bak-

grunnen for delegasjonen er at de formål som klassifikasjonsselskapet og statlige sjøfartsmyndigheter skal fylle, i stor utstrekning er sammenfallende. De regler som begge håndhever, henholdsvis klassereglene og offentlige lover og forskrifter, bygger på og utfyller hverandre.

Når klassifikasjonsselskapene er delegert myndighet opptrer de på vegne av flaggstatsmyndigheten. Kontrollen baserer seg på det offentlige regelverket til flaggstaten og internasjonale forpliktelser vedkommende flaggstat har ratifisert. Basert på egne klasseregler utfører klassifikasjonsselskapene egne besiktelses om bord på de samme skip med det samme formål. Delegasjonen kan således forhindre dobbeltarbeid. Historisk har det også vært naturlig å arbeide gjennom delegasjon, da klassifikasjonsselskapene startet sitt sikkerhetsarbeid lenge før myndighetene opprettet tilsyn på området.

Graden av delegasjon varierer. For NIS-skip er delegasjonen mer omfattende. Det innebærer at klassifikasjonsselskapet er bemyndiget til å utføre alle inspeksjoner på alle typer skip, også passasjerskip, som er klasset i vedkommende selskap. Dette omfatter også oppgaver innenfor designapprobasjon, besiktelses og sertifikatutstedelser til skip i henhold til norske forskrifter og internasjonale konvensjoner (SOLAS og andre) som Norge har sluttet seg til. Bemanningsoppgave utstedes imidlertid av myndighetene. For NOR-flåten er delegasjonen mer begrenset, og omfatter først og fremst kontroll av skrog, maskineri og lastelinje. Delegasjonen gjelder ikke måling, stabilitet, innredning (herunder rømningsveier), broutforming, redningsmidler, radiokommunikasjon, navigasjonshjelpemidler, hindring av forurensning, bemanning og arbeidsforhold. Delegasjonen omfatter for øvrig bare visse besiktelses og utferdigelse av visse sertifikater.

Endelig inneholder avtalene rett for norske myndigheter til å kontrollere klassifikasjonsselskapenes arbeid gjennom revisjoner, herunder besøk ved kontorene og besiktelses av skipene for å fastlegge hvorvidt utført arbeid er i overensstemmelse med delegasjonsavtalen. I denne forbindelse har Sjøfartsdirektoratet rett til fullt innsyn i dokumentasjon og andre relevante forhold. Det foreligger en utstrakt rapporteringsplikt for klassifikasjonsselskapet i det løpende arbeid.

Som følge av ovennevnte delegasjon utfører de fem klassifikasjonsselskapene vesentlige deler av det offentlige norske sertifiserings- og tilsynsarbeidet.

3.5.3 Sjøfartsdirektoratets kontroll

3.5.3.1 Innledning

Sjøfartsdirektoratet foretar kontroll og tilsyn på følgende områder:

- Kontroll av fartøy
- Kontroll av flyttbare innretninger
- Kontroll av sjøfolks kvalifikasjoner
- Kontroll av miljø
- Verifikasjonskontroll av sikkerhetsstyringssystemer
- Revisjoner av klassifikasjonsselskap og godkjente foretak (mindre fiskefartøy)

3.5.3.2 Nærmere om skillet mellom direkte og overordnet kontroll

Sjøfartsdirektoratets kontroll består både av direkte og overordnet kontroll. De senere årene har Sjøfartsdirektoratet hatt en strategisk målsetting om å vri tilsynet mot en mer overordnet kontroll, noe som også er nedfelt i Sjøfartsdirektoratets strategiplan. Direkte kontroll vil si at Sjøfartsdirektoratet selv godkjenner konstruksjon, herunder kontrollerer tegninger, foretar besiktelser og inspeksjoner, utsteder og fornyer sertifikater, etc. Overordnet kontroll, også kalt indirekte kontroll, omfatter alt det Sjøfartsdirektoratet for øvrig utfører. I begrepet overordnet kontroll ligger helhetsvurderinger av tiltakenes samlede effekt på om ønsket nivå blir oppnådd, om tiltakene er hensiktsmessige og om sikkerhetsmessige forhold blir bedret totalt sett. Overordnet kontroll omfatter derfor normarbeid, tilsynsmåte og tilsynsmetodikk samt holdnings- og adferdskorrigerende tiltak. Overordnet kontroll forutsetter aktiv anvendelse av tilgjengelig ulykkesstatistikk som korrektiv til så vel norm- som tilsynsendring. Direktoratet utarbeider årlig en ulykkesstatistikk.

I begrepet overordnet kontroll ligger også kontroll med delegert tilsynsmyndighet.

Kontrollen utføres som revisjon av at den som har fått delegert tilsynsmyndighet, for eksempel klassifikasjonsselskaper eller godkjente foretak, utfører sine tildelegerte oppgaver på en tilfredsstillende måte. Klassifikasjonsselskapene kan ha fått delegert oppgaver til for eksempel å kontrollere tegninger ved nybygg og ombygginger, og sikkerhetsstyringssystemer (ISM) om bord og hos rederiet. I prinsippet kan klassifikasjonsselskapene utføre den samme kontrollen som Sjøfartsdirektoratet, forutsatt at de har fått delegert

myndighet til dette. Havnestatskontroll er i Norge ikke delegert til klassifikasjonsselskaper.

3.5.3.3 Nærmere om kontroll av fartøy og flyttbare innretninger

Kontrollansvaret som er tillagt Sjøfartsdirektoratet omfatter alle kategorier fartøy over en viss størrelse og alle flyttbare innretninger. Godkjennelses- og kontrollarbeidet utøves så lenge enheten fører norsk flagg. Dersom arbeidet er delegert til klassifikasjonsselskapet, utfører dette alt godkjennelses- og kontrollarbeidet. Slik vil situasjonen være for NIS-flåten. For NOR derimot, er det meste utført av Sjøfartsdirektoratet selv. Kontrollordningens enkelte faser er som følger:

Byggeanmeldelse

Straks kontrakt om bygging eller ombygging av et fartøy er inngått, skal dette meldes til Sjøfartsdirektoratet. Dette fremgikk av sjødyktighetsloven § 11.

Godkjennelse av konstruksjonen

Tegninger sendes så inn for godkjenning av konstruksjon, kontroll av beregninger og godkjenning av arrangement, stabilitetsbok m.m., jf. byggeforskriften § 8.

Byggetilsyn/førstegangsbesiktelse

Før kontrollpliktig skip eller flyttbar innretning settes i fart, skal det kontrolleres at enheten er bygget og utrustet i samsvar med de godkjente tegninger. Dette arbeidet skjer ved byggeverksted og hos underleverandører i hele byggetiden. Direktoratet skal blant annet være til stede og godkjenne krengeprøve.

Sertifisering

Når det ved byggeperiodens avslutning er fastslått at fartøyet eller innretningen imøtekommer de krav som er fastsatt i lover, forskrifter og internasjonale konvensjoner som er gjort gjeldende for norske enheter, utstedes påbudte sertifikater. Videre fastsetter Sjøfartsdirektoratet kravene til besetningens kvalifikasjoner for alle kontrollpliktige skip og minimumsbemanningen på passasjerskip, lasteskip og flyttbare innretninger.

Periodisk besiktelse

Skipet besiktes regelmessig, og på basis av denne blir de utstedte sertifikatene fornyet. I god tid før utløpet av sertifikatperioden (senest 14 dager før) er rederiet forpliktet til å begjære besiktelse for fornyelse av sertifikatet.

Mellombesiktelse og årlige besiktelser

For de fleste sertifikater med lang gyldighetsperiode er det påbudt med mellombesiktelser av skipet og som oftest årlige besiktelser for å få konstatert om den påbudte tekniske standard opprettholdes i sertifikatperioden. For de fleste sertifikater er det vanlig at mellombesiktelsen finner sted i løpet av det tredje året.

ISM-revisjoner

Rederier som driver lasteskip i utenriksfart, passasjerskip og flyttbare innretninger er pålagt å ha et sikkerhetsstyringssystem etter ISM-koden. Myndighetene bekrefter gjennom sertifikatutstedelse at sikkerhetsstyringssystemet tilfredsstillende ISM-kodens hovedkrav og foretar systemrevisjoner av så vel rederikontorer som om bord på det enkelte fartøy/innretning, for å kontrollere at systemene faktisk blir benyttet og virker etter sin hensikt.

Uanmeldte tilsyn

I tillegg til de periodiske besiktelser som følger direkte av regelverket, kan det foretas uanmeldte inspeksjoner om bord. De uanmeldte inspeksjonene omfatter fiskefartøy og passasjerskip, samt delegerte og ikke-delegerte lasteskip i NOR og NIS. I tillegg er klassifikasjonsselskapene pålagt å utføre 10 % uanmeldte tilsyn med den delen av NIS-flåten som de er delegert.

Havnestatskontroll

I henhold til Paris Memorandum of Understanding (MOU) og EU-direktiv 95/21 med senere endringer, er Norge forpliktet til å kontrollere minst 25 % av individuelle fremmede skip som anløper norsk havn. I utgangspunktet består kontrollen av å se til at skipet har gyldige internasjonale sertifikater, men en mer detaljert inspeksjon kan utføres dersom det er mistanke om at et skip ikke tilfredsstillende det internasjonale regelverket.

Andre typer tilsyn

Sjøfartsdirektoratet utfører i tillegg tilsyn i forbindelse med utstedelse av fartstillatelser, slepetillatelser, flytteattester, målebrev, identitetsbevis og sertifikater om forsikring for ansvar for skade ved oljesøl. Videre inspiseres fartøy som har vært utsatt for havari eller skade. Sjøfartsdirektoratet fører også tilsyn med utstyrsleverandørens servicestasjoner for oppblåsbart redningsutstyr (slikt utstyr skal kontrolleres av godkjente servicestasjoner med jevne mellomrom).

3.5.3.4 Sjøfartsdirektoratets kontroll med klassifikasjonsselskap og godkjente foretak

Som nevnt i punkt 3.5.3.2 foretar Sjøfartsdirektoratet kontroll med delegert tilsynsmyndighet. Denne indirekte/overordnede kontrollen tar sikte på å forvisse seg om at de systemer og arbeidsformer som nyttes fungerer som forutsatt og fører til tilskitete resultater. Den indirekte kontrollen består hovedsakelig av tre typer kontroller:

- *Systemrevisjoner.* Ved revisjoner kontrolleres det at klassifikasjonsselskapene har et tilfredsstillende system for å ivareta de oppgaver som er avtalt. Videre tas det stikkprøver på hovedkontorer og utestasjoner for å kontrollere at klassifikasjonsselskapenes representanter følger de forutsetninger som er gitt i delegasjonsavtalen, i internasjonale regelverk, i selskapenes egne regler og instruksjoner samt i de prosedyrer og instruksjoner som Sjøfartsdirektoratet har gitt.
- *Vertikalrevisjoner.* Her vil representanter fra Sjøfartsdirektoratet følge en inspeksjon som utføres av et klassifikasjonsselskap i forbindelse med sertifikatfornyelse for å forsikre seg om at klassifikasjonsselskapet har utført sine plikter som avtalt. Representanter fra Sjøfartsdirektoratet kan også la klasseinspektøren først foreta sin kontroll og gi sine anmerkninger, for så selv å inspiserer etterpå og gjøre sine anmerkninger, som holdes opp mot hva klassen har funnet.
- *Uanmeldt tilsyn.* I tillegg til de periodiske besiktelsene blir det også foretatt uanmeldte inspeksjoner om bord for å forvisse seg om at fartøys tekniske standard er i samsvar med forskriftskravene. Her inspiserer Sjøfartsdirektoratet skipet uten at klassifikasjonsselskapet er til stede. Etter inspeksjonen vurderer et ekspertpanel i direktoratet resultatene og fun-

nene av kontrollen, og foretar eventuell videre oppfølging av klassifikasjonsselskapet.

3.5.3.5 Kontroll av sjøfolk

Sjøfartsdirektoratet forestår sertifisering av norsk maritimt personell etter forutgående kontroll av dokumentasjon i henhold til STCW-konvensjonen.

3.5.3.6 Kontroll av miljø

Kontroll av at fastsatte krav til konstruksjon og operasjon, som relaterer seg til hindring av forurenning blir overholdt, inngår som en del av den ordinære fartøykontroll.

3.5.4 Klassifikasjonsselskapenes eget arbeid utenfor det offentlige regelverk

Som nevnt ovenfor begynte klassifikasjonsselskapene sitt arbeid før det offentlige. Det Norske Veritas ble etablert i 1864, og også før den tid var andre selskaper i aktivitet. Til sjøs var altså de private først ute hva angår sikkerhetsarbeidet. Drivkraften bak dette var sjøforsikringsinteressene. Klassifikasjonsselskapet kan i prinsippet utføre sine tjenester overfor alle skip uansett nasjonalitet og farvann. Gyldige klassesertifikater er en betingelse for at skipet skal oppnå bl.a. forsikring og flaggstatsregistrering.

Klassifikasjonsselskapene baserer sitt arbeid på egenutviklede regler for skips konstruksjon og utrustning hva angår styrke, integritet og sikker drift. Reglene til klassifikasjonsselskapene tar imidlertid hensyn til de internasjonale konvensjonene og gir i stor utstrekning utfyllende bestemmelser til disse. Det norske forskriftsverket har gjort klassifikasjonsselskapenes regelverk bindende ved å henvise til dette på disse områdene. Dette er først og fremst regler om skipets integritet, skrog, maskineri og andre tekniske innretninger ved skipet. Klassifikasjonstjenesten innebærer at skipets konstruksjon skal godkjennes, skipet skal inspiseres under hele byggetiden, underleverandørers leveranser av utstyr, som for eksempel hovedmotor, kjeler, elektrisk anlegg, pumper, etc. skal godkjennes før levering til verkstedet, og etter levering fra verkstedet skal skipet inspiseres ved periodiske og andre besiktelser gjennom hele levetiden. På basis av dette utstedes klassesertifikatet for å bekrefte overensstemmelse med regelkravene.

Klassifisering er i prinsippet en frivillig sak for rederen og verken internasjonale eller nasjonale

bestemmelser stiller direkte krav til klassifisering av skip.

Bourbon Dolphin var klasset i DNV og skulle følgelig tilfredsstille deres regelverk.

3.6 Kort oversikt over britisk regelverk i tilknytning til ankerhåndteringsoperasjoner

3.6.1 Innledning

Regelverket som komme til anvendelse er omfattende og består foruten lov og forskrifter, også av flere andre rettskilder. Som i Norge er det et skille mellom sjøfartslovgivningen, petroleumslovgivningen og lovgivningen på land. I begge land er det landbaserte regelverket gitt anvendelse på petroleumsvirksomhet og i tillegg er det gitt en rekke regler for offshorevirksomheten spesielt.

Reguleringsmetodikken ligner på mange måter den vi finner innenfor sikkerhetsreguleringen i petroleumsvirksomheten i Norge, der lov og forskrifter er utformet som funksjonskrav (på engelsk omtalt som «goalsetting regime»). Dette innebærer at reglene presenterer mål og prinsipper der det fremgår hva styresmaktene ønsker å oppnå med regelverket. Reglene er dermed i stor grad vagt utformet, hvilket vanskeliggjør arbeidet med å finne ut hva som må til for å oppfylle regelverkets krav ut fra lov og forskrifter alene.

I likhet med norsk regelverk oppstiller også det britiske regelverket krav til helse, miljø og sikkerhet. Regelverksmetodikken går grovt sett ut på at det er gitt generelle, formelle regler der målet er formulert, mens aktørene har en viss valgfrihet når det gjelder hvordan målene skal oppnås. For noen regelverk er det utarbeidet *guidance* eller *approved code of practise*. Disse er ikke juridisk bindende og det er frivillig for aktørene om de vil benytte de anbefalte løsningene i den forstand at det kan velges andre løsninger så lenge de valgte løsningene oppfyller de formelle kravene i lov eller forskrift. Det er vanskelig å fastslå hvorvidt en valgt løsning oppfyller kravene i svært vage normer og dette må skje gjennom en konkret vurdering. Som siste ledd i kjeden er det utarbeidet standarder eller anbefalinger som kan bli betraktet som «relevant good practice», og som gjerne er mer konkrete i sitt innhold. Standardene er ikke bindende, men har relevans all den tid de gir en anvisning på hvordan et vagt utformet krav i det bindende regelverket kan møtes. De kan være utarbeidet av myndighetene eller ulike private organisasjoner.

3.6.2 Generelle krav til sikkerhet og helse

Den sentrale loven innenfor britisk sikkerhetsregulering er The Health and Safety at Work etc. Act 1974. Den tilsvarer på mange måter den norske arbeidsmiljøloven, og bærer følgelig preg av å skulle regulere mange forskjellige arbeidssituasjoner, fra jernbanetransport til gruvearbeid. Det foreligger ikke noen «approved code of practice (ACOP)» eller «guidance» til loven, men det er gitt en rekke forskrifter med hjemmel i loven.

Det er gitt en forskrift om lovens virkeområde som heter «The Health and Safety at Work etc. Act 1974 (Application outside Great Britain) Order 2001 No. 2127» (forkortet AOGBO) som i § 4 (1) angir at loven gjelder «any activity in connection with an offshore installation ...». Taugeoperasjoner er likevel unntatt fra loven gjennom forskriften, men den operasjonen Bourbon Dolphin var i gang med den 12. april kan ikke anses som en tauoperasjon, slik at unntaket ikke kommer til anvendelse. Riggens borevirksomhet var ledd i Chevrons letevirkosomhet og avgrensning av et petroleumfelt. Det er derfor mest naturlig å se operasjonen med å flytte og forankre riggen som et hele og derfor som en del av petroleumsvirksomheten, mer enn som en maritim operasjon der hvert enkelt fartøy sin opptreden vurderes isolert etter maritime regler. Konklusjonen blir dermed at loven kommer til anvendelse for den aktuelle operasjonen.

The Health and Safety at Work etc. Act 1974 del 1 gir innledningsvis anvisning på en rekke generelle plikter for arbeidsgiver eller selvstendig næringsdrivende i forhold til arbeidstaker og andre sin sikkerhet.

Paragraf 2 omhandler arbeidsgivers generelle plikter i forbindelse med sine ansattes helse, sikkerhet og velferd. Arbeidsgiver plikter etter bestemmelsen, så langt det er «reasonably practicable» å sikre helse, sikkerhet og velferden for arbeidstagerne i arbeidstiden. Det er listet opp en rekke forhold som den generelle bestemmelsen særlig omfatter, herunder å ha systemer, lokaliteter, informasjon og opplæring m.v. som skal sikre helse og sikkerhet.

Paragraf 3 omhandler arbeidsgiveres og selvstendig næringsdrivendes ansvar overfor andre enn egne ansatte. Her er det et krav om at arbeidsgiver og selvstendige næringsdrivende skal utføre sine oppgaver på en slik måte at det sikrer, så langt det er «reasonably practicable», at tredjemenn ikke er utsatt for noen risiko i forhold til helse og sikkerhet. Begrepet «reasonably

practicable» er sentralt for å tolke kravet med å sikre henholdsvis arbeidstakernes helse, sikkerhet og velferd i § 2 og at andre enn ansatte ikke utsettes for risikoer i tilknytning til helse og sikkerhet jf. § 3. «Reasonably practicable» regnes for å være snevrere enn det som faktisk er fysisk mulig. Begrepet viser til at det må foretas en beregning av størrelsen på risikoen på den ene siden og innsatsen som trengs for å forebygge risikoen, enten det er penger, tid eller innsats for øvrig, på den annen. Hvis det er et misforhold mellom disse størrelsene, ligger bevisbyrden hos den ansvarlige for at det ikke var «reasonably practicable» at tiltakene ikke ble satt i verk. Dersom en arbeidsgiver ikke visste eller ikke hadde noen grunn til å være oppmerksom på en risiko, kan det være at det ikke var «reasonably practicable» å sette inn tiltak mot den. At et fartøy havarerer, er en ulykke av slike dimensjoner at det ikke er rom for å vurdere om det er «reasonably practicable» å gjøre det som var nødvendig for å unngå kantringen.

Konklusjonen etter dette er at en arbeidsgiver har et vidtrekkende ansvar for at også andre enn egne ansatte ikke blir utsatt for risiko når det gjelder deres helse og sikkerhet.

At operasjonen foregikk på et begrenset område i den hensikt å forflytte riggen gjennom en samordnet operasjon, medfører at oppdraget må anses å være utført innenfor oppdragsgivers område, både geografisk og faktisk.

Dette tilsier at en operatør som en overordnet oppdragsgiver og ansvarlig for en ankerhåndteringsoperasjon har et ansvar for sikkerheten også til mannskapet på et innleid ankerhåndteringsfartøy som han ikke står i et direkte kontraktrettslig forhold til.

The Management of Health and Safety at Work Regulations 1999, som også kommer til anvendelse på offshore-installasjoner og tilknyttede aktiviteter, har bestemmelser om risikovurderinger generelt, jf. § 3. Det er gitt ut en *Approved Code of Practice* i tilknytning til forskriften.

I ACOP er risiko omtalt som sannsynligheten for at en potensiell skade skal inntreffe: Omfanget av risikoen vil avhenge av sannsynligheten for at skaden inntreffer, alvorlighetsgraden av skaden (eller den negative helsepåvirkningen) og antall mennesker som kan bli berørt. Risikovurderingen skal bl.a. identifisere hvordan risiko kan oppstå og innvirke for å kunne ta beslutninger om hvordan risikoen skal håndteres slik at avgjørelsene tas på en informert, rasjonell og strukturert måte og slik at tiltak som settes i verk, er forholdsmessige.

Risikovurderingene skal omfatte alle som kan bli affisert.

Det er ikke faste regler for hvordan en risikovurdering skal gjennomføres siden dette vil avhenge av arbeidets eller virksomhetens natur og type fare eller risiko, men i henhold til ACOP er det et krav om at det risikovurderingene avdekker, skal nedtegnes. Når det er nødvendig, for eksempel fordi man finner at risikoen utvikler seg, skal risikovurderingene revideres.

3.7 Guidelines for the safe management of offshore supply and anchor handling operations, NWEA

3.7.1 Generelt

«Guidelines for the safe management of offshore supply and anchor handling operations NWEA» (North West European Area) eller «Retningslinjer for sikker styring av offshore service- og ankerhåndteringsoperasjoner (nordvesteuropeisk område)» gjelder området der riggflyttet fant sted. De trådte i kraft i februar 2006 og avløste UKOOA på britisk sektor.

Retningslinjene kommer i tillegg til nasjonale krav stilt av sokkelstaten. NWEA erstatter ikke nasjonale krav, men om de følges, «gir man sterk indikasjon til nasjonale administrasjoner om at helse- og sikkerhetslovgivningen følges og at de riktige forholdsreglene treffes», jf. NWEA punkt 1.5.2.

Virkeområdet er ikke begrenset til enkelte lands kontinentalsokkel eller skip, men omfatter «alle som er involvert i samhandling mellom offshoreinnretninger, baser og offshore servicefartøy knyttet til offshoreoperasjoner i Nordvest-Europa», jf. punkt 1.4 2. ledd.

Kapteinen er «til enhver tid ansvarlig for sikkerheten til mannskapet, fartøyet og lasten...» og «må stanse operasjoner som utgjør en trussel mot fartøyet sikkerhet...», jf. punkt 2.2.1 og punkt 6.1.5 1. ledd. Det er både i denne bestemmelsen og andre steder i retningslinjen påpekt at kapteinenes faglige skjønn med tanke på fartøyet og mannskapets sikkerhet ikke skal påvirkes.

Rederiet er på sin side ansvarlig for at fartøyet er «riktig bemannet og utstyrt for oppdraget» og at det er «forberedt en operasjonsplan som dekker operasjoner og tjenester fartøyet kan forventes å delta i». I henhold til punkt 2.2.3.3 skal rederiet «utarbeide operasjonsbetingelser for fartøyet» med «beskrivelse av betingelsene for sikker operasjon av fartøyet under alle forhold, og

begrensningene fartøyet måtte ha» og sørge for at et eksemplar av retningslinjene «oppbevares om bord» og at «alle involverte mannskaper er kjent med innholdet».

Punkt 6 inneholder spesifikke regler for ankerhåndtering og sleping. Innledningsvis er det en advarsel om at ankerhåndteringsoperasjoner og sleping kan være farlig og at innretningspersonalet må kjenne til fartøyets driftsmessige begrensninger, jf. punkt 6.1.

Operatørselskapet har i punkt 6.1.2 ansvaret for å skaffe nødvendige ankerhåndteringsfartøy, utplassering av utstyr og personale, fremskaffe vær- og bølgedata, organisere riggflyttingsmøte og orientere kapteinene før fartøyet forlater havn. Etter punkt 6.1.3 har riggeier ansvar for utarbeidelse av riggflyttingsprosedyrer, men oppgaven kan også utføres av operatøren.

Punkt 6.5.3, Annen nødvendig informasjon for riggflyttingsprosedyrer, inneholder blant annet bestemmelser om værkriterier, værvindu og tidsestimater.

I punkt 9 er det bestemmelser om opplæring, kompetanse og bemanning.

Punkt 9.2.4.2 og 3 fastsetter følgende:

«Kapteiner uten tidligere erfaring med ankerhåndtering skal gjennomføre minst fem riggflyttinger sammen med en kaptein med erfaring fra ankerhåndtering, eller en passende kombinasjon av riggflyttinger og simulatortrening, før de har kommandoen i et ankerhåndteringsoppdrag. Rederen skal dokumentere at kapteinen oppfyller disse kravene. Ankerhåndteringserfaring som er oppnådd i funksjonen som senior offiser (overstyrmann), er akseptabel.

...

Offiserer må ha relevant kompetanse. De må være kjent med operasjonelle sikkerhetsretningslinjer for ankerhåndtering og med sikker bruk av utstyret og utstyrets begrensninger.»

3.7.2 Risikovurderinger

Kapittel 6 og 7 i retningslinjene NWEA inneholder bestemmelser om at risikovurderinger skal være utført for operasjonen og i punkt 6.9 gis det en påminnelse om at håndtering av anker på dypt vann «innebærer en stor ekstra risiko». I punkt 7.1 slås det fast at god risikohåndtering er en nøkkelkomponent for vellykket sikkerhetshåndtering, mens det i punkt 7.2 fremgår at målet med risikovurdering og sikker-jobb analyser er å «eli-

minere eller minimalisere farer og risikoer til et kontrollerbart nivå.» Hvis risikoer eller farer ikke kan kontrolleres, skal arbeid heller ikke utføres, jf. punkt 7.1.1.

Alle parter som er involvert i en operasjon har plikt til å sikre at risikovurderinger utføres korrekt og personalet skal ha fått opplæring i å foreta slike, jf. punkt 7.2.3.

Aktørenes ansvar for utarbeidelse av risikovurderinger er fordelt som følger:

- Operatøren er ansvarlig for adekvat planlegging og risikovurdering for hele ankerhåndteringsoperasjonen, jf. punkt 6.1.2.2.
- Riggieren er ansvarlig for at riggflyttingsprosedyrene gjennomgås med deltagende fartøy og nøkkelpersonell, at det er forstått og at risikovurdering er utført, jf. punkt 6.1.3.4.
- Plattformsjefer er ansvarlig for å sikre at risikovurderinger blir utført for operasjoner om bord på deres innretning og opprettholde forbindelser med fartøyene når det gjelder risikovurderinger som omfatter fartøyene, jf. punkt 7.2.3. Ved endring og fravik fra riggflyttingsprosedyren er plattformsjefen ansvarlig for å utføre nye risikovurderinger.
- Kapteiner er ansvarlig for at risikovurderinger for operasjonen utføres om bord på deres fartøy og opprettholde forbindelser med innretninger og baser, jf. punkt 7.2.3.

Risikovurderinger skal utarbeides før operasjonen starter. Dersom en operasjon er endret i forhold til den opprinnelige planen risikovurderingen ble utført for, må deltakerne i operasjonen gå gjennom farer og risiko ved den endrede operasjonen.

3.8 Operasjonelle standarder for utføring av marine operasjoner

For utføring av marine operasjoner må operatørselskaper forholde seg til industrielle retningslinjer for blant annet å identifisere sannsynlige krefter. I dette avsnittet belyses operasjonelle begrensninger, krav til værvinduer (dvs. værvarsel som tilsier at operasjonen kan utføres) og værforholdenes betydning for fartøyenes disponible slepekraft (bollard pull).

Kritiske elementer for offshore operasjoner er tidsforbruk og forventet vær. Planlegging av

marine operasjoner bør baseres på en operasjonsreferanseperiode definert som:

Operasjonsreferanseperiode (TR) = Estimert operasjonstid + Estimert uforutsett tid.

Dersom uforutsett tid ikke er identifisert settes operasjonsreferanseperiode normalt til to ganger estimert operasjonstid. Marine operasjoner med referanseperiode mindre enn 72 timer kan bli definert som værbegrensede operasjoner. Disse operasjonene kan bli planlagt uavhengig av statistiske data og kun basert på værmeldinger.

For værbegrensede operasjoner skal kritiske faktorer som krefter/bevegelser/akselerasjoner være beregnet for en noe verre værkondisjon (designkriterie) enn den man planlegger å utføre operasjonen i (operasjonskriterie). Dette grunnet usikkerheter i værmeldinger, vær som kommer plutselig opp og usikkerheter rundt vurdering av værtilstanden. Dess lenger den planlagte operasjonen varer, dess større forskjell er det mellom operasjonskriteriet og design kriteriet. Forholdet mellom operasjonskriteriet og designkriteriet blir definert som alpha faktoren, ref. Tabell 3-1. Variasjonene i alpha faktoren tar også hensyn til at det er vanskeligere å anslå bølgehøyden for små sjøtilstander enn for større sjøtilstander. Verdier referert til i DNV Rules for Marine Operations, Pt.1 Ch.2 Planning of operations er angitt i Tabell 3-1. Som et eksempel vil en operasjon som er planlagt å ta 20 timer med et design kriterie på signifikant bølgehøyde (Hs) 2.5m gi et operasjonskriterie på $2.5 * 0.71 = 1.8m$. Signifikant bølgehøyde er definert som gjennomsnitt av de 1/3 høyeste bølgene. Maksimumsbølgen er ca. 1,86 ganger Hs (avhengig av perioden).

Anerkjente industrielle standarder sier at det skal tas hensyn til at fartøyets kontinuerlige slepekraft reduseres markant på grunn av værkrefter under operasjonen.

Tabell 3.1 Signifikant bølgehøyde alpha verdier

Operasjons Periode (timer)	Design bølgehøyde (m)		
	$1 < H_s \leq 2$	$2 < H_s \leq 4$	$H_s > 4$
TR < 12	0.68	0.76	0.80
TR < 24	0.63	0.71	0.75
TR < 48	0.56	0.64	0.67
TR < 72	0.51	0.59	0.63

For signifikante bølger (Hs) skal alpha faktorer referert i Tabell 3-1 hensyntas
For vind (10 min, mean), skal en alpha faktor på 0.8 hensyntas

3.9 Krav til forankringssystemet for Transocean Rather

Boreriggen Transocean Rather er klasset i DNV. Riggen har ikke klassenotasjonen POSMOOR fra DNV. Derfor har DNV ikke ansvar for oppfølging med hensyn til forankringssystemet utover bruk av dette til nødforankring.

DNV er også engasjert av Transocean (UK) som Independent Competent Person (ICP) i for-

bindelse med lovbestemt sokkelstatsverifikasjon (HSE). Transocean Rather Safety Case (no 1729, 2004) ble akseptert av HSE.

Som teknisk referanse for forankringssystemet er Department of Energy 4th Edition Guidance Notes 32.2, MODU Code pt 4.11.8 og interne Transocean spesifikasjoner valgt av Transocean.

I tillegg krevde Clevron at forankringssystemet møtte POSMOOR kravene.

Kapittel 4

Rederiet

4.1 Organisasjon

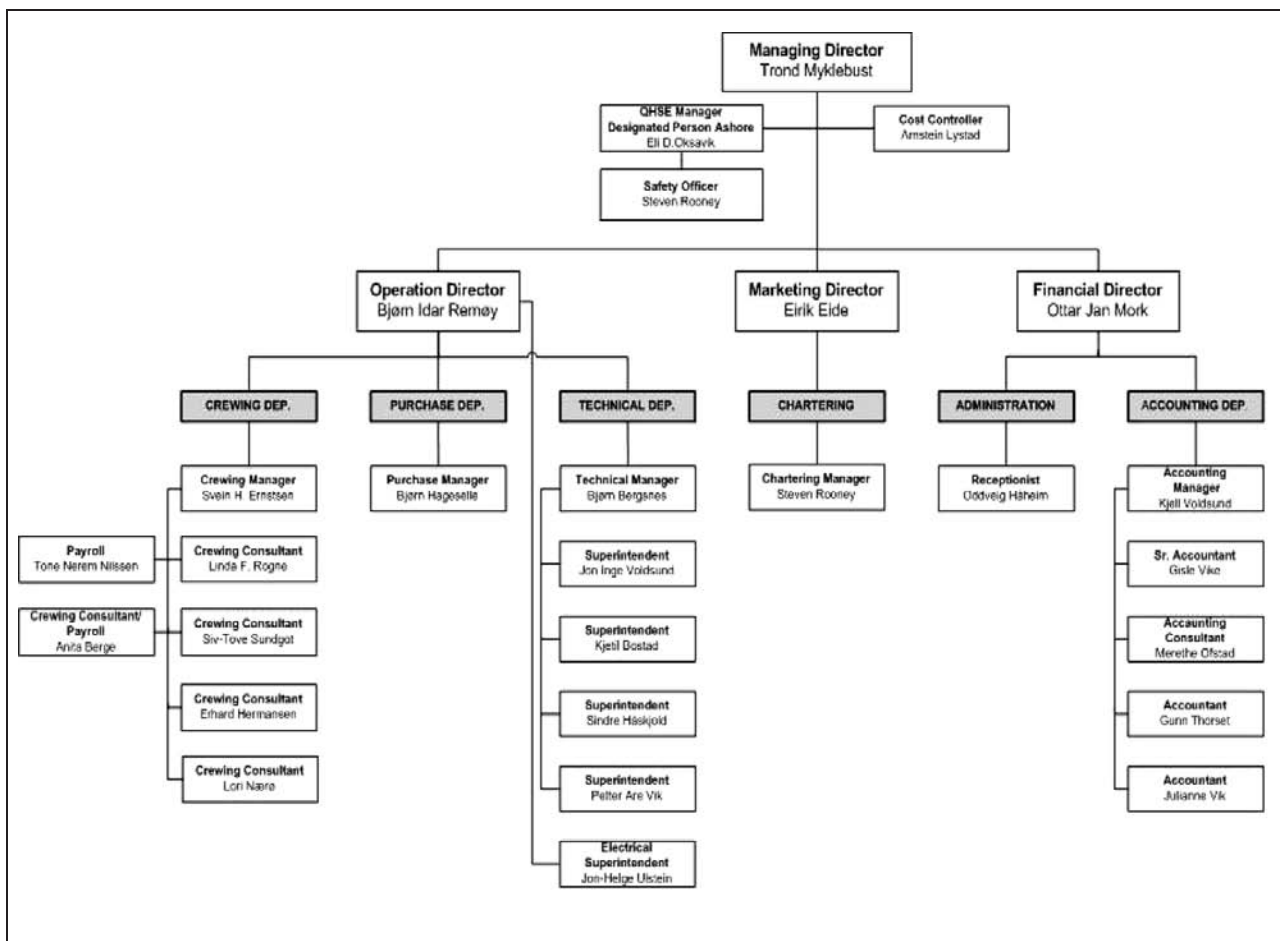
Bourbon Offshore Norway AS er et norsk rederi med ca. 500 ansatte, hvorav de fleste jobber på selskapets fartøy. Det har sitt hovedsete i Fosnavåg, Møre- og Romsdal. Bourbon Ships AS eier formelt rederiets fartøy, men selskapet er heleid av Bourbon Offshore Norway AS. Rederiet har i dag 16 fartøy i sin flåte, hvorav fem er ankerhåndteringsfartøy. De øvrige fartøy i rederiet er forsyningskip (Plattform Support Vessels, PSV) og multifunksjons forsyningsfartøy (Multi Purpose Supply Vessels, MPSV). Rederiet har for tiden ti fartøy

under bygging. Bourbon Offshore Norway AS hadde en omsetning på ca. 880 millioner kroner i 2006. Rederiet er en del av, og eid av, den verdensomspennende Bourbon gruppen, med ca. 4200 ansatte og 280 fartøy i flåten, med hovedsete i Marseilles.

Bourbon Offshore Norway AS' organisasjonsstruktur fremgår av Figur 4.1.

4.2 Mannskaper under operasjonen

Bourbon Dolphin var satt opp med to skift som gikk henholdsvis fem uker på og fem uker av.



Figur 4.1 Organisasjonskart Bourbon Offshore Norway AS per april 2007

Frank Reiersen var kaptein da fartøyet ble bortfraktet og under første del av operasjonen. Se punkt 8.3. Etter mannskapsbytte (se punkt 8.2) den 30. mars 2007 utgjorde følgende 14 personer besetningen:

Vakt 1

Oddne Remøy (kaptein)
Kjetil Rune Våge (førstestyrermann)
Frank Nygård (maskinsjef)
Per Jan Vike (matros)
Tor Karl Sandø (matros)

Vakt 2

Bjarte Grimstad (overstyrermann)
Geir Tore Syversen (førstestyrermann)
Ronny Emblem (førstemaskinist)
Øystein Sjursen (lettmatros)
Egil Atle Hafsås (matros)

Dagmann

Ånje Nilsen (kokk)
Søren Kroer (elektriker)
Thomas Arnesen (maskinlærling)
Kim Henrik Brandal (maskinlærling)

Det første vaktskiftet arbeidet fra kl 0600 til kl 1200 og deretter fra kl 1800 til kl 2400. Nilsen, Kroer, Arnesen og Brandal gikk faste 10 timers vakter fra kl 0800 til kl 1800.

Oddne Remøy var fast kaptein på Bourbon Borgstein, men hadde etter eget ønske og etter avtale med rederiet byttet skift med Bourbon Dolphins andre faste kaptein, Hugo Hansen. Bourbon Borgstein ble av rederiet vurdert som en tilsvarende båt og kapteinsskiftet ansett som kurant. Dette var Remøys første tur med Bourbon Dolphin. Hans sønn på 14 år, David Remøy, var med som passasjer og arbeidsutplassert fra ungdomsskolen.

Førstestyrermann Geir Tore Syversen, som hadde vært bridge trainee på Bourbon Orca, var også på sin første tur med Bourbon Dolphin, mens overstyrermann Bjarte Grimstad, som hadde vakt sammen med Syversen, hadde seilt med Bourbon Dolphin fra 14. oktober 2006. Bourbon Dolphin var det første ankerhåndteringsfartøyet han tjenestegjorde på. Det øvrige mannskap tilhørte Bourbon Dolphin's vanlige besetning. Matros Øystein Sjursen hadde kommet om bord på skiftet til kaptein Frank Reiersen, men ble igjen fordi påmønstrende mannskap manglet en mann.

Basert på opplysninger fra rederiet legger kommisjonen til grunn at dekksoffiserenes erfa-

ring fra ankerhåndtering var som følger: Remøy (16 måneder), Grimstad (seks måneder), Våge (15 måneder), Syversen (seks uker). Remøy og Våge hadde deltatt i en rekke riggflytt tidligere, mens Grimstad hadde vært med på ni oppdrag, hvorav fire regulære riggflytt. Remøy og Våge hadde erfaring fra dypvannsoperasjoner, mens Syversen og Grimstad ikke hadde tilsvarende erfaring.

Da Oddne Remøy tiltrådte stillingen som overstyrermann på Bourbon Borgstein hadde han ikke deltatt i fem riggflytt. En måned senere rykket han opp som kaptein uten å ha deltatt i fem riggflytt som overstyrermann. På tidspunktet for forliset oppfylte han kravene.

Bjarte Grimstad, som tiltrådte som overstyrermann på Bourbon Dolphin i oktober 2006, hadde bakgrunn fra forsyningsfartøy og slik kommisjonen har fått opplyst ingen erfaring fra riggflytt. Da ulykken inntraff, hadde Grimstad deltatt i fire regulære riggflytt, samt vært med på et oppdrag med re-set av et anker.

Maskinsjef Nygård hadde ni års fartstid, mens førstestyrermann Emblem hadde fire års fartstid. For dekksmannskapet var erfaring fra ankerhåndtering; Sandø (seks år), Vike (ni måneder), Hafsås (fem måneder) og Sjursen (fem måneder).

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. Kommisjonen legger til grunn at bestemmelsene om arbeids- og hviletid ble overholdt. Dette gjelder begge vakter.

4.3 Rederiets sikkerhetsstyringssystem

Bourbon Offshore Norway AS har et sikkerhetsstyringssystem som i all hovedsak er likt for hele flåten, men med visse tilpasninger for ankerhåndteringsfartøy. Systemet ble etablert i 2003 og har senere vært revidert fortløpende. Systemet, som er på engelsk, er inndelt i tolv deler, eller «sections». (I det følgende benyttes uttrykket «section» når det vises til deler eller punkter i sikkerhetsstyringssystemet.) De første delene omhandler rederiets sikkerhetspolitikk («policies»), ansvarsfordeling og myndighet. Deretter gis en beskrivelse av kapteinens ansvarsområde, ressurser og personell, samt skipsoperasjoner og beredskap. De siste delene av systemet gjelder rapportering, vedlikehold, dokumentasjon og rederiets

egen gjennomgang og evaluering av sikkerhetsstyringssystemet.

Systemet foreskriver innledningsvis at det skal samsvare med ISM-koden, ISO 9001 og ISO 14 001. Blant målene i rederiet er å tilfredsstillende obligatorisk regelverk, og iaktta gjeldende koder, retningslinjer. Videre har rederiet som målsetting å etablere adekvate sikkerhetsbarrierer mot alle identifiserte risikoer i virksomheten. Rederiet skal også kontinuerlig forbedre seilende og landbasert personells kunnskap både om rederi og fartøy når det gjelder bruken av sikkerhetsstyringssystemet. Dette gjelder forberedelser til å håndtere nødssituasjoner som både er sikkerhets- og miljørelaterte, samt sikker håndtering av fartøy og arbeidsmiljø. For å håndtere dette har selskapet som intensjon å etablere funksjonelle elemente» i sitt sikkerhetsstyringssystem, blant annet prosedyrer for å identifisere, evaluere og redusere risiko som kan lede til farlige situasjoner, feil og uønskede hendelser, jf. section 1.2 i sikkerhetsstyringssystemet.

Rederiet er organisert med administrerende direktør (Trond Myklebust) som leder selskapet. Under ham er Operation Director (Bjørn Idar Remøy) som kapteinene på fartøyene rapporterer til.

Technical Manager, Bjørn Bergsnes, ble 1. april 2005 ansatt i Bourbon Offshore. Fra 2001 til 2002 var han ansatt designavdelingen ved Ulstein Verft. I 2002 ble han designsjef.

Utpekt person (Designated person), jf. ISM-koden regel 4, er Eli Oksavik, som det seilende personell kan ta direkte kontakt med. Oksavik rapporterer direkte til administrerende direktør. Utpekt person sitt ansvar omfatter overvåking av sikkerhet og hindring av forurensning under operasjon av fartøy, samt å sikre at adekvat landbasert støtte er tilgjengelig når det er påkrevd. Etter sikkerhetsstyringssystemet er utpekt person også tillagt ansvar for å få utført interne revisjoner. Utpekt person har også uavhengighet og myndighet til å rapportere avvik til rederiledelsen og iverksette tiltak ved eventuelle avvik.

Section 5.1. gir en arbeidsbeskrivelse for kapteinen. Han har bl.a. ansvar for å implementere sikkerhetsstyringssystemet om bord og motivere mannskapet for å iaktta selskapets sikkerhetspolitikk ved å vise kunnskap og en positiv holdning til sikkerhetsstyringssystemet. Det fremgår også at kapteinen har overordnet myndighet («overriding authority») for å ivareta sikkerhet og miljø og en effektiv operasjon av fartøy. Det følger også av 5.1.1 at kapteinen representerer Bourbon Off-

shore Norway og har ansvar for å beskytte selskapets interesser. Videre skal kapteinen etablere et godt forhold til befrakterens personell og strengt følge alle ordrer gitt av befrakteren («strictly follow all orders given by the Charterer») forutsatt at disse er i samsvar med flaggstatens regler og offentlige vedtak.

Det følger av section 6.2 og 6.3 at personell om bord skal tilfredsstillende STCW-konvensjonen. Det er imidlertid ikke skrevne kompetansekrav til bropersonell utover STCW-konvensjonens krav. Det fremgår at nytt personell skal bli familiarisert med fartøyets sikkerhetssystem og arbeidsbeskrivelsen, og at det er kapteinens ansvar å påse at det blir gjort før fartøyet forlater havn. Sikkerhetsstyringssystemet berører ikke overlapp for nytt personell, noe det heller ikke er et uttrykkelig krav om i SM-koden. Rederiet har utarbeidet sjekklister for familiarisering (Safety Induction Checklist). Se vedlegg 1 punkt 2.4.

Det fremgår også av section 6.5 at selskapet kontinuerlig skal identifisere nødvendig opplæring av mannskap og rederipersonell til støtte for sikkerhetsstyringssystemet.

Section 7.5 stiller krav til at arbeidsoppgaver som ikke er dekket av skipets faste arbeidsprosedyrer og hvor det er en potensiell risiko, skal bli analysert for å bestemme om risikoen kan bli redusert eller fjernet ved å forandre arbeidsmetoden.

Risikoanalysen skal etter systemet utføres på følgende måte:

Vurdere risiko:

- Hva kan gå galt?
- Hva er konsekvensen hvis noe går galt?

Analysere hvordan man kan redusere risikoen:

- Har personellet de nødvendige ferdigheter for å utføre jobben sikkert?
- Er det behov for ytterligere opplæring?
- Benyttes korrekt personlig verneutstyr?
- Er riktig utstyr tilgjengelig?

Rederiet har et elektronisk system (Premaster) til støtte for utføring av risikoanalyser.

Section 8 omhandler beredskapsprosedyrer og øvelser og krever blant annet at brann- og evakueringsøvelse skal holdes én gang i måneden, mens øvelse med simulert skade på skrog, grunnstøting eller kollisjonsfare, skal utføres minst én gang i året.

Rapportering, undersøkelse og lukking av avvik beskrives i section 9. Ulykker og avvik som påvirker fartøyets operasjonelle evne eller sikker-

het skal rapporteres, undersøkes og lukkes av kapteinen etter at korrigerende tiltak er iverksatt, med sikte på at hendelsen ikke gjentar seg. Rederiet på sin side skal overvåke avvik og følge opp de korrigerende tiltakene.

Section 10 oppstiller detaljerte rutiner for vedlikehold av fartøy og utrustning, med en rekke tilhørende prosedyrer, mens section 11 omhandler dokumenthåndtering.

Section 12.1 foreskriver at årlige internrevisjoner skal gjennomføres av rederiet for å verifisere at systemet er implementert på riktig måte. I løpet av en femårsperiode skal hele systemet være revidert. Kapteinens gjennomgang (Master's review), som er en kontinuerlig prosess, skal gi rederiledelsen tilstrekkelig informasjon om hvordan systemet er implementert om bord, jf. section 12.2. Minimum én gang i året skal rederiledelsen gjennomgå systemet (Management review) og vurdere hvordan det er implementert, jf. section 12.3.

Rederiet har også en Anchor Handling & Towing Manual. Se vedlegg 1 punkt 2.2. Manualen er generell og berører bare noen av de grunnleggende prinsipper for ankerhåndtering på et overordnet plan. Manualen er ikke fartøysspesifikk og mangler beskrivelse av operasjoner på dypt vann.

Det fremgår ikke av sikkerhetsstyringssystemet at NWEA retningslinjene for ankerhåndtering skal følges, men rederiet har opplyst at de høsten 2006 sendte disse til alle sine fartøy.

Redegjørelsen som er gitt ovenfor av sikkerhetsstyringssystemet er slik det forelå på ulykkestidspunktet. Utdrag av systemet er tatt inn i vedlegg 1 punkt 2.1.

4.4 Midlertidig sertifisering 3. oktober 2006

Midlertidig sertifisering av Bourbon Dolphin ble foretatt 3. oktober 2006 av DNV, samtidig med at fartøyet ble overtatt av rederiet. Som nevnt er rederiets sikkerhetsstyringssystem i grove trekk det samme for alle fartøyene i rederiet, og et tilsvarende system ble etablert på Bourbon Dolphin. Det ble ikke foretatt noen revisjon av systemet ved levering, og fartøyet fikk midlertidige sertifikater med seks måneders gyldighet i samsvar med ISM-koden.

4.5 Internrevisjon den 9. mars 2007

Sikkerhetsoffiser Steven Rooney fra rederikonto-

ret utførte en internrevisjon på fartøyet den 9. mars 2007 og utferdiget en rapport datert 15. mars. Se vedlegg 1 punkt 2.5. Ved revisjonen rapporterte Rooney tre avvik og fem observasjoner. To avvik gjaldt «security», jf. ISPS-koden mens det tredje avviket gjaldt mangelfull undertegning av handover-skjema. Rooney har forklart for kommisjonen at handover alltid ble utført, og at det således bare var selve underskriften som manglet. To av observasjonene gjaldt risikovurderinger og rapporteringsrutiner. Vedrørende risikovurderinger ble det uttalt:

«The risk assessment system could be better used. It has mostly been used before start-up of anchorhandling work»

Observasjonen knyttet til rapporteringsrutiner gjaldt bruken av systemet Premaster ved avviksrapportering. Den interne revisjonsrapporten pekte på at det i liten grad ble rapportert gjennom systemet, særlig når det gjaldt forbedringsforslag og uønskede hendelser, og at dette kunne forbedres av alle avdelingene om bord.

4.6 DNVs revisjon den 17. mars 2007

Sertifisering av rederiets sikkerhetsstyringssystem er et flaggstatsansvar som klassifikasjonsselskapene utfører på vegne av norske myndigheter for lasteskip registrert i NOR. På delegert myndighet utførte DNV sertifiseringen av sikkerhetsstyringssystemet på Bourbon Dolphin. Førstegangsrevisjon (initial audit) ble utført av hovedrevisor Richard Taylor ved DNVs lokale kontor i Aberdeen den 17. mars 2007. Se vedlegg 1 punkt 2.6. Han opplyste for kommisjonen at han kun én gang tidligere hadde revidert sikkerhetsstyringssystemet til et ankerhåndteringsfartøy.

Taylor har i sin vitneforklaring overfor kommisjonen (jf. vedlegg 2 del 5) opplyst at han snakket med flere av offiserene, blant annet kaptein Reiersen, samt noen av dekksmannskapet. Under revisjonen ble han forelagt den interne revisjonen, datert 9. mars. Taylor har i sin forklaring vist til at revisjonsmetodikken går ut på å ta stikkprøver av ulike deler av systemet for å se at det fungerer tilfredsstillende som en helhet.

Gjennom revisjonen ble det avdekket fire avvik i systemet. Det første avviket gjaldt mangelfull etterlevelse av rutiner knyttet til familiarisering av nytt mannskap, jf. ISM-kodens regel 6 punkt 3. Sikkerhetsstyringssystemets section 7.2 krever at nytt personell umiddelbart skal gjøre

seg kjent med «Vessel Induction Booklet» samt få en innføring av fartøyets sikkerhetsoffiser. Avviket i rapporten relaterte seg til at rederiet hadde utarbeidet spesifikke sjekklister for dekk og maskin som ikke ble benyttet. Rederiet har opplyst at de spesifikke sjekklister, som var et forbedrings tiltak for familiarisering, ble introdusert i januar 2007. Rederiet har imidlertid en generell sjekklister for familiarisering som alltid ble gjennomgått. Taylor har i sin forklaring definert «nytt personell» som mannskap som aldri har jobbet på fartøyet tidligere eller som ikke har vært om bord på en stund. I den innledende delen til Safety Induction Check list er nytt personell definert som en som aldri har vært på fartøyet før, eller som ikke har vært om bord på tolv måneder. Kvalifikasjonsforskriften § 1-3 annet ledd bokstav d krever at nytt personell skal familiariseres med fartøy, utstyr og sine arbeidsoppgaver.

Det andre avviket gjaldt manglende definering av opplæringsnivå for visse stillinger, bl.a. vinsjfører og personell som jobbet på dekk. STCW-konvensjonen og kvalifikasjonsforskriften stiller ikke særskilte krav til personell på ankerhåndteringsfartøy, men ISM-koden regel 6 punkt 5 krever at rederiet skal identifisere den opplæring som er nødvendig som støtte til sikkerhetsstyringssystemet. I dette ligger at rederiet må foreta en selvstendig vurdering av om deres personell har den kompetansen som er nødvendig for de operasjoner og arbeidsoppgaver som skal utføres.

Bjørn Idar Remøy opplyste ved høringen i Ålesund at rederiet krever at både kaptein og overstyrmann må ha vært med på fem rigg flytt før de kan få opprykk til disse stillingene. Et slikt krav er imidlertid ikke nedfelt i sikkerhetsstyringssystemet. NWEA retningslinjene anbefaler at kapteinen skal ha gjennomført minst fem riggflytt. Dette er nærmere beskrevet i punkt 3.7.

Det tredje avviket gjaldt manglende prosedyre for ankerhåndtering. Som nevnt ovenfor har rederiet en Anchor Handling & Towing Manual for ankerhåndteringsoperasjoner, men Taylor forklarte for kommisjonen at denne var generell. ISM-koden regel 7.0 krever at det skal foreligge en prosedyre for alle nøkkeloperasjoner («key operations»). Ankerhåndtering var hovedformålet med bruken av fartøyet. Taylor hadde derfor forventet at en detaljert prosedyre for ankerhåndtering spesifikt for dette fartøyet var etablert i sikkerhetsstyringssystemet. Taylor forklarte også at forskjellen på en manual og en prosedyre var at mens en manual gjerne er generell, eksempelvis utviklet av en produsent for deres utstyr, beskri-

ver prosedyrer fartøyspesifikke prosesser. Rederiet på sin side bestred grunnlaget for avviket ved høringen i Ålesund, og mente at manualen måtte betraktes som en prosedyre. Bourbon Offshore har senere anført at ankerhåndteringsprosedyrer vanligvis utarbeides av operatør, og at rederiets egne ankerhåndteringsprosedyrer og manualer derfor kan være generelle. Rederiet har videre påpekt at de har blitt revidert en rekke ganger tidligere av DNV uten at dette har blitt poengtert som et avvik.

Det siste avviket gjaldt analyse av rederiets korrigerende tiltak. Taylor hadde avdekket ved revisjonen at det forelå anbefalinger fra både kapteinens gjennomgang (Master's Review) og arbeidsmiljøutvalget (Safety Committee) om behov for opplæring av mannskapene. Rederiet lukket imidlertid disse anbefalingene uten å foreta en nærmere analyse av bakgrunnen for observasjonen, og viste til til den planlagte simulatorsuttreningen, som på sin side hadde blitt utsatt på grunn av forsinkelser i leveransen av simulatoren.

Korttidssertifikat ble utstedt med gyldighet til 16. august 2007. Korttidssertifikat blir normalt erstattet av et fulltidssertifikat med 5-års gyldighet utstedt av DNVs hovedkontor.

4.7 Vurderinger

4.7.1 Familiarisering/overlapp

ISM-kodens krav til familiarisering av mannskapet ble ivaretatt ved bruk av sjekklister som ble kontrollert av kapteinen. Rederiet har også skjema for handover ved mannskapsbytte. Systemet har imidlertid mangelfulle rutiner for familiarisering av kapteinen, og ikke minst hvem som har ansvaret for gjennomføring av dette. I praksis må kapteinen gå overlapp for å verifisere familiarisering. Med overlapp menes at den som skal tiltre tjenesten seiler en periode sammen med den av besetningen han skal avløse for å få bedre kjennskapet til fartøyets egenskaper, dets utstyr og mannskap. Videre er det utilfredsstillende at systemet ikke krever overlapp ved tiltredelse av nye offiserer.

Rederiet definerer i sine skjemaer «nytt personell» som en som aldri har arbeidet på fartøyet eller som ikke har vært om bord de siste tolv månedene. Ved det aktuelle oppdraget var to av offiserene, kaptein Oddne Remøy og førstestyrmann Geir Tore Syversen, på sin første tur om bord og således nytt personell. Gjennom forklaringer fra kaptein Reiersen og Syversen er det på det

rene at det ble gitt en viss form for familiarisering for de to som var nye. For kaptein Remøys vedkommende skjedde dette ved handover den 29. mars, en briefing som varte i 1 ½ time. Hugo Hansen har forklart i avhør med kommisjonen at han på forhånd hadde en telefonsamtale med Oddne Remøy. De hadde for øvrig også en samtale etter at operasjonen var i gang.

Kvalifikasjonsforskriften krever at nytt personell skal gjøres kjent med fartøyet og sine arbeidsoppgaver om bord, jf. punkt 3.4. Fartøyets operative egenskaper, herunder manøver- og stabilitetsegenskaper er sentrale elementer i en slik familiarisering.

Etter kommisjonens oppfatning er det nødvendig at i det minste personell i ledende stillinger går en viss periode overlapp. Det er dessuten vanlig praksis i næringen at offiserer går overlapp, alt fra noen dager til et par uker. Kommisjonen vil også fremheve at man stod overfor en krevende operasjon på dypt vann. Den tiden som ble anvendt var klart utilstrekkelig familiariseringsgrunnlag i henhold til kvalifikasjonsforskriften. For underordnet mannskap kan en slik tidsramme være tilstrekkelig. Men særlig for en kaptein med et overordnet ansvar for å ivareta mannskapets og fartøyets sikkerhet, vil overlapp over en viss periode være nødvendig. Også for førstestyrermann Syversen anser kommisjonen den familiarisering som ble gitt som utilstrekkelig. Rederiet har i sine forklaringer vist til at Remøy og Syversen hadde jobbet på tilsvarende fartøy (Bourbon Borgstein og Bourbon Orca) og var kjent med rederiets sikkerhetsstyringssystem. Kommisjonen vil her påpeke at det er vesentlige ulikheter med Bourbon Borgstein, Bourbon Orca og Bourbon Dolphin, for eksempel med hensyn til utrustning og fartøyeegenskaper. Men selv om fartøyene hadde hatt samme design ville ikke det vært forsvarlig at kapteinen ikke fikk familiarisering i form av overlapp.

Det er først og fremst rederiets mangelfulle rutiner som gjør at Remøy og Syversen ikke har fått den nødvendige familiariseringen, og særlig for kaptein Remøys tilfelle mener kommisjonen denne svikten har gjort at han ikke fikk tilstrekkelig kunnskap om fartøyet.

4.7.2 Identifisering av opplæringsbehov

Rederiets sikkerhetsstyringssystem har i liten grad identifisert hvilket opplæringsnivå som er nødvendig for å utføre ankerhåndtering utover minimumskravene i STCW-konvensjonen. Avvi-

kene til DNV gjelder manglende definering av opplæringsbehov for vinsj- og dekkspersonell. Når det gjelder Syversen, som var vinsjfører, hadde han gjennomgått en seks ukers broaspirant periode (bridge trainee) på Bourbon Orca. Kommisjonen vil også påpeke at det heller ikke for dekksoffiserer i særlig grad er identifisert opplæringsbehov som er relatert til de oppgaver slikt personellet skal utføre.

Retningslinjene for ankerhåndtering for det nordvesteuropeiske området (NWEA), anbefaler at for å kunne fungere som kaptein på et ankerhåndteringsfartøy skal vedkommende ha deltatt på minst fem riggflytt. Som nevnt opplyste Bjørn Idar Remøy ved høringen i Ålesund at rederiet krever at både kaptein og overstyrermann må ha vært med på fem rigg flytt før de kan få opprykk til disse stillingene, men et slikt krav er ikke nedfelt i sikkerhetsstyringssystemet.

Da Oddne Remøy tiltrådte stillingen som overstyrermann på Bourbon Borgstein hadde han ikke deltatt i fem riggflytt. En måned senere rykket han opp som kaptein uten å ha deltatt i fem riggflytt som overstyrermann. Bjarte Grimstad, som tiltrådte som overstyrermann på Bourbon Dolphin i oktober 2006, hadde ingen erfaring fra riggflytt. Dette viser at rederiet ved opprykk til ledende dekksoffiserstillinger ikke har fulgt sine interne krav som opplyst for kommisjonen. Den manglende identifisering av opplæringsnivå i rederiets system har i de nevnte tilfellene ført til at stillingene som kaptein og overstyrermann har blitt besatt av personell uten tilstrekkelig erfaring fra riggflytt.

Etter kommisjonens oppfatning er det helt avgjørende at rederier er seg bevisste på at ankerhåndtering er en risikofyllt, kompleks og krevende operasjon og at det for både dekksoffiserer og dekksmannskap ikke vil være tilstrekkelig å tilfredsstille STCW-konvensjonen. Nødvendigheten av å identifisere ulike opplæringsnivåer og bemanne i samsvar med disse, er derfor stor.

Kommisjonen vil også understreke viktigheten av at myndighetene har et bevisst forhold til kompetansenivå (jf. ISM-koden) i rederier som driver ankerhåndtering og gjennom revisjoner følger dette opp.

Kommisjonen har for øvrig merket seg at Bourbon-gruppen har delfinansiert en simulator i Norge og har egne simulatorer i Marseille og Singapore. Disse benyttes til opplæring for selskapets personell, noe som anses som et svært positivt tiltak for fremtiden.

4.7.3 Ankerhåndteringsprosedyre

En ankerhåndteringsprosedyre kan beskrive hva som skal utføres, på hvilken måte operasjonen skal utføres, hvilke krefter fartøyet kan håndtere og hvordan de skal håndteres, operasjonelle begrensninger, hvem som skal gjøre hva, når de ulike operasjonene skal finne sted m.v. Prosedyren, som er et nødvendig hjelpemiddel for identifisering og håndtering av risikoene, bør være fartøyspesifikk.

Rederiets generelle manual, heller ikke supplert med en RMP, kan etter kommisjonens oppfatning erstatte en ankerhåndteringsprosedyre.

Etter kommisjonens oppfatning er fravær av ankerhåndteringsprosedyre en systemsvikt som kan ha skapt usikkerhet om bord. Ikke minst viser utsettingen av anker # 2 at man derved manglet operative instruksjoner for korrigerende tiltak ved ukontrollert avdrift og håndtering av store ytre krefter.

Bourbon Offshore Norway har som nevnt et sikkerhetsstyringssystem som i grove trekk er likt for alle ankerhåndteringsfartøyene til rederiet. Systemet ble etablert i 2003 og et titalls revisjoner må ha vært avholdt av rederiets fartøy og rederikontoret siden da. Det er derfor vanskelig å forstå hvorfor mangel av ankerhåndteringsprosedyre ikke har blitt påpekt ved tidligere revisjoner av DNV. Dette indikerer også svakheter ved Sjøfartsdirektoratets revisjoner av DNV.

4.7.4 Øvrige forhold ved sikkerhetsstyringssystemet

I tillegg til avvikene som ble avdekket ved DNVs revisjon er det særlig to forhold ved rederiets sikkerhetsstyringssystem som bør fremheves.

Det første gjelder rutiner for utarbeidelse av risikovurderinger. Som nevnt ovenfor har rederiet selv beskrevet at en av målsettingene ved sikkerhetsstyringssystemet er å etablere adekvate sikkerhetsbarrierer mot alle identifiserte risikoer. Videre beskriver systemet hvordan alle risikoer skal vurderes og analyseres slik at risikoer reduseres så langt som mulig. Dette i tråd med kravet i ISM-kodens regel 1 punkt 2.2.2 om å innføre vern mot alle identifiserte risikoer, både hva angår personell, fartøy og miljø.

Risikovurderingene som ble utarbeidet på bakgrunn av standardiserte skjemaer var i realiteten sikker jobb analyser knyttet til farer ved å jobbe på dekk og andre farer som kunne medføre skade på personellet om bord. Opplæring i utar-

beidelse av risikovurderinger har ikke vært gitt, slik Retningslinjene for ankerhåndteringsoperasjoner NWEA punkt 7.2.3 foreskriver.

Etter kommisjonens oppfatning har implementeringen av rederiets sikkerhetsstyringssystem om bord sviktet. Tilsynelatende har man et system som skal identifisere enhver risiko, men kunnskap og forståelse for de risikoer fartøyet som sådan kan utsettes for, synes å mangle. Konsekvensene for fartøyet ved avdrift fra ankerlinjer kunne her vært risikovurdert.

Ved den interne revisjonen den 9. mars 2007 ble det observert at utarbeidelse av risikovurderinger var mangelfulle, men denne revisjonen avdekket ikke at de risikoer fartøyet ble eksponert for ikke ble håndtert. Se vedlegg 1 punkt 2.7. Rederiet skal ha en kontinuerlig oppfølging av sine fartøyer, og en manglende implementering av risikovurderinger burde vært avdekket på et langt tidligere tidspunkt.

I møte med kommisjonen den 10. september 2007 opplyste Sjøfartsdirektoratet at de anså det som uvanlig å utføre risikovurderinger for fartøyet som sådant under ankerhåndteringsoperasjoner, selv om dette etter direktoratets mening følger av ISM-koden. Dette inntrykket har blitt bekreftet gjennom avhør av vitner på andre fartøy som deltok i operasjonen. Omfanget og kvaliteten på risikovurderinger for ankerhåndteringsoperasjoner har tilsynelatende vært mangelfull i næringen.

Den andre svakheten gjelder mangelfull avviksrapportering. Også dette var et forhold som ble berørt i den interne revisjonen. Kommisjonen har ikke holdepunkter for å påstå at det var en systematisk svikt i avviksrapporteringen, men konsentrerer seg om krengeingen utenfor Mongstad i desember 2006, som ikke ble rapportert. Fartøyet fikk en krengeing på 5-7° da et 18 tonn Stevpris anker skled over dekk, noe som burde vært rapportert til rederiet slik sikkerhetsstyringssystemet krever i section 9. Dette kunne være egnet til å foranledige undersøkelser i rederiet om fartøyetets stabilitetsegenskaper.

Avslutningsvis vil kommisjonen knytte noen betraktninger til avviksbehandlingen i rederiet. Verftet utarbeidet lastekondisjoner blant annet for ankerhåndtering, som ble oversendt rederiet etter krengeprøven for kommentarer. Kommentarer ble utarbeidet av kaptein Reiersen. Han ga spesifikk tilbakemelding om endringer, slik at de i større grad beskrev relevante operasjoner, samt et ønske om tilleggs-kondisjoner. Kommisjonen har merket seg at dette ikke ledet til ytterligere

informasjon fra verftet, og at dette heller ikke ble etterlyst av rederiet. Kaptein Reiersen fikk heller ikke så langt kommisjonen kjenner til noen tilbakemelding på sin henvendelse.

4.7.5 Besetningen

Sett i forhold til det krevende dypvannsoppdraget fartøyet stod overfor på Rosebank-feltet, virker kompetansen til det samlede dekksmannskapet utilstrekkelig. Andre aktører i operasjonen har også observert uerfarenhet hos offiserene på broen, blant annet har towmaster Ross Watson påpekt manglende erfaring med bruk av ankerhåndteringsutstyr på dypt vann.

Mannskapet hadde i februar 2007 etterspurt kompetanseheving ved simulatorkurs, uten at dette ble etterkommet av rederiet før ulykken.

En årsak til at fartøyet hadde en bemanning på broen som var relativt uerfaren med denne type operasjoner, er som nevnt i punkt 4.7.2 at sikkerhetsstyringssystemet i liten grad hadde identifisert hvilke kompetansekrav rederiet skulle stille til offiserer utover STCW-konvensjonen. Det kan således sies at mangler ved rederiets system har tillatt en sammensetning av offiserer uten nødvendig ankerhåndteringskompetanse.

Mannskapets begrensede erfaring med ankerhåndtering generelt, og dypvannsoperasjoner spesielt, må også ses i sammenheng med utilstrekkelig familiarisering. Som påpekt i punkt 4.7.1 var familiariseringen av kaptein Oddne Remøy, utilstrekkelig. Han fikk dermed kommando over et fartøy han ikke var kjent med og et mannskap han ikke hadde jobbet sammen med. Den tid som ble tilgjengelig til handover var dessuten utilstrekkelig i forhold til kompleksiteten i operasjonen de skulle i gang med. Se punkt 8.2.

Mer erfaring blant offiserene på broen kunne vært med på å forhindre eskaleringen av hendelsesforløpet eller gjort at andre valg hadde blitt foretatt underveis i operasjonen som ville redusert muligheten for forliset. Det siktes her til at operasjonen med utsetting av anker # 2, etter de problemene som Olympic Hercules hadde erfart og under de rådende bølge-, vind- og strømforholdene, overhodet ble satt i gang. Videre siktes det til at man på broen tillot at fartøyet fikk en så betydelig avdrift, og at operasjonen ikke ble avbrutt da man ble klar over at fartøyet ikke klarte å holde posisjonen, samt at anmodningene fra maskinen om å redusere trøsterbruken ikke ble etterkommet. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 9.

Kapittel 5 Bourbon Dolphin

5.1 Innledning

Fartøyet var en ny skipstype betegnet A102 (se Figur 5.1), utviklet av Ulstein Design, som er en del av Ulstein Group. Fartøyet ble bygget ved Ulstein Verft med byggenummer 274. Fartøyet var av AHTS type (Anchor Handling Tug Supply).

Bygging av fartøy skal tilfredsstillere krav gitt av flaggstat, Norge, og klassifikasjonsselskap. I tillegg kommer andre spesifikasjoner som rederiet

finder nødvendig å innta som en del av byggekontrakten i forhold til fartøyet's operasjonsområde. I dette tilfellet var imøtekommelse av IMO Res.A.469(XII) og IMO Res.A.534(13) en del av kontrakten.

Fartøyet skulle bygges i henhold til følgende regler:

- Byggeforskriften, jf punkt 3.2.
- DNV Rules for Classification of Ships (issue July 2004), med følgende klassenotasjon: X 1A1 med følgende tilleggnotasjoner:



ULSTEIN®
TURNING VISIONS INTO REALITY

ULSTEIN A102
Anchor Handling Tug Supply Vessel

FOR MARINE OPERATIONS

ULSTEIN A102 is a multifunctional anchor-handling tug and supply vessel designed to carry out most types of anchor-handling operations at deep waters. It is also designed for duties such as towing, installation and supply services. The vessel surpasses industry standards with regards to cargo capacities and performance, and fully complies with requirements for energy efficiency and conservation.

MAIN CHARACTERISTICS			
Length overall	25.2 meter	Bollard pull	200 tonnes
Breadth	17.0 meter	Main engines	12000 kW
Draught max	6.5 meter	Main winch	400 tonnes
Speed	17.5 knots	Cargo deck area	500 m ²
		Deck load VCG 1 m ab. Mdk	800 tonnes
		Accommodation	75 persons
		Deadweight	2500 tonnes

ULSTEIN A102
Anchor Handling Tug Supply Vessel



CAPACITIES		OPTIONS	
Fuel oil	1180 m ³	CRREC	
Sea Oil	120 m ³	Standby Vessel	
Fresh water	480 m ³	Flag fighter 1, 8, 14	
Dry bulk	170 m ³	Various winch configurations	
Ballast water / Drill water	2000 m ³		
Mud	500 m ³		
Brine	600 m ³		
Rig chain	500 m ³		

CLASS, CERTIFICATES AND REGULATIONS

Det Norske Veritas - 1A1 Tug, Supply Vessel SE, ED, DYNPOS-AUTH, CLEAN, (COM-VIS), (MEX), (H4).

IMO conventions and resolutions that are ratified by the flag state.

IMO S24 - Code of safety for special purpose ships.

IMO A.800(B) - Guidelines for the design and construction of offshore supply vessels.

Flag: NL, NOR or similar.

ULSTEIN DESIGN AS

NO-4047 Ulsteinø, Norway Tel: 7099 8000 Telex: 7009 8555 http://www.ulsteingroup.com

Figur 5.1 Ulsteins presentasjon av A102 design

- Tug
- Supply Vessel SF
- E0
- NAUT-OSV(LOC)
- Dynpos AUTR
- Clean
- Comf. V(3)
- Firefighter I
- DK(+)
- HL(2.5)
- I tillegg var det avtalt at fartøyet skulle tilfreds-
stille følgende IMO krav:
 - Resolusjon A.469(XII) – «Guidelines for the
design and construction of offshore supply
vessels»
 - Resolusjon A.534(13) – «Code for safety for
Special Purpose Ships»

Fartøyets stabilitet skulle tilfredsstillende krav til forsyningsskip i henhold til Sjøfartsdirektoratets regler (jf. punkt 3.2). Disse reglene er basert på IMO Res.A 469 (XII) med unntak av at det er utarbeidet et tillegg for taueoperasjoner. I tillegg skulle fartøyet oppfylle DNVs egne krav til tauing og «Fire Fighting». Reglene ivaretar både krav til intakt og skade stabilitet.

Sjøfartsdirektoratet kan delegere godkjenning av fartøyet for en del byggetekniske områder til et klasseselskap, i dette tilfelle DNV. De områder som er delegert til DNV er skrog, maskineri, vinsjer og lastelinje. For fyldigere omtale, se punkt 3.5.

Sjøfartsdirektoratet har selv godkjent områdene stabilitet, brann, navigasjon og redningsmidler.

Både Sjøfartsdirektoratet og DNV hadde personell ved verftet under byggingen for å føre tilsyn med at fartøyet ble bygget i henhold til reglene.

5.2 Kontrahering og bygging

Bourbon Ships AS inngikk den 11. mars 2005 kontrakt med Ulstein Verft AS om bygging av Bourbon Dolphin.

Bourbon Dolphin ble stort sett bygget i tråd med det opprinnelige A102 designet med unntak av vinsjpakken som ble tilpasset Bourbons spesifikasjoner. Ifølge viseadministrerende direktør i Ulstein Verft, Harald Møller, var det ikke noen nyvinning ved dette designet. Det skulle være et konvensjonelt ankerhåndteringsfartøy basert på velkjente løsninger og teknologi.

Fartøyet ble bygget som et multifunksjonelt fartøy som kunne utføre ankerhåndtering og tauing samt forsyning og service tjenester. Fartøyet skulle kunne operere over hele verden med unntak av enkelte områder som Arktis/Antarktis, «US inland waters» samt andre områder med spesielle restriksjoner og krav.

Fartøyet ble designet til å ha en kontinuerlig slepekraft på 180 tonn og ble sertifisert for dette av DNV 3. oktober 2006. Se vedlegg 1 punkt 1.5.

En overordnet spesifikasjon for bygging av fartøyet (Outline spesifikasjon) ble utarbeidet parallelt med utvikling av designet. Se vedlegg 1 punkt 1.1. Før kontrahering ble det laget en byggespesifikasjon i tråd med rederiets endringer i forhold til designet.

I følge skipsbyggingsregisteret var byggestart 1. mars 2005. For- og akterskip ble bygget ved Maritim Ltd. i Gdansk (Polen) under oppsyn av Ulstein Verft AS. Kjølen ble strukket høsten 2005. Skroget ble deretter tauet til Ulsteinvik. Fartøyet ble sjøsatt første gang 25. juni 2006. Registrert dato for byggeslutt var 1. august 2006. Det fremgår også av registeret at Ulstein Verft AS var eiere av fartøyet i byggeperioden.

Da fartøyet ble satt i drift den 3. oktober 2006, ble det slettet fra skipsbyggingsregisteret uten heftelser, og registrert i norsk ordinært skipsregister (NOR) med Bourbon Ships AS som eiere og Bourbon Offshore Norway AS som driftsselskap.

Det ble utført noen små endringer i kjettingarrangementet underveis i byggeprosessen, utover dette var det minimale endringer, i følge Møller. Kommisjonen konstaterer at det ble gjort ulike tiltak (konstruksjonsmessige) for å holde bruttotonnasjen under 3000 (i henhold til møtereferat mellom verftet og rederiet). I outline spesifikasjonen var bruttotonnasje oppgitt til 2600. I byggespesifikasjonen ble dette endret til 2900. Ved levering fremgår det av målebrevet at bruttotonnasjen var 2985.

Levering av fartøyet ble forsinket som følge av forsinkelser fra underleverandører. Skroget ble levert ca. 1 måned forsinket og hovedmotorene var åtte uker forsinket.

Krengeprobe ble utført 20. august 2006. Den ble godkjent av Sjøfartsdirektoratet 23. august 2006. Se vedlegg 1 punkt 1.2.

Fartøyets lettskipsvekt ble høyere enn initielt beregnet. Opprinnelig hadde man et estimat på 2810 tonn (ref. Ulsteins vektrapporter). Ved krengeprobe ble vekten fastlagt til 3202 tonn. Hovedårsaken til at fartøyet ble tyngre var at man ikke

hadde god nok kontroll med utstyrsvektene, ifølge forklaring gitt av Møller.

Fartøyets vertikale tyngdepunkt var initielt beregnet til 7,17 m over basislinjen. Ved krengeprøve ble tyngdepunktet beregnet til å være 7,43 m. Fartøyets GM i lettskipstilstand var 0,29 m.

En svingprøve som ledd i sjøprøvene ble utført i september 2006. Under denne ble det registrert en krengevinkel på ca. 17°. Fartøyet var i følge Per Gullik Strand fra Ulstein lastet på en slik måte at man ved foreskrevet dypgang på fem meter skulle ha best mulig stabilitet (GM=0,98 meter). Ved ny svingprøve med lavere hastighet og mindre rorutslag ble det registrert en lavere krengevinkel. Sjøfartsdirektoratet var ikke til stede under disse prøvene.

Sjøfartsdirektoratet godkjente 2. oktober 2006 fartøyets stabilitet hva gjelder grensekurver, skadestabilitet, lettskipsdata og regelkondisjoner, og fartøyet ble umiddelbart satt i drift. Det hadde da alle nødvendige sertifikater. Se vedlegg 1 punkt 1.4.

5.3 Fartøyets arrangement

Fartøyet hadde et tradisjonelt arrangement for AHTS fartøy – overbygg med bro og ulike mannskapsrom forut, og et åpent dekkareal akter som ender i en åpen hekk med todelt hekkruell. Utover overbygget forut hadde ikke fartøyet oppdriftsgivende volumer over hoveddekk. Dekket hadde et areal på 485 m².

Det ferdige fartøyet hadde dødvektskapasitet på 2130 tonn og maksimal dekkslast med tyngdepunkt 1 m over dekk kunne være 740 tonn. Dette avvek fra byggespesifikasjonen som opererte med

Tabell 5.1 Tankkapasiteter

Type	Kapasitet m ³
Fuel Oil	1205
Fresh Water	433
Water Ballast	1765
Brine	583
Liquid Mud	627
Slop	306
Base Oil	173
Dry Bulk	162
Rig Chain Lockers	522

dødvektskapasitet på 2500 tonn og maksimal dekkslast på 800 tonn. I outline spesifikasjonen er maksimal dekkslast oppgitt til 1000 tonn.

Vinsjer var plassert i akterkant av overbygget, over tre dekk. Vinsjapakken er nærmere beskrevet i punkt 5.6.

Fartøyets maskineri besto av fire hovedmotorer (hver på 3000 kW) plassert to og to på hver side knyttet til hver sin dysepropell. Fartøyet hadde tre faste tunneltrøstere, to akter og en forut, samt en nedsenkbar azimuthtrøster forut. Se punkt 5.5 for nærmere beskrivelse.

Generalarrangement fremgår av Figur 5-2.

Fartøyet fikk et tankarrangement med følgende totale kapasiteter:

En rekke tanker kunne brukes til ulike typer væske:

- 4 tanker kunne brukes til Water Ballast, Brine eller Liquid Mud
- 2 tanker kunne brukes til Water Ballast og Rig Chain Lockers
- 2 tanker kunne brukes til Water Ballast, Rig Chain Lockers og Brine
- 2 tanker kunne brukes til Liquid Mud og Slop
- 1 tank kunne brukes til Fresh Water og Water Ballast
- 2 tanker kunne brukes til Fuel Oil og Base Oil

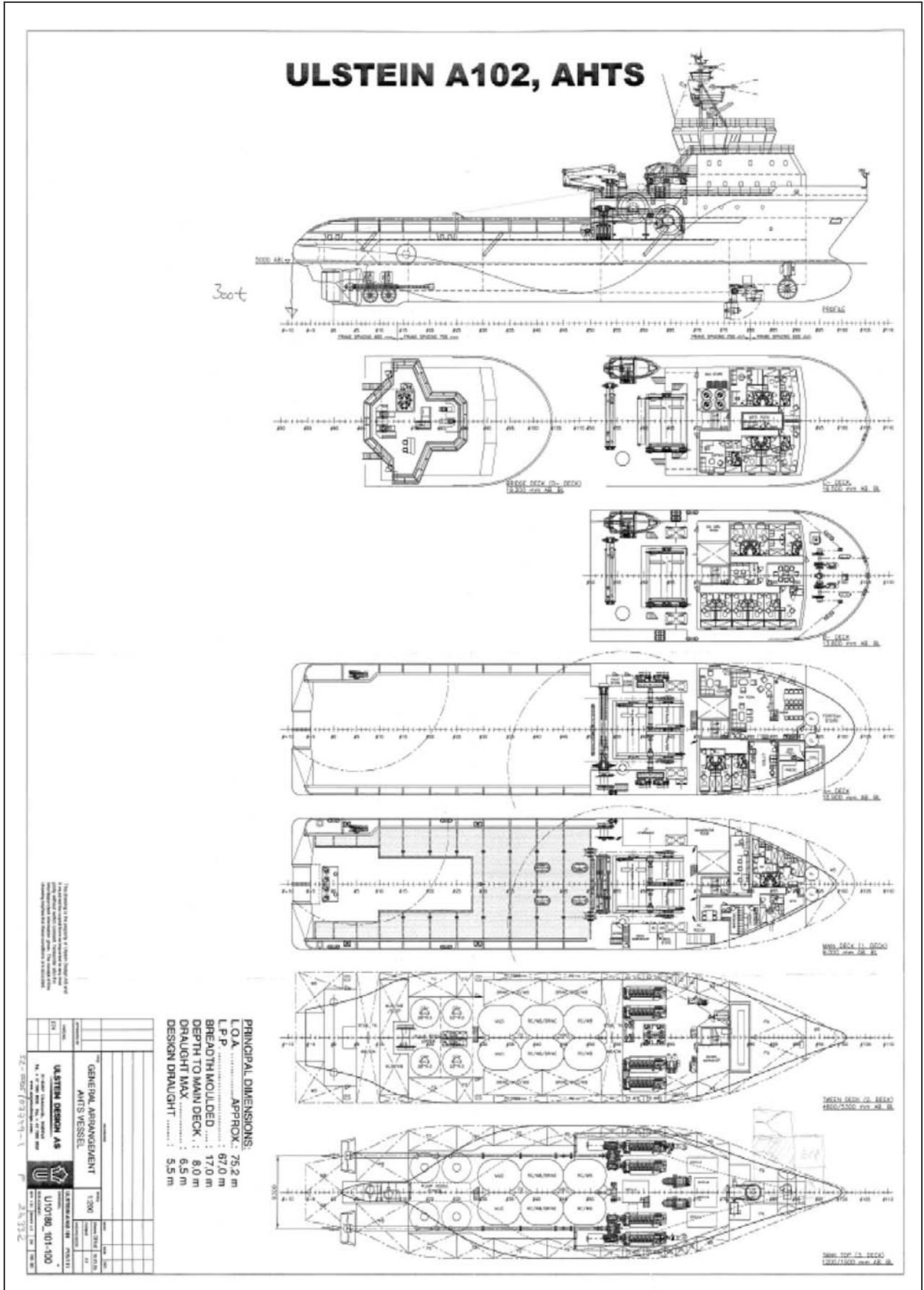
Tankplan fremgår av Figur 5-3.

Ballasttanker var anbrakt med tanke på å kompensere krengevinkel og trim, noe som gjerne er nødvendig ved ankerhåndtering.

To av ballasttankene ble laget som rulledempingstanker. En av disse kunne også brukes til ferskvann. I outline spesifikasjonen er det angitt at det skulle være tre rulledempingstanker, men tanken midtskips ble ikke bygget og rommet tatt i bruk til annet formål. Outline spesifikasjonen angir også andre totale tank kapasiteter.

Rulledempingstankene er i bruk for å endre fartøyets sjøegenskaper. Ved riktig bruk av rulledempingstanker vil slingringen reduseres i de aktuelle bølgeperiodene. Formålet er å øke komforten om bord samt sikre bedre arbeidsbetingelser for mannskapet, eksempelvis i forbindelse med arbeid på dekk.

Kjettingkassene (Rig Chain Lockers) ble plassert omtrent midt i fartøyet. De har løse lukedekslar som er nedfelt i fartøyets hoveddekk. Kjettingkassene kan fylles med sjøvann.



Figur 5.2 Generalarrangement

5.4 Stabilitet

5.4.1 Stabilitetsbok

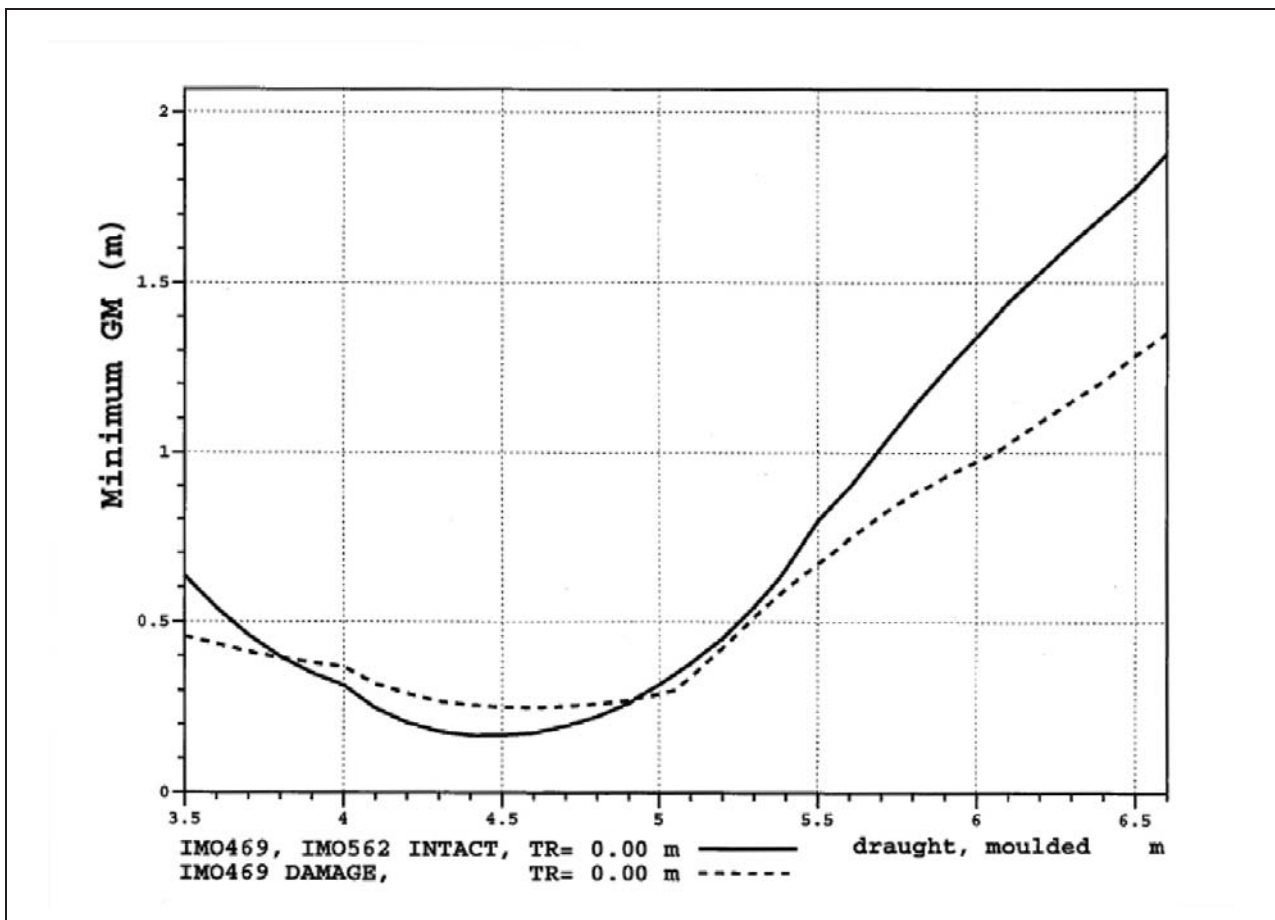
Fartøyet hadde godkjent stabilitetsbok, herunder Instructions for Master.

Stabilitetsboken er utarbeidet for å beskrive fartøyet's stabilitetsegenskaper samt være et redskap for mannskapet for å kontrollere fartøyet's stabilitet i ulike lastekondisjoner. Oppbyggingen av boken følger en mal som Ulstein anvender for ankerhåndteringsfartøy.

Verftet utarbeidet 31. mai 2006 en preliminær stabilitetsbok basert på estimert lettskipsvekt med tyngdepunkt. Krengeprøve ble utført 20. august 2006. Denne ble godkjent 23. august 2006 av Sjøfartsdirektoratet. Med denne som grunnlag ble det utarbeidet en endelig stabilitetsbok den 28. august 2006 (jf. vedlegg 1 punkt 1.3). Sjøfartsdirektoratet godkjente fartøyet's intakt- og skadestabilitet som forsyningsskip den 2. oktober 2006 (jf. vedlegg 1 punkt 1.4). Godkjenningsbrevet angir også at stabilitetsbokens innhold tilfredsstiller IMO Res A.469(XII). Sjøfartsdirektoratet har opplyst at dette ble gjort av hensyn til at det ved

havnstatskontroll ikke skal herske tvil om hvilket internasjonalt regelverk som er benyttet ved godkjenningen.

Stabilitetsboken inkluderer beregninger for en rekke forskjellige kategorier lastekondisjoner. Lastekondisjonene er utarbeidet for det man kan betrakte som regelkondisjoner for supply og taueoperasjoner samt noen eksempel-kondisjoner for ankerhåndtering. Innhold/oppbygging av regelkondisjoner er fastsatt i regelverket. En regelkondisjon kan for eksempel kombinere 10 % bunkers og maksimum dekkslast. De ulike regelkondisjonene er utformet med tanke på at mulige kritiske lastekondisjoner blir dokumentert i forhold til stabilitet. Eksempelkondisjonene har et innhold som er ment å omfatte typiske operasjoner som fartøyet vil kunne utføre. Eksempelkondisjonene for ankerhåndtering i stabilitetsboken er det ikke gitt spesifikke krav for i regelverket, men det var avtalt at fartøyet skulle oppfylle i IMO Res A.469 (XII) som inneholder bestemmelser om utarbeidelse av «worst anticipated loading conditions». Det må derfor forventes at stabilitetsboken inneholder slike kondisjoner. Se for øvrig punkt 3.2 for ytterligere beskrivelse av regelverket.



Figur 5.4 GMmin kurve

Som nevnt i punkt 3.2 skal stabilitetsboken også inneholde opplysninger som på en hurtig og enkel måte setter fartøyets fører i stand til å få nøyaktig veiledning om fartøyets trim og stabilitet under forskjellige fartsforhold.

Stabilitetsboken omtaler også bruk av rulle-dempingstank, dog ikke i form av en instruks. Omtalen er generell og påpeker hvilke forhold som er viktig ved bruk av tanken. For å finne ut om tanken kunne brukes i gitt type lastekondisjoner (eksempelvis ankerhåndtering) måtte man enten gjøre egne beregninger eller sjekke for hver enkelt type lastekondisjon i boken om tanken er i bruk eller ikke.

5.4.2 Kontroll av stabilitet om bord

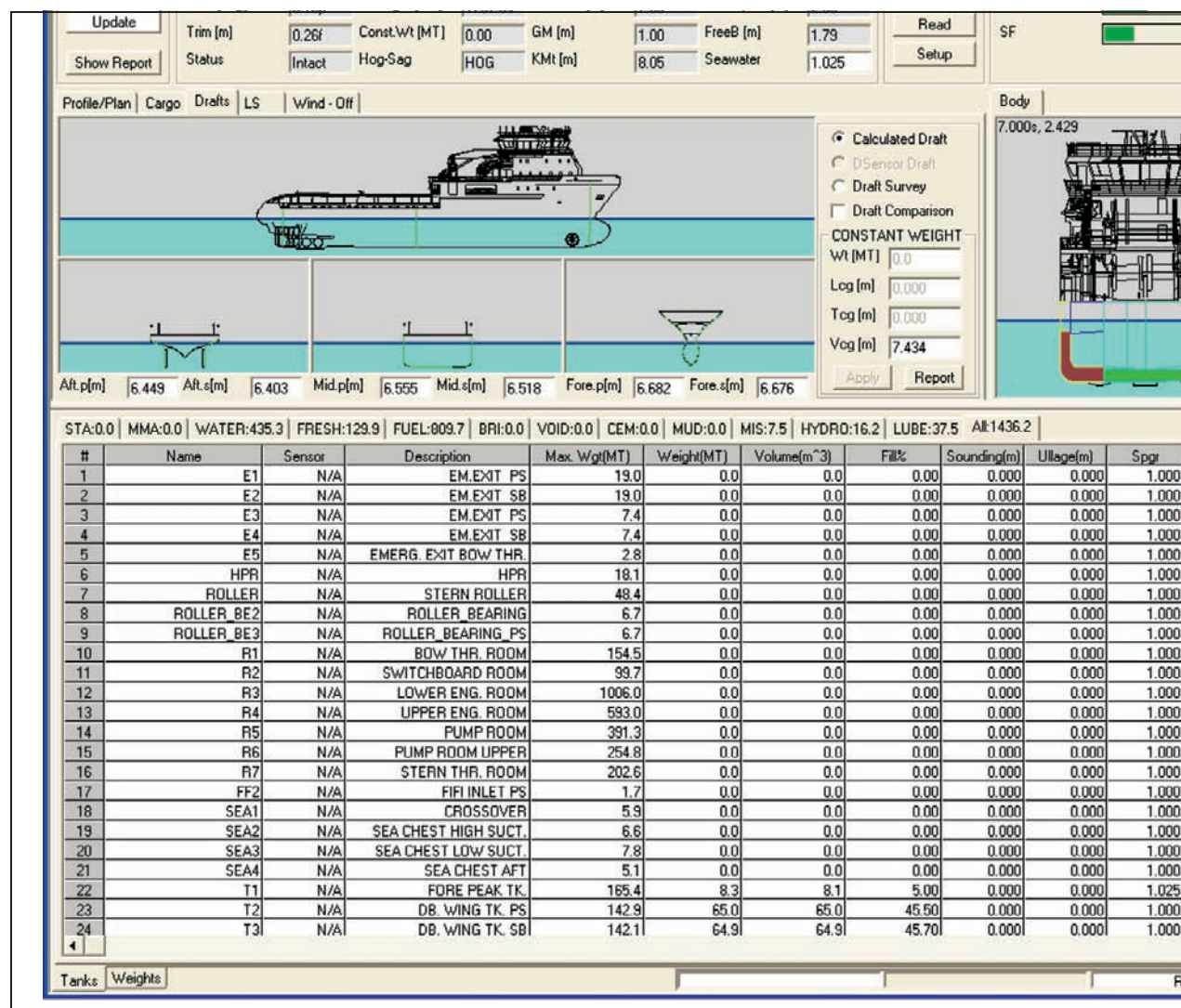
Kontroll av stabilitet om bord utføres primært ved bruk av KGmax eller GMmin grensekurver. Kur-

vene og en veiledning for bruk av disse fremkommer i stabilitetsboken.

KGmax kurvene viser hvor høyt tyngdepunktet kan være over fartøyets basislinje (kjøl). GMmin kurvene viser hvor lav GM kan være. GM er vertikal avstand mellom fartøyets tyngdepunkt og dets initielle rullecenter. Kurvene er utarbeidet for varierende dypgang. Hvis KG eller GM er på riktig side av kurvene vil fartøyets stabilitet være tilfredsstillende.

Det lages kurver for et sett med trimverdier. Fartøyets GMmin kurver (en for intakt og en for skadestabilitet) for trim = 0.0 m er gitt i Figur 5-4.

Grensekurvene er utarbeidet i tråd med krav som gjelder for forsyningsfartøy og ivaretar både krav til intakt- og skadestabilitet. Grensekurvene kan i utgangspunktet ikke anvendes for kontroll hvis fartøyets er lastet slik at det krenger (initielt krengeing). Dette kan ofte være tilfelle for anker-



Figur 5.5 Skjerm bilde fra lastekalkulator

håndteringskondisjoner, noe som kan gjøre kontrolloppgaven mer utfordrende.

5.4.3 Lastekalkulator

Det var installert en lastekalkulator om bord. Dette er et dataprogram som mannskapet på en enkel måte kan bruke for å gjøre stabilitetsberegninger. Man legger inn alle kjente vekter for last i tanker og på dekk, vaier på tromler, ytre krefter (statiske punktlast) etc., finner fartøyets totale vekt og tyngdepunkt, og sjekker stabiliteten ved bruk av GMmin grensekurven. En rød eller grønn «lampe» viser om stabiliteten er tilfredsstillende eller ikke.

Lastekalkulatoren om bord hadde primær skjermside som vist i Figur 5.5. Pilen i bildet markerer «lampene» som viser om stabilitet (øverst) og styrke (de to neste) er tilfredsstillende.

Last i tanker kan registreres ved bruk av nivåmålere i tankene og automatisk avleses i lastekalkulator. Alle andre vekter, så som last på dekk, kjettingvekt over hekkrull, kjetting i kasser, vaier på vinsj etc., må legges inn manuelt og eventuelt oppdateres underveis i en operasjon.

I den aktuelle lastekalkulatoren ble kontroll av stabilitet primært utført ved bruk av GMmin grensekurvene. Hvis fartøyets lastekondisjon hadde en initiell krenning, kunne systemet beregne en GZ-kurve for det aktuelle tilfellet. Mannskapet måtte deretter selv kontrollere om denne GZ-kurven oppfylte stabilitetskravene for intakt skip. Se vedlegg 1, punkt 1.3 for nærmere beskrivelse av GZ-kurve og stabilitetskrav.

Lastekalkulator av type AutoLoad var levert av CoastDesign i Oslo. Autoload er typegodkjent av blant annet DNV. Lastekalkulatoren for et spesifikt fartøy er normalt gjenstand for godkjenning av klaseselskapet. I dette tilfelle var det et krav om slik godkjenning fra DNV. Dokumentasjon av lastekalkulatoren var ennå ikke godkjent av DNV, og dette var adressert i et notat som sa at den ikke skulle tas i bruk før den var blitt godkjent og testet om bord. DNV har i ettertid bekreftet at dokumentasjonen for lastekalkulatoren var tilfredsstillende, men fordi den ikke var blitt testet om bord kan ikke DNV bekrefte at den faktisk fungerte slik den skulle. I praksis ble lastekalkulatoren benyttet av mannskapet. Det er for øvrig ikke formelle krav til opplæring av mannskapet for bruk av lastekalkulator.

5.5 Maskin- og fremdriftssystem

Fartøyets hovedfremdriftssystem og elektriske kraftsystem består av fire hovedmotorer, hver på 3000kw. Hovedmotorene er montert parvis på styrbord/babord side. Hvert motorpar har en påhengt akselgenerator på 2400kw. I tillegg er det installert to diesel hjelpegeneratorene hver på 700kw.

Til fremdrift har fartøyet to hovedpropeller. Ved bruk av kun hovedpropeller oppnås slepekraft på 180 tonn. Dette er i fartøyets Certificate of Bollard Pull, utstedt av DNV, angitt som kontinuerlige slepekraft. Se vedlegg 1 punkt 1.5.

For å håndtere sidekrefter har fartøyet forut en tunneltrøster og en azimuthtrøster (360° dreibar nedsenkbar propell) og akter to tunneltrøstere. Azimuthtrøstere kan også anvendes for å øke fartøyets slepekraft, som da vil kunne gi maksimalt 194 tonn.

Styring/fordeling av kraftressursene foregår i to ulike driftsmoduser for bruk ved ulike driftsprioriteringer. Ved maksimal slepekraft (driftsmodus 1) leverer hjelpegeneratorene fartøyets forbruksstrøm samt strøm til azimuthtrøstere. Fartøyets akselgeneratorene blir ubenyttet slik at all kraft fra hovedmotorene kan overføres til fartøyets propeller.

I driftsmodus 2 ved operasjoner for trøsterbruk, leverer hver akselgenerator kraft til en forog aktertrøster samt elektromotorer for ett vinsjsett. Fartøyets to hjelpemotorer leverer strøm til de øvrige forbrukere. Akselgeneratorene har kapasitet for å dekke 100 % trøster- og vinsjmotorbruk.

Ved belastning på akselgeneratorene vil slepekraften reduseres fordi propellstigningen automatisk reguleres for å kontrollere 100 % belastning på hovedmotorene som arbeider med konstant turtall. Jo høyere belastningen er på akselgeneratorene, jo mindre blir igjen til slepekraft. Eksempelvis vil det ved maksimal bruk av trøstere og maksimal belastning på vinsjmotorer gjenstå 62 % av maksimal ytelse til hovedpropellene. Slepekraften reduseres således fra 180 tonn ned mot 125 tonn.

Fartøyets fremdriftssystem, inklusive elektriske kraftsystem, er av et velkjent design som har vært benyttet i en årrekke på ankerhåndteringsfartøyer. Dette medfører at fartøyets sertifiserte slepekraft vil fremstå snarere som en teoretisk enn en reell referanse ved ankerhåndteringsoperasjoner der man kan forvente tung bruk av trøstere.

Lavt oljetrykk på gearet, for eksempel ved krenning, kan utløse autostopp på tilhørende hovedmotorer, tilknyttet akselgenerator, trøster og hovedpropeller.

Fartøyet er utstyrt med dynamisk posisjonering (DP) system, IMO klasse 2. Fartøyets installerte maskin- og fremdriftssystem er klasset av DNV. DP-systemet ble ikke brukt under hendelsen.

For øvrig vises til detaljert beskrivelse av maskinanlegget i rapport fra Ship & Offshore Surveyors AS. Se vedlegg 1 del 8.

5.6 Vinsjer og annet ankerhånderingsutstyr

Fartøyet var utstyrt med en Rolls Royce/Brattvåg slepe- og ankerhånderingsvinsj waterfall type/BSL400/SL400W-3P. Vinsjpakken består av følgende enheter:

- En 400T AH vinsj med kapasitet 5000m x 77mm vaier

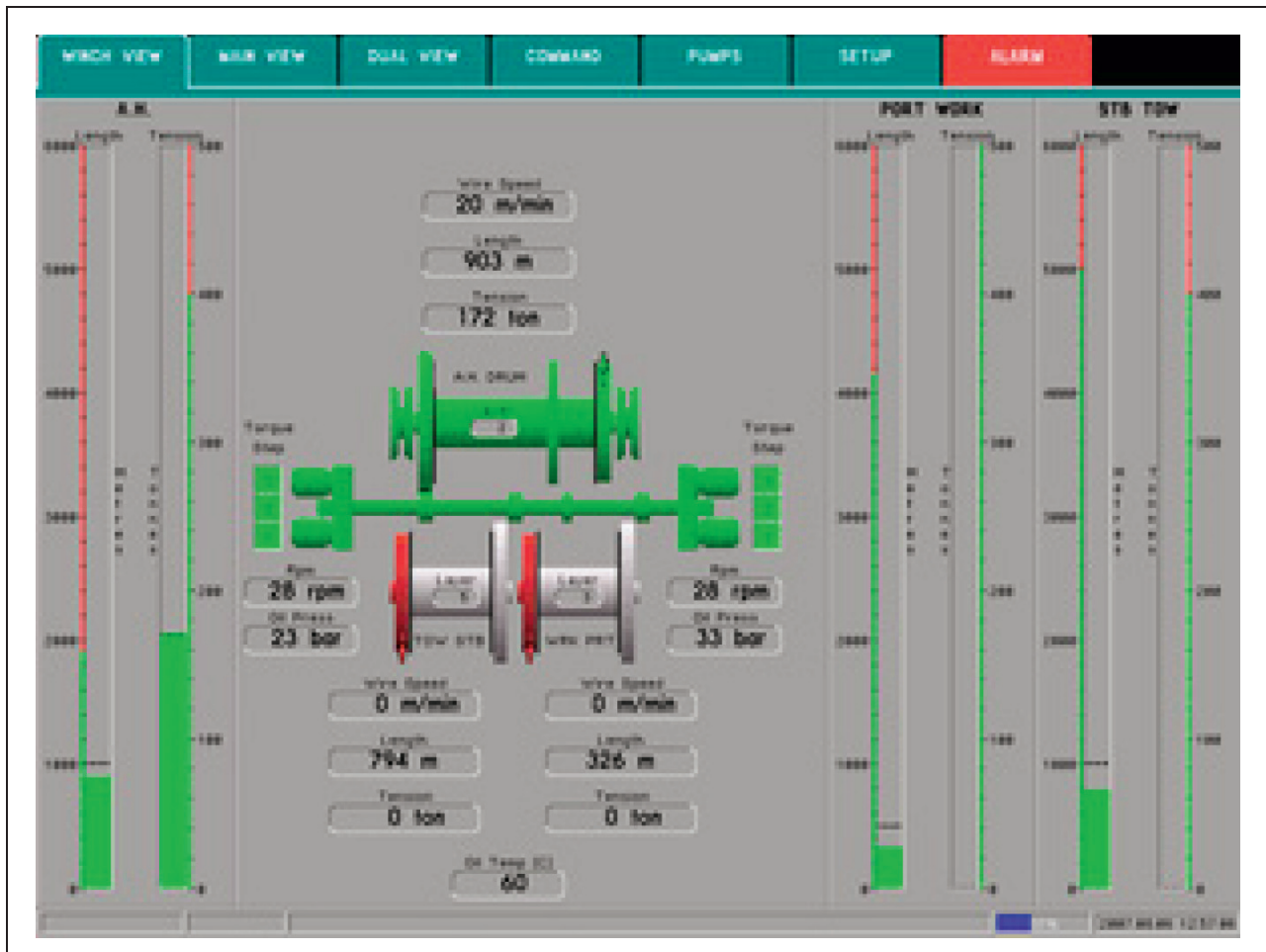
- To 400T AH /Slepevinsj med kapasitet 2500m x 77mm vaier
- En 138T Parkeringsvinsj (secondary winch) av type ALMX3138U med kapasitet 1600m x 8» (203 mm).

Alle vinsjene var utstyrt med spoleapparater med sidetrykkskapasiteter, henholdsvis 60T, 40T og 20T.

Ved levering fra verft var følgende vaierlengder installert:

AH vinsj	1700m x 77mm
Slepevinsj	1500m x 77mm
Parkeringsvinsj (secondary)	0

På akterdekket, i forkant av hekkrollen, var to kjettingstoppere (haikjefter) installert 1,75 meter fra senterlinjen. Hver haikjeft har ett par tauepinner, en ytre og en indre, som er montert nærmere hekkrollen enn haikjeftene. Det er 0,5 meter mellom senterlinjen og innerkant indre tauepinne, se Figur 5.8. De indre tauepinnene står nærmere fartøyets senterlinje enn haikjeftene. Haikjeften kan kun benyttes når kjetting/vaier ligger mot ytre

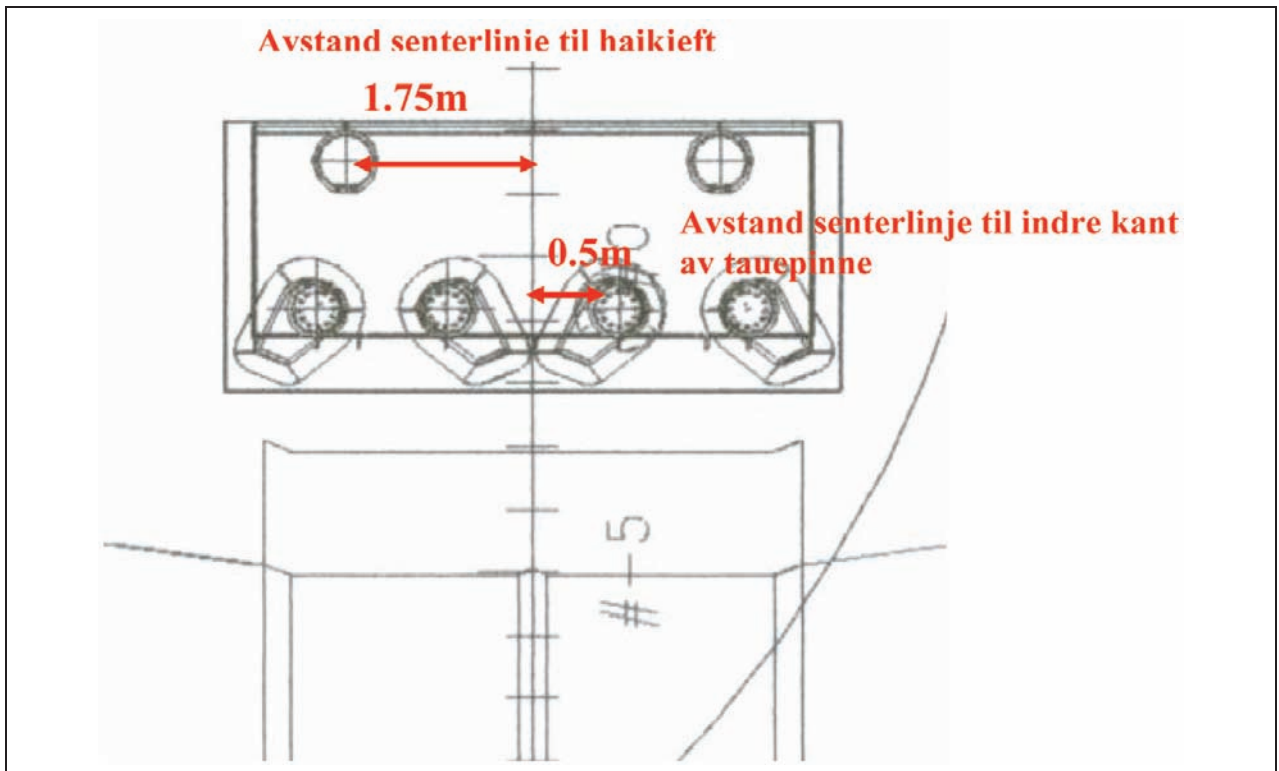


Figur 5.6 Winch work station – skjermbilde



Figur 5.7 Vinsjoppsett

Foto: Tony Hall



Figur 5.8 Målsatt skisse haikjeft/tauepinner



Figur 5.9 Bilde haikjeft/tauepinner

tauepinne, se Figur 5.9. Diameter for haikjeft er 500 mm og for tauepinne 450 mm. Når tauepinne er kjørt opp, lukkes forbindelsen ved at flensene dreies mot hverandre. Ved senking av tauepinnene åpnes en bremsventil for å redusere det hydrauliske trykket i systemet.

Hydraulikksystemet fungerer slik at hvis fartøyet kantrer og blir liggende opp/ned, vil tauepinner og haikjeft som følge av sin egen vekt sige ut. Bremsventiler vil holde haikjeft og tauepinner i oppkjørt posisjon selv om fartøyet senere skulle komme tilbake i en opprett stilling. Se vedlegg 1 punkt 1.11 med beskrivelse fra Karmøy Winch.

Kraftressursene til ankerhåndteringsutstyret kom fra én til fire hydraulikkpumper som leverte et maksimums oljetrykk på 60 bar. Dette kunne gi en løftekapasitet på første vaierlag ved en trommeldiameter på 1300mm på ca. 400 tonn. Med mer vaier på tromlene reduseres løftekapasiteten.

Maksimum bremsekapasitet er 500 tonn ved samme vaiermengde. Samtlige vinsjer var utstyrt med lastkontroll (tension control) som reguleres via justering av hydraulikkmotorenes arbeidstrykk. Et kontrollpanel gav vinsjoperatør informasjon om antall kraftressurser, koblinger, status bremser samt vinsjlaster (tension). Se Figur 5.6.

Vinsjpakken har en funksjon for nødutløsning, jf. vedlegg 1 punkt 1.7. Hovedprinsippet for denne vinsjen er å få en kontrollert utløsning der vinsjlaster bestemmer hvilken hastighet dette vil foregå i. Ved strømkutt vil akkumulatører sørge for til-

strekkelige kraftressurser for å sikre funksjonaliteten til systemet.

Ved hendelsen ble vaier fra ankerhåndteringsvinsj slakket ut idet nødutløsningsknappen ble aktivert. Følgelig var vinsjens operasjonelle status at koblinger var inne, men bremser frakoblet. Systemet vi da, ifølge produsenten, redusere dreiemomentet til et minimum og trommel vil øke hastighet basert på ytre last fra vaier/kjetting (tension) mot en hastighet på ca 40m/min (halvfull trommel). Førstestyrmann Syversen observerte ca. 12m/min.

Ved hendelsen var følgende vaierlengder installert:

AH vinsj	2300m x 84mm
Slepevinsj	1500m x 77mm
Parkeringvinsj (secondary)	1700m x 77mm

DNV har testet og sertifisert vinsjene, herunder nødutløseren (emergency release), etter delegasjon fra Sjøfartsdirektoratet og i henhold til direktoratets regelverk, jf. punkt 3.2. Kravet er nødutløsning innen maksimum 10 sekunder etter aktivering. Tester ble gjort for ankerhåndteringsvinsj (akter), med brems aktivert 105 tonn strekk (4 sekunder til avlastning) og uten brems aktivert 68 tonn (1 sekund til avlastning). Tilsvarende tester ble også for tauevinsj (forre styrbord) og arbeidsvinsj (forre babord).

5.7 Redningsutstyr- og redningsarrangement

Fartøyet hadde seks oppblåsbare redningsflåter, tre på hver side. Fartøyet var også utrustet med en mann over bord-båt (MOB-båt) for å plukke opp personer i vannet. Det totale antall redningsdrakter var 39, og de var plassert på lugarer og dedikerte arbeidsposisjoner som bro og maskin-kontrollrom. Det totale antall redningsvester var 40, som var plassert i kasse på A-dekk ved mønstringsstasjon samt bro og kontrollrom. Alt redningsutstyr var installert og godkjent i henhold til regelverket.

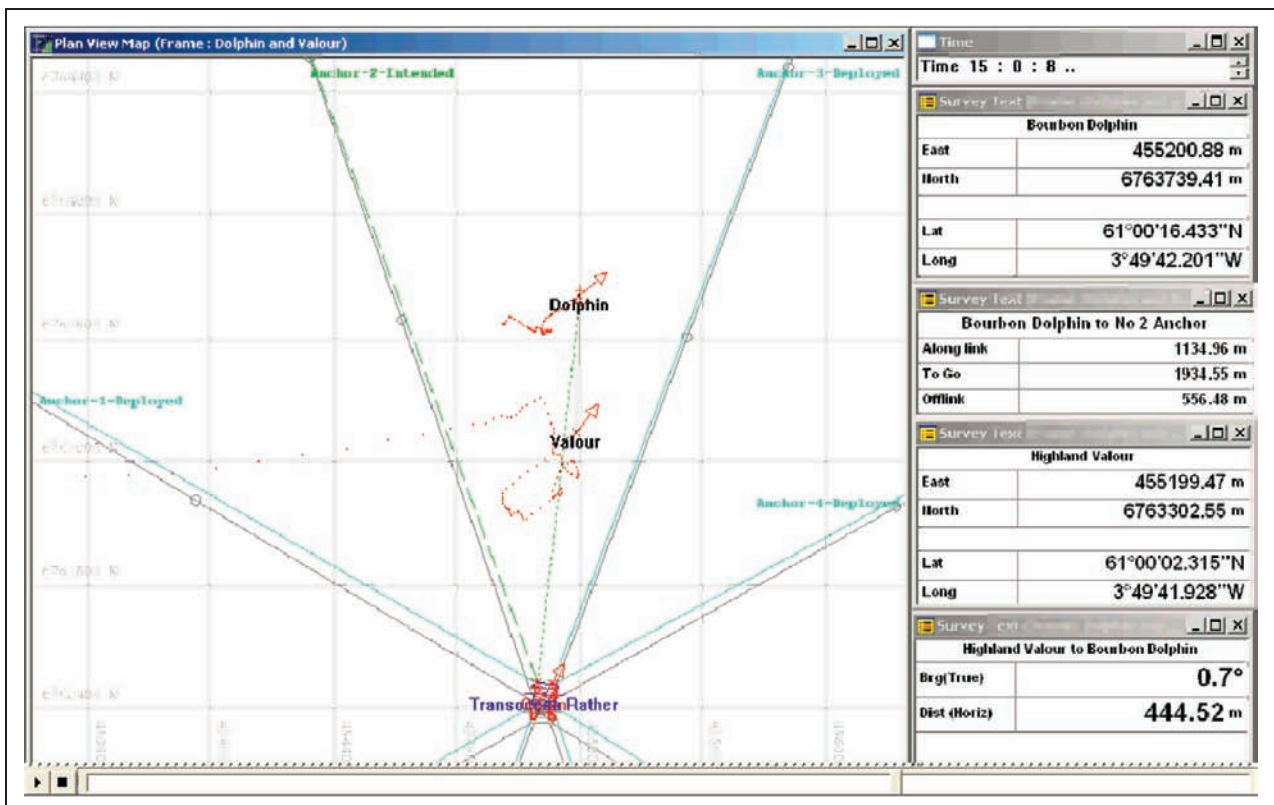
5.8 Navigasjons- og kommunikasjonsutrustning

Fartøyet var utrustet med følgende permanent navigasjonsutstyr:

- Radar 3cm
- Radar 10cm ARPA



Figur 5.10 Redningsdrakt



Figur 5.11 Bilde fra Navpak under utkjøring av anker #2

- DGPS 2 stk
- GPS kompass
- ECDIS
- Gyrokompass pluss 4 stk repeaters
- Magnetisk kompass
- Autopilot
- Ekkolodd
- Vindindikator

Om bord var også Transoceans posisjonsutstyr av type DGPS til bruk ved ankerhåndtering. Dette gjør at man kan kontrollere og overvåke både riggens og fartøyenes posisjoner og bevegelser med en nøyaktighet på +/- 2m (filet i en datafil). Dette utstyret ble sentralt operert fra riggen av navigasjonsoperatør. Registreringer fra dette systemet er vist i Figur 5.11.

Fartøyet var utrustet med følgende permanent kommunikasjonsutstyr:

- VHF 2 stk fastmonterte
- VHF DSC 2 stk fastmonterte
- MF/HF
- MF/HF DSC
- MF/HF Telex
- Inmarsat C
- Satellittelefon
- AIS
- Navtex
- Faximile
- Bærbar VHF 5 stk
- SART 2 stk
- EPIRB 2 stk

Med unntak av de fem bærbare VHF'ene var det øvrige utstyret var plassert på broen. EPIRB, som er en flytende radiosender, var montert på styrehustak. Signaler fra EPIRB er ikke mottatt etter forliset, så vidt kommisjonen vet. De ble antagelig ikke utløst ved havariet.

Alt navigasjons- og kommunikasjonsutstyr var installert og godkjent i henhold til regelverket.

5.9 Bemanning

Bourbon Dolphin hadde to skift som ble ledet av kapteinene Frank Reiersen og Hugo Hansen. Etter Sjøfartsdirektoratets bemanningsoppgave skulle det være en sikkerhetsbemanning på totalt ti personer på hvert skift, som skal oppfylle sertifikatkravene i kvalifikasjonsforskriften, jf. punkt 3.4. Dette kravet var oppfylt på ulykkestidspunktet. For nærmere omtale av besetningen, se punkt 4.2.

5.10 Driftshistorikk fra oktober 2006 til slutten av mars 2007

Bourbon Dolphin hadde gjennomført 16 arbeidsoppgaver off-shore før forliset. Fartøyet hadde deltatt i ni riggflytt med ankerhåndtering i Nordsjøområdet på charter både fra norske og utenlandske operatører. Bourbon Dolphin hadde også utført supply- og subsea supportoppgaver. Flere av oppdragene var så langvarige at begge mannskapsskiftene var involvert.

I perioden fra 04.10. til 07.11. bemannet skift 1 med kaptein Frank Reiersen fartøyet. Fra og med oppdrag nr 5, tauing av rigg for Conoco Phillips, alternerte skift 1 og skift 2 med kaptein Hugo Hansen.

Etter opplysninger fra rederiet fungerte Bourbon Dolphin godt og oppfylte de forventninger eierne hadde til fartøyet. Både kaptein Frank Reiersen og kaptein Hugo Hansen har forklart at fartøyet var allsidig og effektivt. Begge hadde imidlertid en del spørsmål knyttet til laste-kapasiteter og fartøyets stabilitet, slik dette er redegjort for under punkt 12.3.2.

Slik kommisjonen har oppfattet forklaringene på dette punkt, tilbakeførte kapteinene dette til at fartøyet var nytt, og de trengte å gjøre erfaringer med fartøyets sjøegenskaper under ulike forhold.

5.11 Vurderinger

5.11.1 Kontrahering og bygging

De tall som kan knyttes til endringer som er gjort med designet fra A102 konseptet til Bourbon Dolphin peker i retning av at tyngre utstyr er plassert over hoveddekk. Dette er i tråd med informasjon kommisjonen har fått gjennom avhør.

Endringene var av konstruksjonsmessig art og påvirket bruttotonnasjen. Kommisjonen har gjennom avhør ikke fått inntrykk av at fartøyets stabilitetsegenskaper hadde vært gjenstand for særlige vurderinger i lys av de endringer som er gjennomført. Det er åpenbart at disse egenskapene ville bli påvirket og således medført at fartøyets stabilitet kunne bli mer krevende å ivareta under operasjon.

5.11.2 Fartøyets arrangement

Fartøyet er arrangert med mange tanker til bruk både for ballast og last. Dette kan være last av type brine, barite, bentonite, mud etc. Bruk av

slike tanker til sjøvann vil medføre et behov for rengjøring før bruk til last, noe som innebærer en kostnad og bruk av tid. Dette kan representere en terskel for bruk av tankene til sjøvann, noe som er uheldig. Det bør ikke være slik at økonomi og sikkerhet står i motstrid til hverandre på denne måten i de operative vurderingene som mannskapet gjør. Samtaler med fartøyets mannskap bekrefter at slike terskler eksisterte og at de vegret seg for å fylle sjøvann i disse tankene.

Ballasttanker som er nødvendige å bruke for å sikre fartøyets stabilitet i ankerhåndteringsoperasjoner, bør etter kommisjonens mening ikke være av kombinert type.

5.11.3 Stabilitet

Fartøyets stabilitetsbok inneholder et kapittel som heter «Instructions for Master». Innholdet i dette kapitlet er standardisert og gir ingen direkte informasjon om viktige forhold knyttet til fartøyets stabilitet i ulike operasjoner. Dette er en uheldig praksis som Sjøfartsdirektoratet burde påpekt under godkjenning av stabilitetsboken.

Rederiet hadde ikke utarbeidet en instruks for bruk av rulledempings tankene slik byggeforskriften § 15 krever. Det er således ikke kommunisert at tankene for Bourbon Dolphin burde være tomme under ankerhåndteringsoperasjoner.

Kommisjonen har også merket seg at bokens lastekondisjoner for ankerhåndtering ikke følger den standard for oppsett av kondisjoner som verftet har brukt for andre fartøy og også bekreftet i avhør. Bruk av vinsj kraft og tilhørende angrepspunkt for denne (mot indre taupepinne) er ikke forenlig med fartøyets maksimale vinsj kraft og bruk av haikjeft. Kommisjonen konstaterer at det ikke er konkrete krav til innholdet i slike lastekondisjoner, men anser at forhold rundt dette i større grad burde vært kommunisert i stabilitetsboken for å sikre at mannskapet hadde kunnskap om dette og de begrensninger det innebar.

Technical Manager, Bjørn Bergsnes, hadde blant annet bakgrunn fra Ulstein Design. Han hadde således særlige forutsetninger for å forstå fartøyets tekniske egenskaper, herunder sammenhenger knyttet til stabilitet. Dette var også blant hans sentrale arbeidsoppgaver i rederiet. Det var en dialog mellom rederiet, herunder Frank Reiersen og verftet om fartøyets lastekondisjoner. Frank Reiersen etterlyste at det ble utarbeidet flere og mer realistiske lastekondisjoner utover det som var blitt presentert fra verftet. Denne dialogen stoppet så langt kommisjonen

kjenner til i september 2006 uten nærmere avklaringer. Med sin kompetanse burde Bergsnes ha fulgt dette opp og sørget for at det ikke var tvil om at mannskapet fikk kjennskap til fartøyets stabilitetsegenskaper og operasjonelle begrensninger.

For Bourbon Dolphin var ankerhåndteringskondisjonene satt opp slik at bunkers måtte etterfylles etter tre/fire dager. En slik hyppig bunkring vil ofte være svært vanskelig å etterleve. Kapteinene har opplyst for kommisjonen at store bunkersmengder var nødvendig for å ivareta fartøyets stabilitet. Ankerhåndteringskondisjonene bekrefter dette.

Kommisjonen har merket seg svakheter ved Ulsteins kvalitetssikring av fartøyets stabilitet. Underveis i prosjektet har man konstatert at fartøyet ble tyngre og fikk et mer ugunstig tyngdepunkt uten at dette ifølge opplysninger gitt til kommisjonen, ble gjenstand for vurderinger og avviksbehandling ved verftet. Saksbehandling av stabilitet gir inntrykk av at samme person har utarbeidet beregninger i stabilitetsboken uten at disse ble vurdert/kontrollert av andre i Ulstein. At stabilitetsboken senere ble godkjent av Sjøfartsdirektoratet fratar ikke Ulstein ansvaret for å kvalitetssikre sitt arbeid.

Bourbon Dolphin var et kombinert PSV og AHT fartøy, også omtalt som AHTS. Design av et kombinasjonsfartøy er mer krevende enn å designe et PSV eller AHT.

Hovedfokus for PSV er lastekapasitet, mens det for AHT i større grad er fokus på framdriftssystem og dekkarrangement.

Forhold som berører stabilitet blir direkte påvirket av det kompromiss som de ulike behov resulterer i. Viktige forhold for AHT i denne sammenheng er:

- Hoveddimensjoner
- Oppdriftskonfigurasjon, herunder utforming av skrog og overbygg på dekk
- Vekt og tyngdepunkt
- Vinsjens trekkraft
- Kapasitet for føring av vaier
- Slepekraft
- Ballastkapasitet

Fartøyene får som regel en utforming med stor bredde i forhold til dybde, samt at de har lite eller ingen oppdrift over dekket aktenfor overbygget forut. Det er utviklet stabilitetskrav for denne type fartøy (IMO Res A469 (XII)) som medfører at for å ha tilstrekkelig stabilitet i ulike lastetilstander, særlig med stort dyptgående og lite fribord, vil det være behov for en høy GM.

En høy GM gir for de fleste lastetilstander ufordelaktige sjøegenskaper i forhold til rulling. Det er derfor vanlig at disse fartøyene har en eller flere rulledempingstanker for å øke komforten om bord. Bruk av rulledempingstank bidrar til å redusere fartøyets statiske stabilitet og kan således utgjøre en sikkerhetsrisiko i gitte operasjoner for enkelte fartøy.

Et AHTS fartøy kan med utgangspunkt i ovenstående være mer krevende å operere i forhold til stabilitet. Dette er en utfordring for mannskapene. Det kan derfor være mer krevende å planlegge/kontrollere lastekondisjoner for disse fartøyene enn for andre.

Kommisjonen anser at det som følge av dette bør være særlig oppmerksomhet knyttet til stabilitet for disse fartøyene, både i forhold til omfang og innhold av hjelpemidler (stabilitetsbok, lastekalkulator) og kompetanse/opplæring av mannskaper.

Observasjoner fra svingprøven da man registrerte en 17 ° krenning peker i retning av at fremdriftsmaskineriet var overdimensjonert i forhold til fartøyets hydrostatiske egenskaper.

Kommisjonen kjenner ikke til at det fra rederiets side ble gitt noen opplæring i bruk av lastekalkulatoren. Imidlertid var overstyrmann Bjarte Grimstad i mars 2007 på besøk på Ulstein Verft, angivelig for å få informasjon om lasting av fartøyet, herunder bruk av lastekalkulator og stabilitetsbok.

5.11.4 Vinsjer og annet ankerhåndteringsutstyr

Vinsjakkens størrelse synes å være i største laget i forhold til fartøyets stabilitetsegenskaper. Ingen lastekondisjoner i stabilitetsboken viser at vinsjen kan benyttes med sin fulle trekkraft og samtidig oppfylle stabilitetskravene. I tillegg ble fartøyet utstyrt med en stor parkeringsvinsj som kan gi plass til store mengder vaier. Dette kan medføre at fartøyet får høyt plasserte vekter. Da fartøyet forliste var det på denne vinsjen installert 1700 meter 77 mm vaier.

Tidligere hadde ankerhåndteringsvinsjene en quick-release funksjon som ga en rask og ukontrollert utløsning av vinsjen slik at kjetting og vaier rauset ut. Selv om det fremgår av brukermanualen at systemet er endret til emergency release, synes det å ha vært en utbredt oppfatning at man fortsatt hadde en quick-release mulighet.

Også offiserer på Bourbon Dolphin hadde denne oppfatningen. Nødutløseren er mer en støttefunksjon for vinsjen enn for fartøyet som sådan. I siste fase av situasjonen som utviklet seg den 12. april er det vanskelig å se at nødutløseren ville hatt noen avvergende funksjon.

5.11.5 Redningsutstyret

Da fartøyet kantret ble bare én av redningsflåtene utløst automatisk. Som nevnt i punkt 3.2 oppstiller forskrift 17.12. 2004 nr. 1855 (redningsforskriften) et funksjonskrav som går ut på at en oppblåsbar flåte skal utløses automatisk om fartøyet synker.

Kommisjonsmedlem Dag Andreassen og kaptein Frank Reiersen hadde den 15. november 2007 en test og gjennomgang av en tilsvarende redningsflåte som ble benyttet på Bourbon Dolphin. Det synes som om flåtene har vært installert i henhold til regelverket. Årsaken til at de ikke ble utløst da fartøyet sank kan være flere. Det mest sannsynlige er at da fartøyet ble liggende opp/ ned i tre dager, har krybbedesignet, dekkskonstruksjoner eller løse gjenstander hindret flåtene i å flyte opp til overflaten. Da fartøyet senere sank, har rotasjonsmønstrer trolig hindret frigjøring av flåtene fra konstruksjoner i overbygningen. Ved en senere utløsning av flåtene antas at utløsnings-systemet ikke lenger var inntakt på grunn av vanntrykket. Senere ROV filer bekrefter at én av flåtene på babord side forefinnes i flatklemt tilstand ved havaristen. Da én flåte ble observert ved havaristen er der følgelig fire flåter som ikke er lokalisert.

Radartransponder ble senere funnet utenfor Harstad.

Kommisjonen er av den oppfatning at redningsdraktenes fottøy gir liten støtte og redusert bevegelighet. Dette kan resultere at man venter i det lengste før man tar på drakten. Ved denne hendelsen er det ikke observert at redningsdrakt ble benyttet. Vester ble derimot benyttet. Når syv av femten overlevde kun iført redningsvest, skyldtes dette hovedsakelig at omliggende fartøyer kom raskt til unnsetning.

Kapittel 6

Planleggingen av riggflyttet

6.1 Innledning

Borerigger kan enten posisjoneres på feltet ved bruk av et forankringssystem eller ved hjelp av dynamisk posisjonering eller en kombinasjon av disse. Flesteparten av riggene som opererer i Nordsjøen og nærliggende områder er forankret. Mange av disse riggene ble ikke designet for dypt vann. De eksisterende forankringslinene må da skjøtes på med kjetting, vaier, fibertau eller en kombinasjon av disse og eventuelle springbøyer for å kunne forankre riggen på dypt vann. Noen av disse riggene (dette gjelder ikke Transocean Rather) vil ikke kunne bære vekten av flere hundre meter med ekstra kjetting og man er da tvunget til å designe et lettere forankrings system ved bruk av vaier eller polyester. Ved samme styrke veier vaier ca $\frac{1}{4}$ av kjettingens vekt i vann og polyester ca $\frac{1}{30}$ av kjettingens vekt i vann. De siste 10 årene er bruk av polyester blitt mer vanlig for borerigger på dypt vann, men det er ikke utbredt i Nordsjøen og anses som relativt ny teknologi.

Når er borerigg skal flyttes fra en lokasjon til en annen, kan det være snakk om alt fra en nautisk mil til flytting over store havstrekninger. Med unntak av rigger med dynamisk posisjonering må alle rigger assisteres av slepefartøy/ankerhåndteringsfartøy ved oppankring.

Ved forankring brukes enten riggens permanente system der man kjører ut forankringen fra rigg eller et forhåndsutsatt forankringssystem (pre-laid). I den første metoden blir ankrene og forankringslinene kjørt ut og strammet opp fra riggen. I et forhåndsutsatt system blir ankrene først installert i korrekt posisjon og deretter strekkes forankringslinene opp mot riggen ved hjelp av et ankerhåndteringsfartøy. Bruk av forhåndsutsatte system er ikke utbredt i Nordsjøen, men anvendes i økende grad der man finner det formålstjenelig. Ved bruk av forhåndsutsatt system kan man redusere kreftene som fartøyene utsettes for til et minimum under utsetting av

ankrene. Under utsetting begrenser kreftene seg i det vesentlige til vekten av forankringslinen mellom havbunn og fartøy. Disse kreftene er lett kontrollerbare da de hovedsakelig er av vertikal art.

Rosebank-funnet ble gjort i 2004. I april 2007 besto virksomheten i å bore avgrensingsbrønner for å evaluere dette funnet. I det aktuelle riggflyttet var det riggen Transocean Rather som skulle flyttes 2nm fra 213/26-1z Rosebank – Lokasjon «G» til Lokasjon «I».

Dette kapittelet vil gi en beskrivelse av de involverte parter på operatørsiden, av riggen og nøkkelpersonell under operasjonen og gjennomgår og drøfter prosedyren som ble utarbeidet for riggflyttet.

6.2 Kort beskrivelse av Chevron, Transocean og Trident

Oljeselskapet Chevron North Sea Limited (*Chevron*) er en del av Chevron Upstream Europe, den strategiske forretningsenheten i Chevron Corporation. Chevron Corporation har sitt hovedkontor i San Ramon, California og er et av verdens største integrerte energiselskaper med virksomhet i over 180 land over hele verden og med engasjement i alle deler av olje- og gassindustrien.

Chevron Upstream Europe har en rekke letefelt i Nordsjøområdet, blant annet på britisk sektor. Chevron har der eierandeler i fem produksjonsfelt hvor Chevron er operatør, ett felt i felles drift og tre felt som opereres av andre selskap.

Chevron har en omfattende skriftlig manual for gjennomføring av marine operasjoner, ChevronTexaco Marine Operations Manual. Se vedlegg 1 punkt 3.1. Manualen gjelder også for Trident som utarbeidet planen. Chevron har også utarbeidet en Guidance to Vessel Masters for fartøyer som engasjeres for Chevron av TEAM Marine, jf punkt 7.1. og vedlegg 1 punkt 3.4.

Richard Macklin var Chevron Marine & HSE Specialist for operasjonen.

Transocean er verdens største offshore-borekontraktør og står for drift av rundt 82 flyttbare

boreenheter, som omfatter boreskip og ulike former for rigger. 14 av riggene opererer i den britiske og norske sektor av Nord-Europa. På verdensbasis har Transocean 30 rigger som kan bore på dypere vann enn 1370 meter.

Selskapet Transocean er registrert i Cayman Islands. Hovedkontoret ligger i Houston, Texas, USA. Forretningsenhetene for Europa og Afrika ledes fra kontorer i Aberdeen og Paris. Transocean har over 12 500 ansatte.

For Transoceans virksomheter er det utarbeidet en manual for marine operasjoner, Transocean Marine Operations Manual, som er generell og anvendes av alle Transoceans flyttbare boreenheter.

For Transocean Rather var det også utarbeidet en egen Operation Management Plan (OMP) for kontrakten med Chevron i samsvar med krav i UK Step Change in Safety, Health and Safety Management System Interfacing. Emergency Response-delen av OMP imøtekom de særlige krav i Regulation 4 of the Offshore Installations (Prevention of Fire and Explosion, and Emergency Responses) Regulations 1995, jf punkt 6.6. Se vedlegg 1 punkt 3.5.

I Transocean Data card, jf vedlegg 1 punkt 3.6 fremgår at fartøyene skal operere i samsvar med NWEA-retningslinjer.

Nøkkelpersoner på Transocean Rather under operasjonen omhandles i punkt 6.4.

Trident er et britisk konsulentselskap som til-

byr maritime og tekniske tjenester og har flytting av rigger som sin spesialitet. Selskapet har drevet sin virksomhet siden 1986 og utfører over 200 riggflytt per år over hele verden. Trident har utført flytting av halvt nedsenkbare rigger i vann- dybder fra 59 til 1650 meter.

Trident har en maritim, en teknisk og en posisjoneringsavdeling, som samarbeider for å lage en integrert løsning der alle tjenestene leveres av Trident. Maritim avdeling har ansvaret for Marine Superintendents og Tow Masters under riggflytt. Trident har ikke egne ansatte til å inneha towmaster-funksjonen, men engasjerer selvstendig næringsdrivende på oppdragsbasis. Teknisk avdeling har ansatte med skipsingeniørkompetanse (Naval Architects), mens posisjoneringsavdelingen bidrar med Hydrographic Surveyors og Navigation Engineers.

Sean Johnson fra Trident var Marine Superintendent for riggflyttet, mens Martin Kobiela var Technical Manager. Under operasjonen var inspektør Martin Troup, Trident, stasjonert om bord på riggen som navigatør (Survey engineer).

6.3 Transocean Rather – spesifikasjoner

Oljeriggen Transocean Rather har følgende spesifikasjon;

Navn:	Transocean Rather
Type:	Column Stabilized unit
Gross Tonnage:	22 052
Klasse Notasjon:	DNV +1A1 HELDK, DRILL, CRANE, ICE-T
Byggested:	Daewoo Shipbuilding & Heavy Machinery Ltd, Okpo, Sør Korea
Byggeår:	1987 – 12, oppgradert i 1995
Tidligere Navn:	Sonat Prat Rather 1988 Sonat Rather 1997
Registrerings havn:	Panama
Flagg stat:	Panama
Eier:	Transocean Offshore Deepwater Drilling Inc.
Operatør:	Transocean Offshore (UK) Inc med firma adresse Transocean House, Crawpeel Road, Altens, Aberdeen
Land:	Storbritannia
Design:	GVA-4500
Boligdel:	108 køyer + 2 Transocean kontorer, 2 kundekontorer, 1 sykestue
Helideck:	89ft x 89ft; Chinook 234 eller Sikorsky S-61
Stasjonering:	Fortøyd
Maksimum boreddybde	7 620 m
Maksimum vandybde	1 372 m

Tekniske Data

Lengde:	99 m
Bredde:	87 m
Dybde:	44 m
Operasjons dypgang:	25 m
Transit dypgang:	9 m
Forankrings utstyr:	
Vinsjer:	8 Hepburn w/ GE 752s
Vaier/Kjetting	8 x 6 000 ft x 3 ¾ in wire; 2,900 ft x 84 mm K4 chain
Ankere	8 x 18mt Bruce ankere

6.4 Transocean Rather – nøkkelpersonell

Plattformsjef (Offshore Installation Manager, OIM)

Plattformsjefen har øverste myndighet om bord på riggen. Han er ansvarlig for riggens sikkerhet både under boring og forflytning. Maritim operasjonell myndighet under forflytning er overlatt til towmaster. Plattformsjefen har ansvar for å utføre nye risikovurderinger ved endringer underveis i operasjonen, jf punkt 3.7.2.

Plattformsjef på Transocean Rather var Patrick O'Malley, som har en drillteknisk utdanning. Han har 22 års erfaring fra boreaktiviteter i offshorenæringen, herav 8 år som plattformsjef. Han er ansatt av Transocean og rapporterer til rig manager på land.

Det fremgår av RMP punkt 1.5.1;



Figur 6.1 Transocean Rather

«nothing in this manual shall supersede applicable legislation covering the authority of the vessel master or Offshore Installation Manager (OIM)»

Stabilitetssjef (Barge Supervisor)

Stabilitetssjefen er ansvarlig for riggens stabilitet, herunder daglig ballast, losse og lasteoperasjoner, samt overvåking av miljøforhold. Vedkommende er den daglige maritime lederen på riggen. Under riggflytting er ansvaret begrenset til ballastoperasjoner og kjøring av vinsjene. Stabilitetssjefen har teknisk driftsansvar for vinsjene.

Stabilitetssjefen på Transocean Rather ved operasjonen var James A. Sutherland, som er sertifisert dekksoffiser. Sutherland har 23 års erfaring fra offshore industrien, herav tolv år i samme stilling og siste to år på Transocean Rather. Han er ansatt av Transocean og rapporterer til plattformsjefen.

Transocean Towmaster /Chevron Marine Representative

Towmaster er overlatt myndighet fra plattformsjef for å lede/overvåke sikkerheten under riggflyttoperasjonen. Han skal etter instruks informere plattformsjef og maritim representant for operatør om alle operasjonelle avvik. Towmaster skal fortløpende føre en logg over gjøremål og hendelser under operasjonen og utfører sine oppgaver fra styrehuset (pilot house).

Towmastere under riggflyttet var Ross Watson, John G. Sapsford og Harvey Wilks. Ross Watson kom om bord 26. mars og forlot riggen 9. april. John Sapsford kom om bord den 28. mars. Under første del av operasjonen fungerte Watson og Wilks som towmastere, mens Sapsford hadde rollen som Chevron Marine Representative som skulle ivareta operatørens interesser under opera-

sjonen. I tillegg til funksjonen som towmaster var Wilks og Sapsford Chevron Marine Representative om bord under siste del av operasjonen.

Gjennom forklaringene fra representanter for operatøren, fra duty-holder og fra towmasterne, har kommisjonen fått opplyst at denne ordningen var vanlig på britisk sektor og at man ikke så at kombinasjonen av rollen som Chevron Marine Representative og towmaster innebar sikkerhetsmessige begrensinger eller tap av en sikkerhetsbarriere.

H.Wilks var sertifisert som dekksoffiser med 10 års offshore erfaring i posisjon som kontrollromsoffiser samt i uspesifiserte perioder som reserve plattformsjef. Han tjenestegjorde som towmaster for første gang på Transocean Rather.

J.G.Sapsford er sertifisert som skipsfører med plattformsjefsattest i tillegg. Han har elleve års praksis som Barge supervisor og plattformsjef. Fra 2002 har han vært maritim representant ved forskjellige offshoreprosjekter inklusive riggflytt.

Posisjoneringssingeniør (Navigation Engineer)

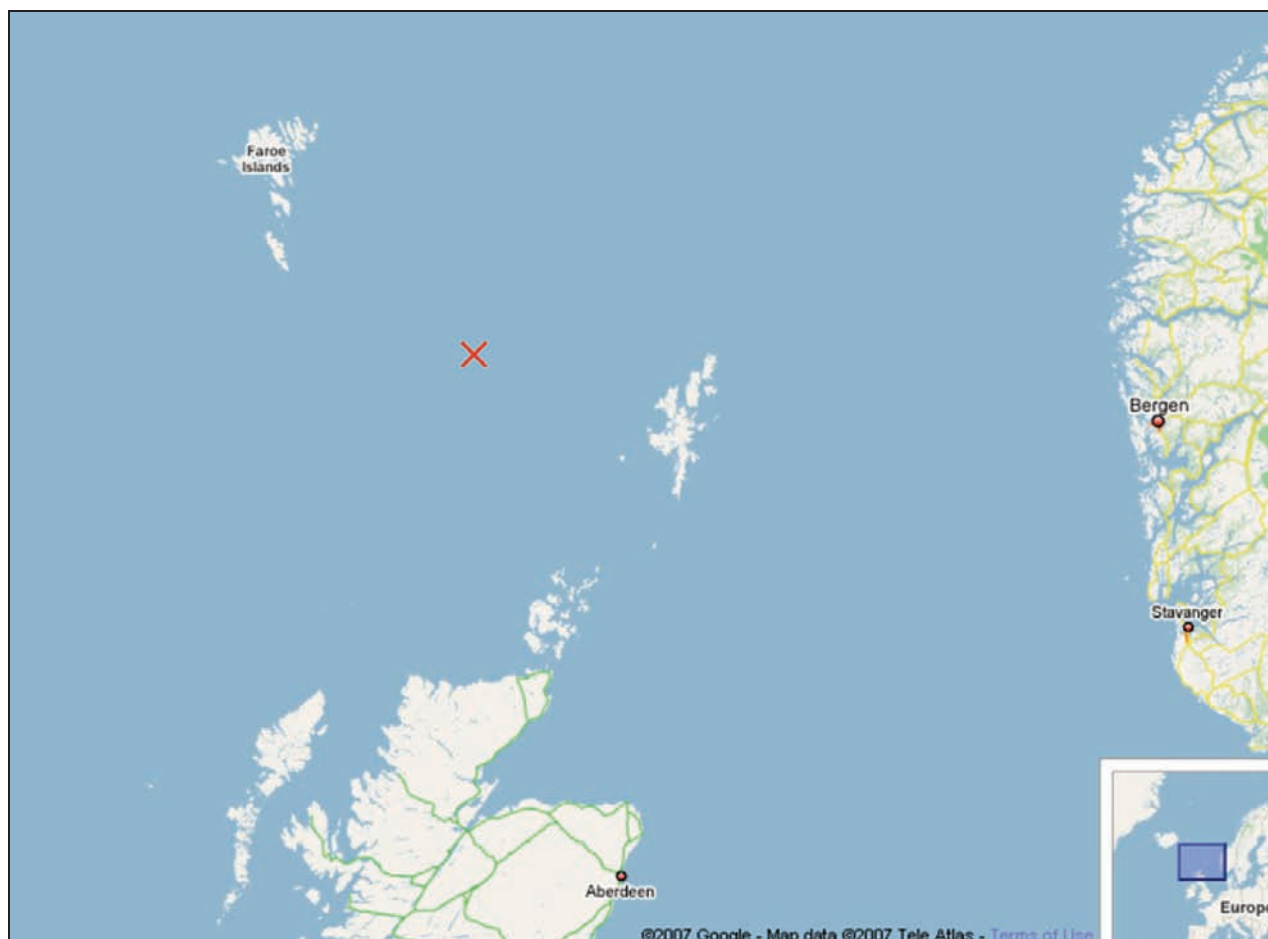
Posisjoneringssingeniøren håndterer posisjoneringssystemet som brukes under riggflyttingen og bistår fartøyene i spørsmål som gjelder navigering. Martin Allan Troup, Trident, var på vakt da ulykken inntraff.

En nærmere beskrivelse av arbeidsoppgaver og ansvarsområde under riggflytting er gitt i RMP (section 2.3 og 2.4) jf. vedlegg 1, punkt 3.7.

6.5 Kontrakt inngåelse mellom Chevron og Transocean

Chevron er operatør og en av konsesjonshaverne på Rosebank-feltet vest for Shetland. Chevron utarbeidet programmet for boring av avgrensingsbrønner.

Chevron og Transocean inngikk 31. juli 2005 kontrakt om å levere riggen for å bore tre evalueringbrønner på tre forskjellige steder, noe som krevde tre separate riggflytt. Chevron sin mari-



Figur 6.2 Rosebank Feltet

time spesialist har forklart at de opprinnelig skulle starte boringen i mars 2006, men dette ble forsinket da riggen fremdeles jobbet for en annen kunde. Kontrakten forutsatte at riggen møtte Chevrons operasjonelle krav.

Trident ble innleid av Chevron for å yte følgende maritime tjenester i forbindelse med riggflyttet:

- Forankringsanalyser
- Riggflytt prosedyrer (RMP) og presentasjon av disse om bord i fartøyene
- Navigasjonsutstyr med personell
- Chevron marine rep for rigg flyttene

Trident skaffet også personell til towmaster funksjonene.

6.6 Valg av forankringssystem og installasjonsmetode

6.6.1 Foreløpige forankringsanalyser

I følge foreløpige forankringsanalyser gjort 10. mai 2005 var det mulig å fortøye riggen i mars og april måneder med riggens permanente forankringssystem som beskrevet i punkt 6.3, modifisert med forlengelseskjetting og vaier. Dette systemet tilfredstilte DNV POSMOOR 1996 kravene. Man hadde ikke på dette tidspunktet gjort noen analyser for helårs operasjon. Analysene ble basert på Transocean Rather West of Shetland mooring and riser analyses environmental data (vedlegg 1, punkt 4.2). I møte mellom partene 6. juni 2005 valgte man at riggen skulle fortøyas med kjettingforlengelse, som er den tyngste løsningen, men i følge partene den eneste løsningen som ville møte POSMOOR design krav for en helårs operasjon på Rosebank feltet.

Chevron, Transocean og Trident har vist til at et kjettingsystem sikret at tilstrekkelig ankerline ville ligge på bunnen under alle forhold og dermed hindre at ankrene ble løftet opp.

Polyester ble vurdert på et tidlig tidspunkt. I følge Tridents representant lot dette seg ikke

skaffe og kunne heller ikke kombineres med riggens forankringsvaier av tekniske årsaker.

6.6.2 Endelige forankringsanalyser

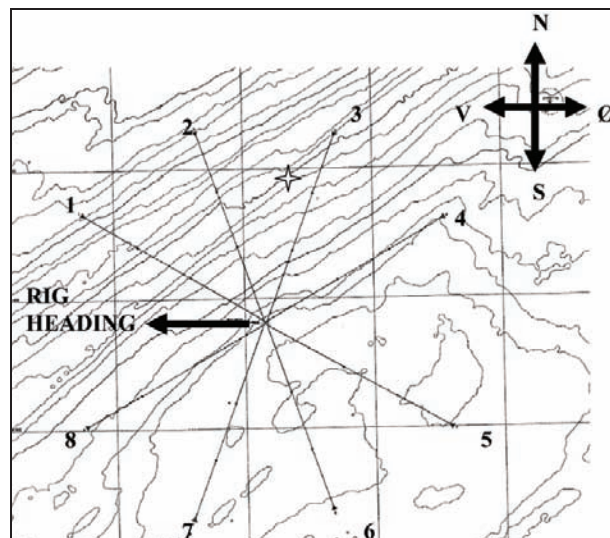
Trident utarbeidet en ny forankringsanalyse 21. juli 2005, se vedlegg 1 punkt 3.2, som konkluderte med at det trengtes:

- Vanddyp 1189m
 - 915m 76mm forlengelse (extension) kjetting for forankring i månedene desember til februar
 - 381m 76mm forlengelse (extension) kjetting for forankring i månedene mars til mai
- Vanddyp 1098m
 - 762m 76mm forlengelse (extension) kjetting for forankring i månedene desember til februar
 - 302 m 76mm forlengelse (extension) kjetting for forankring i månedene mars til mai

Basert på Trident sine spesifikasjoner leide Chevron åtte lengder av ca 914m 76mm kjetting fra International Mooring Systems. Samme forankringssystem var planlagt for alle tre lokasjoner.

6.6.3 Valg av installasjonsmetode

Chevron valgte et konvensjonelt forankringssystem fremfor muligheten til å sette ut ankeret og forankringssystemet på forhånd (pre-laid). Bakgrunnen for dette valget var først og fremst negative erfaringer (tap av oppdriftsbøyer) med et forhåndsutsatt system med riggen på en lokasjon i Atlanterhavsmarginen.



Figur 6.3 Transocean Rather forankringsmønster

6.7 Riggflytt til 213/26-1z Rosebank – Lokasjon «G»

Opprinnelig plan var å flytte riggen fra Shells Benbecula-felt, og fortøye den på det første Chevron feltet, Lokasjon «G». Imidlertid, grunnet tekniske problemer ved avgang Shell feltet, i august 2006 ble det besluttet å slepe riggen til Invergordon for å få utført de nødvendige reparasjonene. Den første riggflyttingen for Chevron var derfor slepingen av riggen fra Invergordon til lokasjon «G», der den ble fortøyd 25. oktober 2006. Totaltid for riggflyttet fra Invergordon til Lokasjon «G» var 14d 15t (vedlegg 1 punkt 3.7). Fartøyene som ble brukt under dette flyttet var Highland Valour, Highland Courage, Normand Neptun og Mærsk Leader.

Prosedyrene for dette riggflyttet ble også utarbeidet av Trident.

6.8 Planleggingen av riggflytt til Lokasjon «I»

Etter forankringen på Lokasjon «G» begynte aktørene forberedelse med flyttet til lokasjon «I». Til kommisjonen forklarte Tridents Sean Johnson at de gjorde seg en del erfaringer fra flyttet til Lokasjon «G». Blant annet fungerte ikke chasing-systemet slik at de måtte bruke J-krok, se Figur 6-4. Grunnet kreftene/vektene under utsetting av ankrene på Lokasjon «G» ble det problemer med vinsjene på riggen. Problemene som oppstod var ikke med vinsjlasten, men med det dynamiske bremsesystemet til vinsjene som ikke var tilstrekkelig dimensjonert for vekten av den ekstra kjettingen. På dette riggflyttet brente de et sett skive-



Figur 6.4 Låsbar J-krok

bremser når de kjørte ut kjetting. Mer informasjon rundt vinsjproblemene for riggflyttet til Lokasjon «G» finnes i vedlegg 1, punkt 3.7

For å redusere vinsjlastene på riggen ble det besluttet å bruke en to-båt løsning for å sette ut hvert av ankrene. I tillegg ble det spesifisert fem i stedet for fire fartøy, hvorav ett skulle benyttes som rent slepe/grapple fartøy.

6.9 Rig Move Prosedyre for Lokasjon «I»

Den siste revisjonene av Rig move prosedyren (RMP) er datert 16. mars 2007. Se vedlegg 1 punkt 3.10. Planlagt tid for riggflyttet var fem dager åtte timer.

6.9.1 Fartøyene

På side 5 i RMP er det beskrevet at fem ankerhåndteringsfartøy skal være tilgjengelig for operasjonen, fire «primary» fartøy samt et slepefartøy.

Det fremgår i RMP side 16 at fartøyene er nominert som følger;

AHV A – Hovedfartøy

AHV B – Hovedfartøy

AHV C – Hjelpfartøy

AHV D – Hjelpfartøy

AHV E – Slepe- og grapplefartøy

På side 17 i RMP er det definert at alle AHV skal ha en minimum slepekraft på 180 tonn og slepefartøyet 150 tonn. I tillegg er det her definert hva slags utstyr hver av de fire ankerhåndteringsfartøyene skal kunne ta om bord.

- Alle fartøyene skal ha kabelar for 76mm kjetting
- En av AHV kabelar for 84mm kjetting
- En J-krok
- En grapnel

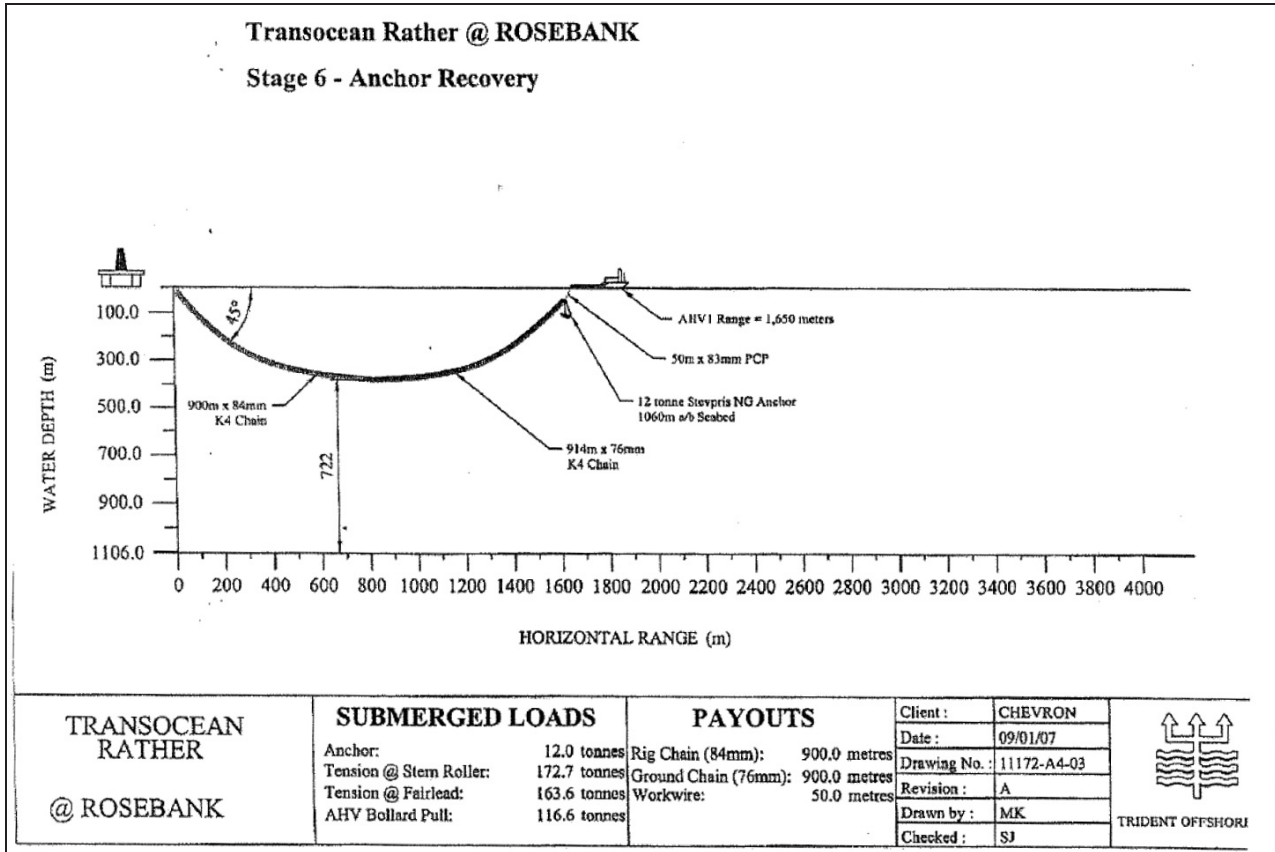
Det er deretter beskrevet at hovedfartøyene vil måtte ta om bord følgende utstyr;

- En 2300m 84mm arbeidsvaier
- Kapasitet for tre 914m 76mm kjetting forlengelse
- Kjetting kabelarer for 76mm kjetting
- Kapasitet for 900m 84mm kjetting

Det er deretter beskrevet at hjelpfartøyene vil måtte ta om bord følgende utstyr;

- En 2300m 84mm arbeidsvaier
- Kapasitet for en 914m 76mm kjetting forlengelse

Det følger av dette at også hvert av hjelpfartøyene skulle ta opp og sette ut et hovedanker og forlengelses kjetting.



Figur 6.5 Opptaking av anker – Trinn 6

RMP stilte ikke noe eksplisitt krav til fartøyes vinsjkapasitet.

6.9.2 Opptaking av sekundærankrene (#2, 3, 6, 7)

Opptaking av ankeret foregår ved at ankerhåndteringsfartøyet gir ut arbeidsvaier og går ut til ankeret langs kjettingen ved hjelp av en J-krok, Figur 6-4. Det er beskrevet i prosedyren at man ikke skal operere med mer enn 150 tonn tension på AHV vinsj ved brekking av anker uten towmasters tillatelse.

Ankeret brekkes løs fra havbunnen ved hjelp av fartøyet vinsj. I tilfeller der kjettingen er inn-sunket i havbunnen løfter AHV kjettingen løs av havbunnen ved bruk av sin vinsj. Deretter vinsjer riggen og AHV inn vaier samtidig som at AHV følger kjetting inntil all vaier er innvinsjet. Med ankeret under hekknull er det kun kjetting mellom rigg og fartøy som vist i Figur 6-5.

For å gjøre en kontrollert frakopling av forlengelseskjettingen, bruker man assisterende ankerhåndterings fartøy til å ta vekten av kjetting ca

300m akter fra hovedfartøyet ved hjelp av en grapnel, se Figur 6-6. Dette for å lette ankerets passering over hekknullen for påfølgende frakopling fra kjetting. Forlengelseskjettingen blir da lagret i hovedfartøyet kjettingkasser og ankeret liggende på dekk. Riggkjettingen blir deretter vinsjet inn og enden overført til riggen ved hjelp av Permanent Chaser Pennant, PCP (koblingsvaier).



Figur 6.6 Grapnel

6.9.3 Opptaking av hovedanker (#1, 4, 5, 8) og tauting til Lokasjon «I»

Det var krav i prosedyren om at alle de fire hovedankrene skal brekkes løs samtidig. Når alle ankrene er brukket løs fra havbunnen, men ikke løftet, skal tauefartøyet kople seg opp i sleper og assistere for å holde riggen i posisjon. Når slepet er sikret (dvs. slepefartøy koblet opp mot riggen), kan opptaking av ankrene starte. Når ankeret er ved hekkkrull, ref Figur 6-5, kan slepet starte. Når riggen er innenfor 50 m av lokasjonen, frakoples slepefartøy og klargjøres for å assistere som grapplefartøy ved utsetting av anker.

6.9.4 Utsetting av anker

I følge RMP er hovedanker #4 (se Figur 6-3) det første ankeret som blir satt ut. Utsetting av ankrene er deretter en reversering av opptakingsprosessen beskrevet over. Man setter ut ankrene parvis og diagonalt. Ved utsetting av ankrene vil grappingen foregå ca 200m fra riggen sin vinsj. Etter at ankrene er kjørt ut, forhåndstrammes ankeret ved hjelp av riggens vinsj. Etter at alle fire hovedankrene er satt ut, er riggen stabilisert på lokasjonen.

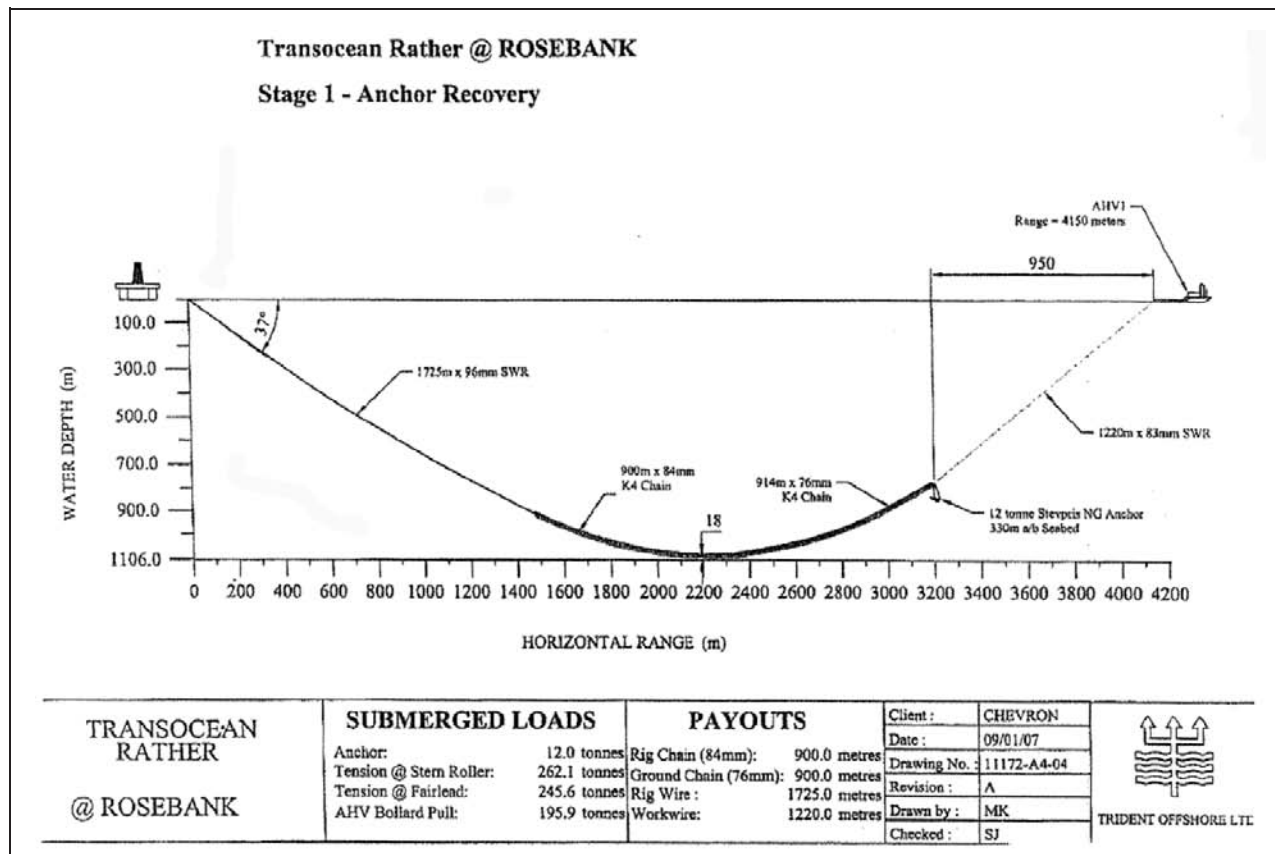
6.9.5 Krav til slepekraft

Beregningene i RMP fokuserte på:

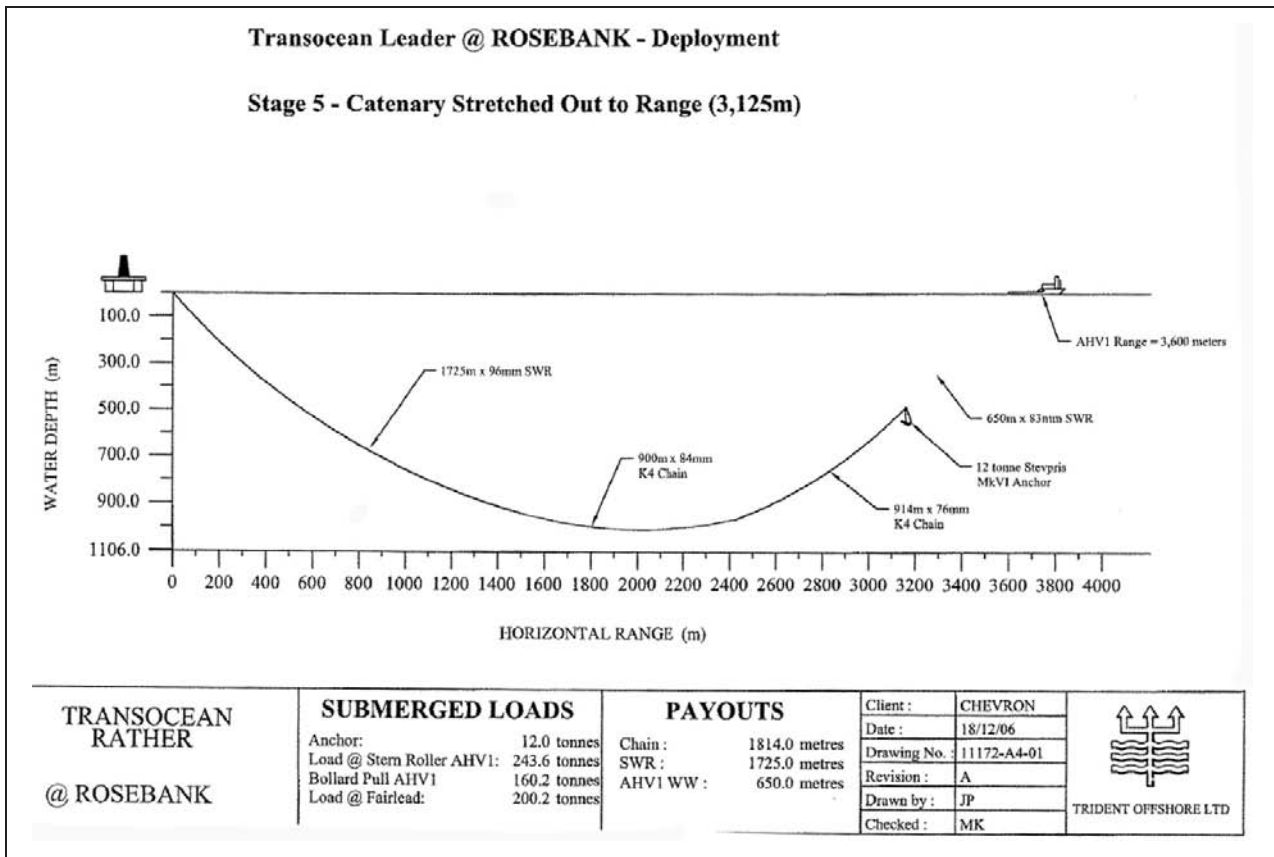
- Strekkraft i ankerline og arbeidsvaier
- Krav til ankerhåndteringsfartøyet slepekraft
- Fartøysposisjoner i forhold til riggen
- Ankerposisjoner over havbunnen
- Ankerlinens vinkler ved fairlead, og
- Nødvendig lengde på arbeidsvaier.

I analysene som ble gjort for opptaking og utsetting av anker, ble statiske krefter grunnet vekt av kjetting og vaier beregnet. Trident gjorde deretter forenklete dynamiske analyser utelukkende i motsjø for kondisjonene som resulterte i høyest statiske krefter. I disse analysene ble først beveggelsene for et typisk middels stort ankerhåndteringsfartøy beregnet i en maksimum bølge på 4.0m (Hs ca 2.2 m), noe som resulterte i en 2.0m hivbevegelse ifølge RMP. Denne hivbevegelsen ble modellert som en regulær bevegelse på enden av forankringslinene og krefter ble da beregnet. Verken effekten av stampebevegelse (pitch) eller jag (surge) er hensyntatt i disse dynamiske kraftberegningene.

For opptakingsanalysene resulterte trinn 1 (ref Figur 6-7) i de høyeste kreftene. Krefter grun-



Figur 6.7 Opptaking av anker – Trinn 1



Figur 6.8 Utsetting av anker – Trinn 5

Kilde: kopiert direkte fra RMP

net vekt av bare forankringslinene var 262 tonn på fartøyets hekk, noe som resulterte i en nødvendig slepekraft på 195.9 tonn. I tillegg til disse kreftene var det beregnet totale ytre værkrefter grunnet vind, strøm og bølge drift på 10.9 tonn i motsjø og 48.8 tonn i sidesjø. De statiske kreftene ble beregnet for maksimum bølger på 4.0m med en periode på 8.5s, strømhastighet 1.0m/s og vind hastighet på 10m/s. Strøm på forankringslinene er ikke tatt med i disse beregningene, dette ble bekreftet i kommisjonenes avhør av Martin Kobiela.

I følge de forenklede dynamiske beregningene ville man da se krefter opp imot 318 tonn på fartøyets vinsj.

Referat fra Sean Johnsons forklaring for kommisjonen lyder slik:

«Dette er en alternativ oppgave som kunne være aktuell, men som ikke var nødvendig. Informasjonen i kurvene er satt opp av hensyn til towmasterne. Vekten på fartøyene var derfor mye lavere ved opptaking av anker fordi kjettingen kunne ligge på havbunnen og lite bollard pull var nødvendig ved opptaking. Fartøyene hadde derfor ikke noe høyt krav til bollard pull i denne fasen. Det har ingen betyd-

ning at kjettingen dras etter havbunnen. Johnson forklarte også fase 3 under opptaking av anker, jf. s. 58 i planen for Reiersen, hvor han mener lasten er 136 tonn, noe som var maksimal bollard pull som Johnson forventet under opptaking av anker.»

Hvordan dette ble formidlet til kaptein Frank Reiersen er nærmere omtalt i punkt 8.1.

For utsetningsanalysene resulterte trinn 5 (ref Figur 6-8) i de høyeste kreftene. Krefter grunnet vekt av bare forankringslinene var 243.6 tonn på fartøyets hekk, noe som resulterer i en nødvendig slepekraft på 160.2 tonn. I tillegg til disse kreftene er det beregnet totale ytre værkrefter grunnet vind, strøm og bølge drift på 10.9 tonn i motsjø og 48.8 tonn i sidesjø. De statiske kreftene ble beregnet for maksimum bølger på 4.0m med en periode på 8.5s, strømhastighet 1.0m/s og vindhastighet på 10m/s. Strøm på forankringslinene er ikke tatt med i disse beregningene

I følge de forenklede dynamiske beregningene ville man da for trinn 5 se krefter opp imot 292 tonn på fartøyets vinsj.

6.9.6 Værkriterier

I henhold til NWEAs retningslinjer for ankerhåndtering punkt 6.5.3 skal riggflyttingsprosedyrer inneholde værkriterier (maksimalt vær som operasjonen kan utføres i) og værvindu (værvarsel som tilsier at operasjonen kan utføres innenfor et gitt tidsrom) slik at anvendte analyser og grunnlaget for disse blir håndtert for å sikre en kontrollert operasjon.

Chevrons Marine Operations Manual gjelder for Trident, som utarbeidet planen. Værkriteriene i manualen skulle således følges av Trident.

Det fremgår av manualens punkt 9.5.1 (Mooring and anchoring patterns) at en riggflyttingsprosedyre blant annet skal inneholde følgende:

«The maximum weather limits for working and stand by conditions including maximum expected anchor line tension where required.»

Videre fremgår under manualens punkt 4.6.3 (Vessel details) at:

«Contractor shall as a minimum provide the following details of all vessels working in the spread when anchoring

1. The minimum bollard pull necessary to hold the vessel at all drafts against the worst anticipated tidal stream, 40knot wind, and a 6 meters sea all acting in the same direction. The maximum and minimum bollard pull required depending on the direction of the weather relative to the vessel.
2. Limiting environmental conditions for operating
3. Propulsion and positioning systems»

Med referanse til Tabell 4 på side 23 i RMP forklarte Martin Kobiela for kommisjonen at angitte verdier kun er brukt i forankringsanalysen, men bare som en «rough guide» for maksimum kriterier. Dette er følgelig ikke spesifikke værkriterier for operasjonen. Værkondisjonene som det refereres til i RMPs forankringsanalyse er:

- Maksimum bølger på 4.0m, med en bølgeperiode på 8.5s
- Strømhastighet 1.0 m/s (1, 94 knop)
- Vindhastighet 10 m/s (19,4 knop)

Kobiela forklarte videre at de som utfører operasjonen må vurdere fortløpende om værforholdene er tilfredsstillende. Det blir vurdert der og da av de som deltar. Det ble ikke vurdert i RMP hvor mye nede-tid som antas å gå med under operasjonen på grunn av værforholdene.

6.9.7 Risikovurderinger og planer for alternative situasjoner (contingency planning)

Som nærmere beskrevet i punkt 3.7.2 krever NWEAs retningslinjer for ankerhåndtering at risikovurderinger skal være utført for operasjonen.

Chevrons Marine Operations Manual fastsetter i punkt 1.2.2 (Responsibility) følgende når det gjelder planer for alternative situasjoner (contingency planning) og risikohåndtering:

«ChevronTexaco has a duty of care to ensure that all work is carried out with minimum risk to all personnel and facilities. To that end, operational procedures shall be submitted early so that prior to approval, all parties can be consulted and as necessary a risk assessment can be undertaken to identify potential major hazards and demonstrate that adequate procedures and safe guards are in place to mitigate against potential hazards and their consequences prior to mobilisation. This shall also ensure that ChevronTexaco and the Marine Contractor Safety Management Systems complement each other»

Videre fremgår det av punkt 1.2.3 (Clarification):

«To make clear the ChevronTexaco policy and attitude to standards and responsibilities regarding the way in which marine operations are planned and carried out at any of the ChevronTexaco sites».

I punkt 4.6.5 (Contingency plans) heter det:

«The offshore unit/vessel operator shall submit a step by step contingency plan. Actions and listing showing the responsibilities in the event of an emergency which shall include but not be limited to the following: [...] sudden deterioration in weather»

4.12.1.6 (Information required) uttrykker følgende:

«The Contractor will be required to submit the following information to ChevronTexaco for review:- [...] HAZOP documentation and safety plan»

Identifiserte scenarier som i følge RMP kan kreve planlegging av alternative situasjoner er:

- Problem med å nå anker ved bruk av j-krok
- PCP brudd nær riggen
- Brudd på PCP under utkjøring av ankervaier

Risikovurderingene i RMP dekker kun håndtering av tekniske problemer som kan forventes å oppstå under opptaking og utsetting av anker. Risikovurderinger knyttet til riggens og fartøyenes sikkerhet er ikke omhandlet.

6.10 Vurderinger

Etter kommisjonens syn det flere svakheter i planleggingen av riggflyttet. Sentrale elementer er sammensetning av den maritime bemanning på riggen, valg av forankringssystem og installasjonsmetode, beregningsmetode for nødvendig slepekraft og vinjkapasitet samt manglende samsvare mellom anslått og faktisk vær. Den største og mest alvorlige svakheten med RMP er likevel den grunnleggende mangelen på risikoanalyser samt identifisering (HAZID) og håndtering av uforutsette hendelser (contingency planning).

6.10.1 Maritim bemanning på Transocean Rather

NWEA punkt 6.1 krever at riggpersonale må kjenne til de deltagende fartøyers driftsmessige begrensninger. Plattformens (OIM) formelle og praktiske kompetanse vedrørende maritime operasjoner var begrenset. Derfor oppfølgende operasjonelle myndighet overlatt til towmaster som er leid inn for riggflyttet. Towmaster er uten tilknytning til de deltagende organisasjoner.

Barge supervisor var den av det faste mannskapet med høyeste maritime kompetanse på riggen, og vil si perifer maritim vurderingsstøtte til OIM under riggflyttet. Under riggflyttet hadde han hovedansvaret for vinsj og ballast operasjoner. Det totale ansvaret for å håndtere sikkerheten tilligger OIM. Towmaster, som i praksis ledet den maritime operasjonen på vegne av OIM, hadde ikke deltatt i utarbeidelsen av RMP inklusiv risikovurderinger. Dette er med på å fjerne/svekke nødvendige sikkerhetsbarrierer av menneskelig karakter. I den grad den maritime kompetansen ikke befinner seg på det høyeste kommandonivå, er det en forutsetning at det er tett og god kommunikasjon mellom den som besitter den maritime kompetansen og den som har øverste kommando om bord på riggen under hele riggflyttet. I planleggingsfasen er det nødvendig med høy maritim kompetanse for å håndtere sikkerheten.

Til kommisjonen hevdet O'Malley at han ikke ble informert om viktige avvik under operasjonen – avdrift fra utkjøringslinjen for anker #6 og #2,

grappling utenom RMP samt nærsituasjonen mellom Bourbon Dolphin og Highland valour. Kommisjonen kan ikke se at det var etablert eller implementert et system som sikrer tilstrekkelig informasjonsflyt. Det er OIM sin plikt til enhver tid å være informert om alle forhold som har betydning for at operasjonen kan utføres i samsvare med RMP og på en slik måte at man ivaretar alle involverte parters sikkerhet.

Chevrons Marine Representation har en oppgave i å ivareta det operasjonelle sikkerhetsnivå nedfelt i Chevron's Marine Manual.

Dobbelrollen til Transocean towmasters og Chevrons maritime representant fjernet i tillegg en viktig sikkerhetsbarriere for operasjonen.

6.10.2 Valg av forankringssystem og installasjonsmetode

I planleggingsfasen ble det ikke gjort kvalitative analyser av alternativ forankringsteknologi (vajer/fibertau/springbøyer) og alternativ installasjonsmetode (forhåndsutsetting av forankring). Bruk av alternativer kunne ha sikret en mer robust installasjonsmetode samt mindre sårbarhet mot værrisiko. I operasjonsområder med store utfordringer både værmessig og dybdemessig som området vest av Shetland, vil det alltid være et vesentlig bidrag til sikkerhetskvalitet å vurdere grundig alle alternativ med hensyn til materialvalg samt utsettingsmetoder.

6.10.3 Rig move prosedyren

6.10.3.1 Krav til slepekraft

RMP identifiserer krav til bollard pull bare grunnet vekten av forankringslinene til 160,2 tonn under utsetting av anker. I tillegg til dette estimeres det i RMP 10,9 tonn statiske krefter på fartøyet i motsjø og 48,8 tonn i sidesjø i 4m maksbølger, 1 m/s strøm og 10 m/s vind.

Under utsetting av ankrene vil sannsynligheten være tilstede for at noen av fartøyene må sette ut forankringslinen i sidesjø og/eller i motsjø. I tilfellet til Bourbon Dolphin har vi fått forklart at ved bruk av full sidetrøst reduseres slepekraften til 125 tonn (se punkt 5.5 for mer detaljert forklaring). Denne reduksjonen vil variere fra fartøy til fartøy, men en slik reduksjon er ikke uvanlig for et middels stort ankerhåndteringsfartøy. I tillegg til dette vil slepekraften bli sterkt redusert grunnet fartøyets bevegelse i bølgene, reduksjonen av slepekraften vil naturligvis øke med økende vær.

RMP refererer til at de statiske kreftene på fartøyet er beregnet for å ta hensyn til reduksjon av slepekraft. Kommisjonen kan ikke se hvordan dette er hensyntatt i RMP og har gjentatte ganger bedt om en detaljert forklaring. Kommisjonen har etter høringen mottatt to notater fra Martin Kobiela. Han har ikke lyktes å grunnegi kravet til 180 tonn slepekraft. Se vedlegg 1 punkt 3.14 og 3.15.

Ved beregning av de forventede statiske kreftene i sidesjø inkluderer ikke RMP krefter som påføres fartøyet grunnet strøm på forankringslinene. I en 1.0 m/s uniform strøm for utsetting av anker trinn 5 er krefter på AHV grunnet strømkrefter på linene beregnet til opp mot 20 tonn. En slik last tilsvarer at de statiske kreftene i RMP er undervurdert med rundt 35 %. Økende vind, bølger og strøm vil gi markant økende statiske krefter (vind og strøm krefter er proporsjonalt med kvadratet av hastigheten). De værkrakterier som legges til grunn i overstående analyser er ikke reflektert som operative begrensinger i RMP og er følgelig ikke et referansepunkt for sikker operasjon.

Kommisjonen kan ut ifra navigasjonsdata konstatere at Bourbon Dolphin drev av med været fra kl 13 45, noe som indikerer at de ikke hadde trøsterkapasitet nok til å holde seg langs utsettingslinjen. Den sannsynlige årsaken til avdriften rundt dette tidspunktet er antatt å være økende strømkrefter på tvers av forankringslinene grunnet økende kjettinglengder samt en generell øking i vær-situasjonen.

Kommisjonen finner det også relevant å vise til beregninger av nødvendig slepekraft i motsjø som er vist i RMP. Som nevnt ovenfor er de statiske kreftene bare grunnet vekt av kjetting og vaier 160,2 tonn. I tillegg må man ta hensyn til 10.9 tonn statiske krefter samt strømkrefter på forankringslinene som kommisjonen anslår til 3 tonn. Utelukkende statiske krefter vil dermed kreve minimum 174 tonn kontinuerlig slepekraft. De statiske kreftene er beregnet i en vær-situasjon som var vesentlig lavere enn den reelle på ulykkestidspunktet. Den effektive slepekraften blir som nevnt over i tillegg sterkt redusert grunnet fartøyet bevegelse. Dermed er kravet til 180 tonn slepekraft satt for lavt.

Kommisjonen finner også svakheter ved beregninger av vinsjlast i RMP. Som nevnt i punkt 6.9.5 har man kun foretatt forenklete dynamiske beregninger. Kommisjonen har gjort egne beregninger som bekrefter de statiske lastene av forankringslinen i RMP. Det ble beregnet en maksimal vinsjlast på 292 tonn ved utsetting av anker i

RMP. Disse analysene er beregnet ved en 4m maksbølge (Hs ca 2.15m). Tar man hensyn til fartøyet reelle bevegelse vil disse kreftene øke med anslagsvis 10-15%, avhengig av fartøyet bevegelseskarakteristikk. Som Kobiela nevner i sitt notat til kommisjonen (vedlegg 1 punkt 3.15) er det normalt å sette Hs fra 3.5 til 4.0m ved ankerhåndtering. Tilsvarende analyser i en 4.0m Hs ville gitt en økning på anslagsvis 25%. Ved vanlig praksis for å ivareta sikkerhetsfaktorer ville man anvendt et designkriterie på Hs 5.0m for et operasjonkriterie på 4.0m Hs (nærmere forklart i punkt 3.8). Tilsvarende analyser i Hs 5.0m ville gitt en økning på anslagsvis 30%.

En slik undervurdering av krefter kunne ført til en overskridelse av førtøyenes vinsjkapasitet

6.10.3.2 Værkrakterier

Kommisjonen finner det kritikkverdigg at RMP er ikke i samsvar med kravene fra NWEA samt interne Chevron krav (40 knop vind og 6 meter bølger) når det gjelder værkrakterier. Dette er nærmere beskrevet i punkt 3.7 og 6.9.6. Det skal etableres klare værkrakterier i RMP. Man forventer at værkrakterier er tydeligg kommunisert i RMP som en viktig sikkerhetsbarriere. De kreftene som framkom i analysene var ufullstendigg og mangelfulle og ikke egnet til å synligggjøre de kreftene man kunne forvente å møte under operasjonen. Dette fikk betydning for både krav til slepekraft og vinsjkrefter.

Av RMP fremgikk at man før operasjonene ble startet skulle innhente værvarsler og identifisere et værvindu for at operasjonen skal kunne gjennomføres på en sikker måte. Kommisjonen stiller spørsmål ved om man kan identifisere et slikt værvindu når man ikke har et klart krav til værkrakterier. Både Chevron og Tridents representanter har opplyst til kommisjonen at klare værkrakterier kan være uheldigg og virke mot sin hensikt. I Chevrons marine manual stilles det derimot entydigg krav til klare værkrakterier.

Kommisjonen har den oppfatning at maksimum værkrakterier neppe kan være til hinder for sikker operasjon, men tvert imot være et vesentlig element i riskikoanalysene. Man kan håndtere værkrakteriene som en referanse for avbrudd av operasjonen ved uheldigg kombinasjon av bølger, vind og strøm. Det bør i enhver RMP defineres at det angitte værkrakteriet er grense oppad for sikker operasjon og kontinuerlig vurderes av den ansvarlig for operasjonen.

6.10.3.3 Risikovurderinger og planer for alternative operasjoner (contingency planning).

Chevron stadfester i sitt prosedyreverk at de skal planlegge og utføre sine operasjoner med minimal risiko. Operatøren har anført at RMP er en sammenhengende risikoanalyse der risikoer er håndtert fortløpende for alle stadier.

Etter kommisjonens oppfatning mangler planen en helhetlig og dekkende risikoanalyse for den totale operasjonen til tross for at slike krav er nedfelt i Chevron og Transocean sine operasjonsmanualer. I tillegg inneholder NWEA retningslinjer bestemmelser om dette. RMP mangler formelle HAZIDs, HAZOPs og i det alt vesentlige løsninger for alternative operasjoner (contingency planning).

Som beskrevet i punkt 3.6.2 er det kommisjonens oppfatning at arbeidsgiver etter britisk lov og forskrift har et ansvar for å sikre at også andre enn egne ansatte ikke blir utsatt for risiko, så langt dette er «reasonably practicable».

Vitner fra operatør og rigg har forklart for kommisjonen at de ikke anså det som forutsebart at et ankerhåndteringsfartøy kunne kantre, og at risikotiltak for et slikt scenario følgelig ikke ble utarbeidet. På bakgrunn av at kantring/forlis gjennom mange år har vært en hyppig årsak til ulykker til sjøs, kan kommisjonen på ingen måte følge et slikt resonnement. At det har vært kun én kantring med ankerhåndteringsfartøy, tilsier ikke at man derved kan utlede at kantring ikke kan inntreffe med slike fartøy. Etter kommisjonens oppfatning kunne derfor «reasonably practicable» tiltak enkelt blitt iverksatt for å minimalisere risikoen, ved eksempelvis en oppmerksomhetszone rundt ankerutkjøringslinjer. Se punkt 13.9.3.

Videre har vitner fra operatør og rigg vist til at det er fartøyene selv som må ivareta sin egen sikkerhet. Til dette vil kommisjonen bemerke at selv om fartøyene også burde ha utarbeidet adekvate risikovurderinger, fritar likevel ikke det operatørens overordnede ansvar for å ivareta sikkerheten for alle involverte parter.

Det følger av Chevron sin marine manual samt NWEAs retningslinjer at operatør skal påse at risikoanalyser som gjelder de deltagende fartøy er utført før operasjonen starter. Verken under opp-

startmøte på land eller ankomst feltet ble fartøyenes interne risikoanalyser etterspurt fra riggen. Dette ble bekreftet av kaptein Reiersen og kaptein Bergtun under avhør. Reiersen har også forklart at vanligvis sender fartøyene sine risikovurderinger til riggen. Det er etter det opplyste ikke vanlig at fartøyene sender risikoanalysene til rederiet.

Man har unnlatt å vurdere hva som kan gå feil mellom fartøy og rigg og mellom deltagende fartøy. For å redusere vinsjlastene på riggen ble det besluttet å bruke en to-båts løsning ved ankerhåndteringsoperasjonen. Bruk av to fartøy nær hverandre øker risikoen for de involverte. Håndtering av store krefter mellom fartøyene kan utløse ukontrollerte krefter mot det ene fartøyet ved uforutsette hendelser slik som vaierbrudd eller tap av grappel. Det kan også oppstå ukontrollerte nærsituasjoner, slik man erfarte kort tid før forliset. At fartøyene opererte i et strøm- og værutsatt område med store forankringsvekter økte risikobildet ytterligere. Hadde man i stedet vurdert et lettere forankringssystem eller forhåndsinstallering av ankere, kunne man redusert risikoen betraktelig.

Transocean sitt prosedyreverk krever at man gjør særskilte risikoanalyser (HAZOP) ved flerfartøy operasjoner. Kommisjonen oppfatter dette til å gjelde for riggflytt. En slik flerfartøy risikoanalyse er totalt fraværende i RMP.

Det er i RMP heller ikke utført risikoanalyser for det tilfellet at fartøy ikke følger utkjøringslinjen som vist på navigasjonsplottet. På slike dyp og værutsatte områder som RMP gjelder for, burde risikoanalysen også omfatte konsekvensene av at et anker blir satt ut i feil posisjon.

I tillegg registrerer kommisjonen utilstrekkelige alternative operasjonsløsninger (contingency planning). Chevron sin marine manual har omfattende krav til contingency planning. Utover de tre konkrete tilfellene som er omtalt i punkt 6.9.7 er contingency planning fraværende i RMP. Krav i driftsystemet til de deltagende operatører gjenpeiles ikke RMP. Selv om Trident hadde utarbeidet RMP, var det Chevron Marine HE&S, Richard Macklin, som skulle sørge for at operative krav i Chevron marine operasjons manual ble etterlevd i planleggingen og utførelsen av operasjonen.

Kapittel 7 Fartøyene

7.1 Charter av ankerhåndteringsfartøyene

I henhold til kontrakten mellom Chevron og Transocean Rather hadde Chevron ansvar for å skaffe adekvate fartøy til å flytte og forankre riggen. Fartøyene ble leid inn fra spotmarkedet før

operasjonen skulle starte. Spotkontrakter for fartøy er vanlig. Skipsmegleren utarbeider og formidler lister over tilgjengelige fartøy som møter operatørens fartøyskrav (spec.). På grunnlag av skipsmeglerens liste med fartøyspesifikasjoner og pristilbud, gjøres valg av fartøy ofte kort tid før riggflyttet skal starte.

B DP 2 anchor handling tug supply vessel
BOURBON DOLPHIN
194 Metric ton bollard pull
400 Metric ton line pull winch

This ULSTEIN A102 is a compact and reliable AHTS for anchor handling, tug and supply services designed to meet the future demands of offshore industry. This vessel surpasses industry standards with regards to cargo capacities and performance, and fully complies with requirements for energy efficiency and conservation. It is fitted with a DP 2 class and a Fi-Fi I system. It is equipped with 2 drums waterfall type for towing/working, and 1 drum for anchor handling with large capacities.

22-11-2006

Figur 7.1 Bourbon Dolphin Spesifikasjon

Ut fra forventede belastninger, kjettingvekter og lengder på arbeidsvaier mv. hadde Trident utarbeidet fartøysesifikasjoner for Chevron. Det ble anbefalt minimum slepekraft på 180 tonn og vinsjkapasitet på 400 tonn. I forberedende møter, der også TEAM Marine og skipsmeglerne, Stewart-group, deltok, gjennomgikk de involverte parter fartøykravene.

TEAM Marine er en logistikkorganisasjon som etter koordineringsavtale mellom Chevron og andre oljeselskap, drives for å oppnå samkjøring, effektivisering i utleiemarkedet og bruk av offshore supply- og servicefartøyer i Nordsjøområdet. TEAM Marine er ikke eget rettssubjekt, har ikke egne ansatte og inngår ikke kontrakter i eget navn.

TEAM Marine samarbeider nært med Stewart-group, som har til oppgave å finne tilgjengelige fartøyer som fyller kravene fra TEAM Marines medlemmer, og formidle kontrakter med rederiene. Stewart-group opererte ut fra en såkalt shortlist over tilgjengelige fartøyer som oppfylte krav til vinsjkapasitet, bremsekapasitet, kjettingkasskapasitet og slepekraft for dette konkrete riggflyttet.

Bourbon Dolphin ble i salgsoppgaven beskrevet som DP anchor handling tug supply vessel, 194 Metric ton bollard pull, 400 metric ton line pull winch, se Figur 7-1, og markedsført av redieriet som dypvanns ankerhåndteringsfartøy. På Ulstein Groups website fra februar 2007 ble fartøyet beskrevet som designet for å håndtere

ankere og forankringslinjer på dypt vann. Bourbon Dolphin ble inspisert av Stewart-gruppens maritime inspektører i Aberdeen den 26. mars og akseptert. Samtidig ble Olympic Hercules kontrahert for oppdraget. På grunn av vinsjreparasjoner på riggen var det ikke behov for fire fartøyer fra start.

Kontrakt mellom Chevron og Bourbon Ships ble inngått 26. mars 2007. Leieperioden var angitt til «Day by day hire for the Transocean Rather rig move» med en rate på GBP 50 000 per dag eksklusiv fuel. I forbindelse med kontraheringen fikk fartøyet besøk av Sean Johnson fra Trident, som på vegne av Chevron introduserte RMP bord. I Transmittal Form (Trident Offshore Limited) signert av kaptein Frank Reiersen, ble fartøyet betegnet AHV 'C'. Se vedlegg 1 punkt 3.11.

En uke senere ble Highland Valour og Vidar Viking kontrahert for oppdraget.

7.2 Oversiktstabell med sentrale data

Tabellen nedenfor viser de fem fartøyene som var involvert i operasjonen med å flytte Transocean Rather. I punkt 7.3 til 7.5 gis en mer detaljert beskrivelse av fartøyene. Slepefartøyet Sea Lynx, som fikk rollen som Vessel E (tug) i RMP, har en perifer rolle til forliset, og beskrives ikke nærmere. Bourbon Dolphin er nærmere beskrevet i kapittel 5.

Tabell 7.1 Oversiktstabell for involverte fartøy

	Bourbon Dolphin	Highland Valour	Olympic Hercules	Vidar Viking	Sea Lynx
Gross Tonnage (t)	2 974	3 160	4 477	3 382	2 556
BP kontinuerlig (t)	180	180	250	205	173
Loa (m)	75.2	80	82.1	83.7	73.5
B (m)	17	18	20	18	16.4
Vinsj trekraft (mt)	400	500	500	400	300

7.3 Highland Valour

Ankerhåndteringsfartøyet Highland Valour har følgende spesifikasjoner;

Navn:	Highland Valour
Type:	630 – Supply Vessel/Tug
Gross Tonnage:	3 160
Klasse Notasjon:	ICE-C Tug Supply Vessel SF E0 CLEAN DK(+) HL(2.8)
Byggested:	Aker Tuleca SA
Outfitting Yard:	Søviknes Verft AS
Byggeår:	2003 – 07
Registrerings havn:	London
Flagg stat:	Storbritannia
Eier:	Gulf Offshore (NS) Ltd
Operatør:	Gulf Offshore (NS) Ltd
Adresse:	184-192 Market Street, Aberdeen
Land:	United Kingdom

Tekniske Data

Bollard Pull kont:	180 t
Vinsj trekkraft:	500 t
Lengde overall:	80 m
Bredde:	18 m
Dybde:	8 m
Dypgang:	6.6 m
Nettovekt:	1 187 t
Dødvekt:	2 989 t



Figur 7.2 Highland Valour

Kaptein på Highland Valour var Gordon Keith Williams, som har nesten 30 års erfaring fra ankerhåndtering. Overstyrmann John Hugh Dunlop har over 20 års erfaring fra sjøs, hvorav de siste tolv fra ankerhåndtering.

Maskinsjef Richard Stuart Ogley har 25 års erfaring til sjøs, først og fremst fra ulike offshore fartøy. Førstestyrermann Sean Mark Alexander Dickson har to års erfaring fra ankerhåndtering. Alle disse ble avhørt av kommisjonen.

7.4 Olympic Hercules

Ankerhåndteringsfartøyet Olympic Hercules har følgende spesifikasjoner;

Navn:	Olympic Hercules
Type:	630 – Supply Vessel/Tug
Gross Tonnage:	4,477
Klasse Notasjon:	ICE-C Tug Supply Vessel OILREC SF E0 DYNPOS-AUTR DK(+) HL(2.5)
Byggested:	Ulstein Verft AS
Outfitting Yard:	Ulstein Verft AS
Byggeår:	2002 – 01
Registrerings havn:	Ålesund
Flagg stat:	Norge
Eier:	Olympic Ship AS
Operatør:	Olympic Shipping AS
Adresse:	Postboks 234, Fosnavåg
Land:	Norge

Tekniske Data

Bollard Pull kont:	250 t
Vinsj trekkraft:	500 t
Lengde overall:	82.1 m
Bredde:	20 m
Dybde:	9.6 m
Dypgang:	7.5 m
Nettovekt:	1 343 t
Dødvekt:	3 750 t

Kaptein på Olympic Hercules var Grim Are Bergtun. Han har åtte års erfaring med ankerhåndtering, hvorav bl.a. 1 ¾ år som kaptein og 3 ½

år som overstyrmann. Bergtun avga forklaring for kommisjonen.



Figur 7.3 Olympic Hercules

7.5 Vidar Viking

Ankerhåndteringsfartøyet Vidar Viking har følgende spesifikasjoner;

Navn:	Vidar Viking
Type:	630 – Supply Vessel/Tug
Gross Tonnage:	3,382
Klasse Notasjon:	ICE-10 Icebreaker Tug Supply Vessel SF HELDK-SH E0 DYNPOS-AUTR NAUT-OC DK(+) HL(2.8)
Byggested:	Havyard Leirvik A.S
Outfitting Yard:	Havyard Leirvik A.S
Byggeår:	2001 – 02
Registrerings havn:	Skärhamn
Flagg stat:	Sverige
Eier:	Transviking Icebreaking & Offshore AS
Operatør:	Rederi AB Transatlantic
Adresse:	Box 32
Land;	Sverige

Tekniske Data

Bollard Pull kont:	205 t
Vinsj trekkraft:	400 t
Lengde overall:	83.7 m
Bredde:	18 m
Dybde:	8.6 m
Dypgang:	7.2 m
Nettvekt:	1 145 t
Dødvekt:	2 600 t

Kaptein på Vidar Viking var Halvor Magnus Enoksen. Han har fem års kaptein erfaring fra

ankerhåndtering. Enoksen avga forklaring for kommisjonen.



Figur 7.4 Vidar Viking

7.6 Vurdering av fartøyinspeksjon

Nasjonale og internasjonale krav omfatter tekniske fartøyspesifikasjoner, mannskapskompetanse, driftsrutiner og systemhåndtering.

Basert på den aktuelle operasjons kompleksitet og sikkerhetsmessige sensitivitet må fartøyskrav verifiseres gjennom forelagt dokumentasjon og ved stedlig fartøysgjennomgang (inspeksjon) i varierende grad. Direkte kontakt med rederi kan ved enkelte tilfeller være påkrevd for å verifisere implementering av driftssystemer. Dette gjelder

eksempelvis rederimessige kompetansekrav og rutiner.

Ved inspeksjonen mangler fartøyopplysninger for å verifisere forhold som:

- Tilgjengelig slepekraft med full trøsterbruk
- Maksimum håndterbar sidestrøm under gitte forhold
- Mannskapskompetanse
- Systemimplementering (risikoanalyser)
- Basiske operasjonelle prosedyrer (ankerhåndtering)
- Hydrostatiske egenskaper

Kapittel 8

Utførelse av riggflyttet

8.1 Briefingmøte

NWEA retningslinjene fastsetter som nevnt i punkt 3.7.2 at riggeieren er ansvarlig for at riggflyttingsprosedyrene gjennomgås med deltagende fartøy og nøkkelpersonell, at informasjonen er forstått og at risikovurdering er utført.

Før oppdraget startet hadde alle fartøyene individuelle briefingmøter i Aberdeen med Sean Johnson fra Trident. Fartøyene fikk RMP overlevert personlig ved briefing. De fikk også Chevrons Guidance to Vessel Masters, jf. vedlegg 1 punkt 3.4. Til stede på briefingmøtet på Bourbon Dolphin var Johnson, kaptein Frank Reiersen, overstyrmann og førstestyrmann. Møtet varte ca. én time, noe flere vitner har opplyst er vanlig tid på britisk sektor. På Olympic Hercules varte briefingmøtet i ca. 20 minutter, i følge kaptein Bergtun.

På briefingmøtet ble RMP gjennomgått. Den ble ikke gjennomgått i detalj, men de gikk gjennom innledning og generelle elementer. I følge Johnson drøftet de tegningene i planen og så nærmere på forankringssystemet, riggsystemet, vaier m.m. De gjennomgikk også bunnforholdene, hindringer, og hva planen innebærer for fartøyene. Reiersen har forklart at han før briefingmøtet ikke var klar over hvilket dyp de skulle operere på, men han var kjent med at operasjonen skulle foregå vest for Shetland.

Reiersen og Johnson har gitt ulike forklaringer om hva som ble sagt på briefingmøtet med hensyn til hvilken rolle Bourbon Dolphin skulle ha i operasjonen. I følge Reiersen ble det sagt at forventede krefter kunne komme opp i 194 tonn under opptaking av anker. Reiersen skal da ha innvendt at Dolphin ikke hadde kapasitet til det med sin slepekraft på 180 tonn. Ut fra opplysningene fra Johnson forstod Reiersen det slik at Bourbon Dolphin kun skulle være et hjelpefartøy. Med det mente Reiersen at Dolphin bare skulle grapple.

Johnson på sin side har forklart at det hele tiden var planen at Dolphin skulle ta opp og sette ut

ett hovedanker og Reiersen ble også uttrykkelig gjort oppmerksom på at endringer kunne skje underveis, noe som også var grunnen til at Johnson gikk så nøye gjennom både opptaking og utsetting av anker. Johnsons forklaring om dette er gjen-gitt under punkt 6.9.5. I følge Johnson var det ingen innsigelser fra Reiersens side til briefing.

Etter briefing med Sean Johnson innkalte kaptein Reiersen bro- og dekksmannskap på Bourbon Dolphin til en gjennomgang av operasjonen. Reiersen forklarte for kommisjonen at maskinistene ikke innkalles fordi slike møter går mest på detaljer om bruk av ankerhåndteringsutstyr.

På briefingmøtene med offiserene på Highland Valour, Olympic Hercules og Vidar Viking fikk de vite at de måtte regne med endringer underveis, uten at det ble nærmere presisert hva endringene kunne gå ut på. Overstyrmann Dunlop på Highland Valour forklarte at de ble fortalt at de kunne forvente seg det uventede («expect the unexpected»).

I følge Richard Macklin (Chevron) som var til stede på briefingmøte med Highland Valour og Vidar Viking ble det informert om at fartøyenes rolle kunne endres underveis.

8.2 Mannskapsbyttet på Bourbon Dolphin

Den 30. mars 2007 var det mannskapsbytte i Scalloway (Shetland) hvor kaptein Frank Reiersen og hans mannskap ble avløst av kaptein Oddne Remøy. Remøy var ikke den faste kapteinen om bord, men hadde byttet tur med kaptein Hugo Hansen. Det øvrige mannskap tilhørte Bourbon Dolphins vanlige besetning. Matros Øystein Sjur-sen hadde kommet om bord på skiftet til kaptein Frank Reiersen, men ble igjen fordi påmøn-strende mannskap manglet en mann.

Kaptein Reiersen opplyste til kommisjonen at mannskapsskiftet opprinnelig skulle skje den 29. mars, men at det ble forskjøvet fordi en vinsj på riggen skulle repareres. Videre forklarte Reiersen

at dersom riggflyttet hadde gått etter planen uten forsinkelser, ville de ha ventet med mannskapsbyttet til hans skift var ferdige med riggflyttet. Han hadde imidlertid også sett for seg at de kunne ha byttet mannskap allerede i Aberdeen før operasjonen startet.

Ved mannskapsbytte er det vanlig praksis å gjennomføre en såkalt handover hvor det avløsende skift sammen med det nye skiftet går gjennom tilstand på fartøy og utstyr, arbeidsoppgaver og særlige forhold som det nye skiftet bør være kjent med. I Bourbon Offshore finnes det egne skriftlige prosedyrer for handover mellom henholdsvis kapteiner, styrmenn og maskinsjefer, samt kokker. Se vedlegg 1 punkt 2.3. Matrosene har ingen handover ved mannskapsbytte. Etter at handover er utført signeres skjemaene. Som nevnt i punkt 4.5 ble det ved internrevisjonen den 9. mars gitt et avvik på at disse skjemaene ikke alltid var signert. Handover var likevel alltid utført, ifølge Steven Rooney. Handoverskjema ble oppbevart om bord og er følgelig ikke tilgjengelig.

Det er ingen retningslinjer i rederiet for hvor lenge handover bør vare. I dette tilfellet varte den i ca. en og en halv time, fra ca. kl 04 00 til kl 05 30. Fartøyet gikk da fra kai og satte kurs mot Transocean Rather, som befant seg 135 nautiske mil fra Scalloway. De var fremme kl 15 00 lokal tid den 30. mars. For kaptein Remøy og førstestyrmann Syversen, som begge var nye om bord, ble familiarisering med fartøyet gitt samtidig med handover. For nærmere omtale av familiariseringen, se punkt 4.7.1.

Kaptein Reiersen forklarte at han tok en rask gjennomgang av RMP med kaptein Remøy og informerte hvordan operasjonen hadde forløpt så langt. Reiersen kommuniserte også til Remøy at Johnson skulle ha bekreftet at Dolphin var for lite til å være hovedfartøy og at de var forespeilet rollen som assisterende fartøy. Han hadde streket under i RMP om bord at de skulle være assisterende fartøy. Reiersen brakte også videre at Johnson hadde forklart at det kunne bli forandringer underveis, blant annet fordi de ikke hadde fått alle fartøyene som var tiltenkt på det tidspunkt. Remøy hadde ikke hatt noen kommentarer til dette.

Samtidig med kapteinenes handover hadde styrmennene handover med det avløsende skift. Førstestyrmann Syversen har forklart at de fikk informasjon om at det var en del ødelagt utstyr på riggen som ga forsinkelser, men at det ikke ble sagt noe konkret om hvilke oppgaver fartøyet skulle ha. På førstestyrmennes handover ble ikke RMP gjennomgått. Han fikk informasjon om riggflyttet gjennom selv å sette seg inn i planen.

Førstemaskinist Morten Reite, som var på Reiersens skift, opplyste for kommisjonen at han gikk gjennom en handover-prosedyre med maskinistene. I tillegg var det en sjekkliste som maskinsjefene gjennomgikk.

Kaptein Hugo Hansen har forklart at det var vanlig på Bourbon Dolphin at handover tok mellom én og to timer, noe Bjørn Idar Remøy i sin forklaring bekreftet var vanlig praksis i rederiet. Både Hansen og Syversen har forklart at de på andre fartøy de var nye på, hadde hatt kombinert handover/familiarisering på om lag fem timer.

Det fremgikk av daily report frem til 3. april at dato for «Next crew change» var «03.04.2007». I daily report fra og med 4. april var dato for mannskapsbytte endret til «03.05.2007».

Førstestyrmann Syversen har forklart at han ikke ble innkalt til noe internt briefingmøte den tiden han var på Bourbon Dolphin.

8.3 Kort omtale av operasjonen frem til 12. april

8.3.1 Innledning

Utføring av operasjonen for opptak og utsetting av ankere krevde at en rekke arbeider knyttet til kobling av kjettinger, vaiere, kroker, chasere m.v. skulle utføres på dekk. For å kunne holde kjetting og/eller vaiere under disse arbeidsoperasjonene, brukte fartøyene sine kraner, haikjefter og tauepinner, se Figur 5-8 og Figur 5-9. En nærmere redegjørelse for Bourbon Dolphins utstyr er gitt i kapittel 5.

Hver morgen sendte fartøyet rapport til rederiet – Daily reports – over aktivitetene siste 24 timer. Rapportene føres kl 24 00 og sendes på egen definert mail-adresse. Her fremgikk også forbruk siste døgn og beholdning av brennstoff og smøreolje, meteorologiske observasjoner og data for kalkulasjon av forbruk. Utover å angi aktiviteten som «AH operation» var det ikke gitt noen nærmere beskrivelse. For enkelte dager er angitt at fartøyet har vært «St-by w/o/w» (Stand-by, waiting on weather). Kommisjonen har innhentet daily reports fra rederiet. Den siste, som ble sendt om morgenen den 12. april, gjelder 11. april 2007. Rederiet har ikke mottatt rapport for 12. april, og noen slik har heller ikke blitt ført.

De daglige rapportene danner grunnlag for å modellere fartøyets lastekondisjon ved havariet. Se Tabell 9-2.

8.3.2 Gjennomføringen

Bourbon Dolphin og Olympic Hercules ankom feltet 27. mars 2007 og startet arbeidet med å ta opp sekundærankrene. Med Olympic Hercules som hovedfartøy og Bourbon Dolphin som hjelpefartøy ble anker # 6 og # 2 tatt opp. Bourbon Dolphin forlot feltet om kvelden den 29. mars for mannskapsbytte. Den 30. mars var Bourbon Dolphin tilbake og tok opp anker # 3 med Olympic Hercules som hjelpefartøy.

31. mars startet Bourbon Dolphin arbeidet med å ta løs anker # 7, men var ikke alene i stand til å løsne dette fra havbunnen. Olympic Hercules måtte derfor tilkalles og med hjelp av J-krok forsøkte man å få ankeret løs. Ankeret kom opp, men både J-krok og annet forankringsutstyr ble ødelagt.

Den 2. april kom de to øvrige ankerhåndteringsfartøyene og slepebåten Sea Lynx til feltet. Samtlige ankerhåndteringsfartøy deltok i arbeidet med å løsne og få opp de fire hovedankrene. Utskrift av riggens logger viser at de i tidsrommet fra 2. til 4. april hadde ulike problemer med å få ankrene løs, blant annet brakk flere J-kroker. Opp-tak av anker # 8 var svært vanskelig, utstyr ble ødelagt og tension på riggens ankervinsj kom opp i 360 tonn.

Under denne del av operasjonen ble man også forhindret på grunn av dårlig vær. Først den 8. april var alle ankrene oppe, og værforholdene blitt slik at riggen kunne slepes til og forankres på ny lokasjon. Opptaking av hovedankrene ble ikke utført i samsvar med RMP, men etter revisjon gjort den 30. mars samt towmasters tilpasninger den 7. april 2007. Ved utsetting av hovedankrene måtte to fartøy brukes blant annet for å avlaste vekt på riggens vinsjer. Fra 9. til 11. april var det også opphold i operasjonen på grunn av været. Alle hovedankrene var da satt ut.

I sin vurdering av Vessel Performance ga towmaster Ross Watson, som var på riggen frem til 9. april, samtlige fartøy karakteristikken VG (very good). I sin rapport har Watson skrevet følgende:

«Olympic Hercules and Vidar Viking good vessels and crew but – the previous extremely sharp edge of operations in the past is no longer there.

Bourbon Dolphin is not sufficiently experienced for this type of work. The duty persons on the bridge have to be instructed from the rig pilot house and from other vessels in tasks such as how to work chaser collars and how to get a grapnel off the chain. In the latter case, at

4, the anchor chain had to be hauled to the deck for the grapnel to be removed. That was after 3 hours of attempts to free it and simply should not have happen with at ballasted grapnel.

Highland Valour is not necessarily the fastest in operations but is positive and successful. Also, the vessel is not DP equipped yet turns in a job as good as if not better than the others on this operation.

Sea Lynx absolutely outstanding reconnecting the secondary towing bridle following the break of the primary bridle.»

Av rapporten fremgikk videre at man under opp-tak av ankrene ødela utstyr, blant annet flere J-krok, svirvler og pear links. Anker # 4 forsvant på havbunnen.

Da han forklarte seg for kommisjonen, presiserte Ross Watson at hans omtale av Bourbon Dolphins manglende erfaring gjaldt bruk av kroker og annet utstyr i en dypvannsoperasjon.

8.3.3 Skriftlig arbeidsfordeling for utsetting av sekundærankere

Mens de ventet på bedre vær, ble Highland Valour, Bourbon Dolphin og Vidar Viking sendt til Lerwick for å supplere ødelagt utstyr, fordele ankere og hente annet utstyr. Bourbon Dolphin fikk da om bord to 18 tonn Bruce ankere (sekundærankere). Førstestyrmann Geir Tore Syversen har forklart – både i sjøforklaringen og senere i forklaring til kommisjonen – at Bourbon Dolphin hadde GM 0,26 da de forlot Lerwick. Dette skal han ha ført i fartøyets dekkdagbok. Kommisjonen har behandlet denne opplysningen i punkt 9.10.2. Den 10. april hadde towmaster John Sapsford utarbeidet en skriftlig prosedyre som spesifiserte fartøyenes oppgaver og rekkefølge for utkjøring av de fire sekundærankrene, som fortsatt gjensto. Denne ble sendt på e-post til Chevron, Trident, Transocean og til fartøyene. Det fremkom ingen innsigelser. Prosedyren ble godkjent av Chevron.

Om morgen den 11. april startet Bourbon Dolphin utsetting av anker # 3 og fikk etter hvert problemer med kjettingen. I rig move logsheet er det kl 11 44 anført:

«Too much weight on Bourbon Dolphin gypsy whilst paying out chain from locker, request Vidar Viking grapple chain to take weight».

I følge prosedyren skulle Vidar Viking grapple kjetting 300 meter bak akterstevnen på Bourbon

Dolphin for å avlaste vekten. Bourbon Dolphin skulle så sette ankeret over hekken hvoretter Vidar Viking skulle løsne sin grapplekrok for deretter å grapple på nytt, 300 meter fra riggens fairlead.

Det fremgår at Vidar Viking kl 12 05 grapplet kjettingen. Først kl 20 52 var ankeret satt på bunnen. Samlet pågikk arbeidet med forankring av # 3 i over 23 timer frem til kl 08 13 den 12. april. Tidsforbruket kan dels tilskrives at man måtte ligge stand-by i påvente av utsetting av anker # 7.

Samtidig med dette arbeidet Highland Valour og Olympic Hercules med utsetting av anker # 7. Også Highland Valour fikk for mye last på kjettingen, slik det fremgår av logg og Olympic Hercules måtte kl 13 20 bruke J-krok for å avlaste vekten. Av forklaring fra kaptein Williams og maskinsjef Ogley på Highland Valour fremgår imidlertid at de ikke registrerte ekstraordinære vekter. Ogley mente at tensjon på fartøyets vinsj var rundt 120 tonn. Det oppstod også problemer med riggens vinsj no 7, som på et tidspunkt måtte stoppes p.g.a. overoppheting. Først kl 03 00 den 12. april var anker # 7 på bunnen.

Den 12. april gjensto utsetting av anker # 6 og anker # 2. Etter planen fra towmaster skulle Olympic Hercules da sette ut # 6 med Highland Valour som grapplefartøy, mens Bourbon Dolphin skulle sette ut # 2 med Vidar Viking som grapplefartøy.

Samme morgen kl 05 35 rapporterte imidlertid Highland Valour om lekkasje i en drivstoffledning og bad om 1 ½ time til å reparere denne. Reparasjonen ble rapportert avsluttet kl 06 56.

Olympic Hercules hadde startet arbeidet med anker # 6 kl 02 40. Da de kl 06 00 var kommet til det stadium i prosessen at grapping skulle iverksettes, ble derfor Vidar Viking bedt om å bistå.

Bourbon Dolphin startet arbeidet med anker # 2 kl 09 17. Vidar Viking var da allerede engasjert i arbeidet med anker # 6. Det ble derfor Highland Valour som etter hvert fikk oppgaven med å assistere Bourbon Dolphin.

8.3.4 Bourbon Dolphins rolle frem til 12. april

Etter kravspesifikasjonene i RMP skulle fartøyene ha kapasitet til å ta 914 meter 76 mm forlengelseskjetting. Planen forutsatte at alle de fire ankerhånderingsfartøyene skulle ta opp og sette ut hvert sitt primæranker. Alle forlengelseskjettingene var av samme lengde, uavhengig av om det gjaldt primær eller sekundæranker.

Bourbon Dolphin var engasjert i opptak og/eller utsetting av alle fire sekundærankrene, både som hovedfartøy og som hjelpefartøy. At fartøyet ble betegnet som fartøy «C» i kontraheringen innebar ikke noen begrensinger i de arbeidsoppgaver fartøyet ble satt til å utføre under operasjonen. Heller ikke de reservasjonene Ross Watson ga uttrykk for i sin vurdering medførte noen endring i de oppgaver Bourbon Dolphin ble tildelt.

Så langt kommisjonen kjenner til fremkom det ikke fra Bourbon Dolphins side noen innvendinger til de oppgavene fartøyet ble satt til å løse under operasjonen.

Opptak av ankere:

28. mars	anker # 6	Bourbon Dolphin assisterte Olympic Hercules
30. mars	anker # 2	Bourbon Dolphin assisterte Olympic Hercules
31. mars	anker # 3	Bourbon Dolphin tok opp anker med Olympic Hercules som assisterende fartøy
1. april	anker # 7	Bourbon Dolphin tok opp anker med Olympic Hercules som assisterende fartøy
6. april	anker # 8	Bourbon Dolphin assisterte Vidar Viking
7. april	anker # 4	Bourbon Dolphin assisterte Olympic Hercules
7. april	anker # 1	Bourbon Dolphin assisterte Highland Valour
8. april	anker # 5	Olympic Hercules assisterte Vidar Viking

Utsetting av ankere:

8. april	anker # 5	Olympic Hercules assisterte Vidar Viking
8. april	anker # 1	Bourbon Dolphin assisterte Highland Valour
9. april	anker # 4	Bourbon Dolphin assisterte Olympic Hercules
9. april	anker # 8	Highland Valour assisterte Vidar Viking
11. april	anker # 3	Bourbon Dolphin satte ut anker med Vidar Viking som assisterende fartøy
12. april	anker # 7	Olympic Hercules assisterte Highland Valour
12. april	anker # 6	Vidar Viking assisterte Olympic Hercules
12. april	anker # 2	Bourbon Dolphin satte ut anker med Highland Valour som assisterende fartøy

8.4 Vurderinger

8.4.1 Briefingmøtet

Den tiden som ble satt av til briefingmøtet (ca. 1 time) er etter det kommisjonen har fått opplyst, vanlig på britisk sektor. Den aktuelle operasjonen var imidlertid kompleks og krevende og foranlediget derfor en noe grundigere gjennomgang enn ellers, spesielt i lys av de risikoer og utfordringer fartøyene skulle håndtere. Johnson hadde hatt en rolle i planleggingsfasen og kjente planens kritiske elementer, men hadde intet operasjonelt ansvar for gjennomføringen.

Frank Reiersen og Sean Johnson hatt ulike oppfatninger av hva som ble sagt på møtet med hensyn til Bourbon Dolphins arbeidsoppgaver, og hva endringene i planen kunne gå ut på. De uklarheter som er i RMP med hensyn til fartøyenes konkrete arbeidsoppgaver (jf punkt 6.9), var ikke blitt avklart gjennom briefingmøtet. Det er grunn til å tro at misforståelsene dels skyldes at planen ikke ble utdelt før briefingmøtet og dels at den avsatte tiden var utilstrekkelig. Så langt kommisjonen kjenner til ble ikke møtereferat ført.

Det var ikke noe felles planleggingsmøte mellom operatør, rigg og involverte fartøy før operasjonen startet. Et slikt møte ville vært nyttig og kunne gitt en bedre forståelse av operasjonen. De skulle i gang med en komplisert operasjon på dypt vann, som bl.a. involverte tandemoperasjoner med fartøy. Gjennomgang av farenomenter, erfaringer fra det forrige riggflyttet, vær- og

strømforhold og koordinering av tekniske utfordringer knyttet til operasjonen, ville vært naturlige agendapunkter på et slikt møte.

Etter NWEA retningslinjene bør det i forkant av operasjonen holdes et oppstarts møte. Retningslinjene sier ikke noe nærmere om hvem som skal være til stede. I de norske OLF retningslinjene 61A er det imidlertid anbefalt at operasjonelt personell fra rigg, operatør og fartøyer skal møtes, men dette er likevel en praksis som ikke alltid blir fulgt på norsk sokkel.

8.4.2 Mannskapsbyttet

Når det gjelder mannskapsbyttet kan det stilles spørsmålsteget ved hensiktsmessigheten av at byttet skjedde like etter at operasjonen var kommet i gang, og ikke før operasjonen startet. Samtidig kan det være vanskelig å endre datoer for mannskapsbytter, som følger skiftplaner og blir planlagt i god tid, på kort varsel. Den tiden som ble avsatt til mannskapsbytte var i tråd med praksis i rederiet. Sett i forhold til kompleksiteten i operasjonen burde nok noe mer tid blitt satt av til handover alene. Den største innvendingen er likevel at den tiden som ble avsatt skulle benyttes både til handover samtidig med familiarisering (for Remøy og Syversens vedkommende). For nærmere omtale av dette, se punkt 4.7.1.

På grunn av tidspunktet for mannskapsbyttet (midt på natten) var det vanskelig å avholde et internt briefingmøte med mannskap før avgang.

Kapittel 9

Forliset

9.1 Innledning

Riggen ble flyttet til Lokasjon «I» og de fire hovedankrene satt ut i tidsrommet 8. til 9. april 2007. Når hovedankrene er satt ut, er riggen trygt forankret. Utsetting av sekundærankerne, som fartøyene har om bord, foregår så diagonalt og i par, for å unngå ensidig belastning på riggens forankring, slik det fremgår av forankringsmønsteret, se Figur 6-3. Fartøyene går i mest mulig rett linje fra riggen til utsettingsposisjonen, langs såkalte «anchor tracks», og at utsettingen skal være tidsmessig koordinert. Ved diagonal utsetting oppnås også at forankringen blir tilstrekkelig stram. Det vises til generell redegjørelse i kapittel 6.

I dette kapitlet gis først en fremstilling av utsetting av anker # 6. Deretter gis en sammenhengende fremstilling av hendelsene om bord på Bourbon Dolphin i kronologisk rekkefølge. Som en del av dette hendelsesforløpet omhandles også grappleforsøket og nær-situasjonen med Highland Valour.

Fremstillingen bygger på forklaringer fra offiserer og mannskaper på fartøyene, towmaster og personell på Transocean Rather. Forklaringene er inntatt i særskilt vedlegg til rapporten, (se vedlegg 2). Videre bygges på skriftlige logger, riggplott og værdata.

Under punkt 9.10 er Bourbon Dolphins lastekondisjoner/stabilitetsutfordringer frem mot kantringen særskilt omtalt.

9.2 Anker # 6

Olympic Hercules hentet kl 02 42 PCP fra riggen og startet arbeidet med å kjøre ut riggkjettingen mot posisjonen for anker # 6. Retningen var 160 grader, men strømmen gikk i retning nordnordøst til nordøstlig retning og det var nødvendig å styre opp for å holde posisjonen. Olympic Hercules hadde kl 06 55 koblet ankeret til vaier og satt det over sin hekknull. Plott fra riggen viser at Olympic

Hercules på det tidspunkt hadde avdrift mot øst fra ankerlinje 6.

Referat fra kaptein Grim Bergtuns forklaring til kommisjonen om dette lyder slik:

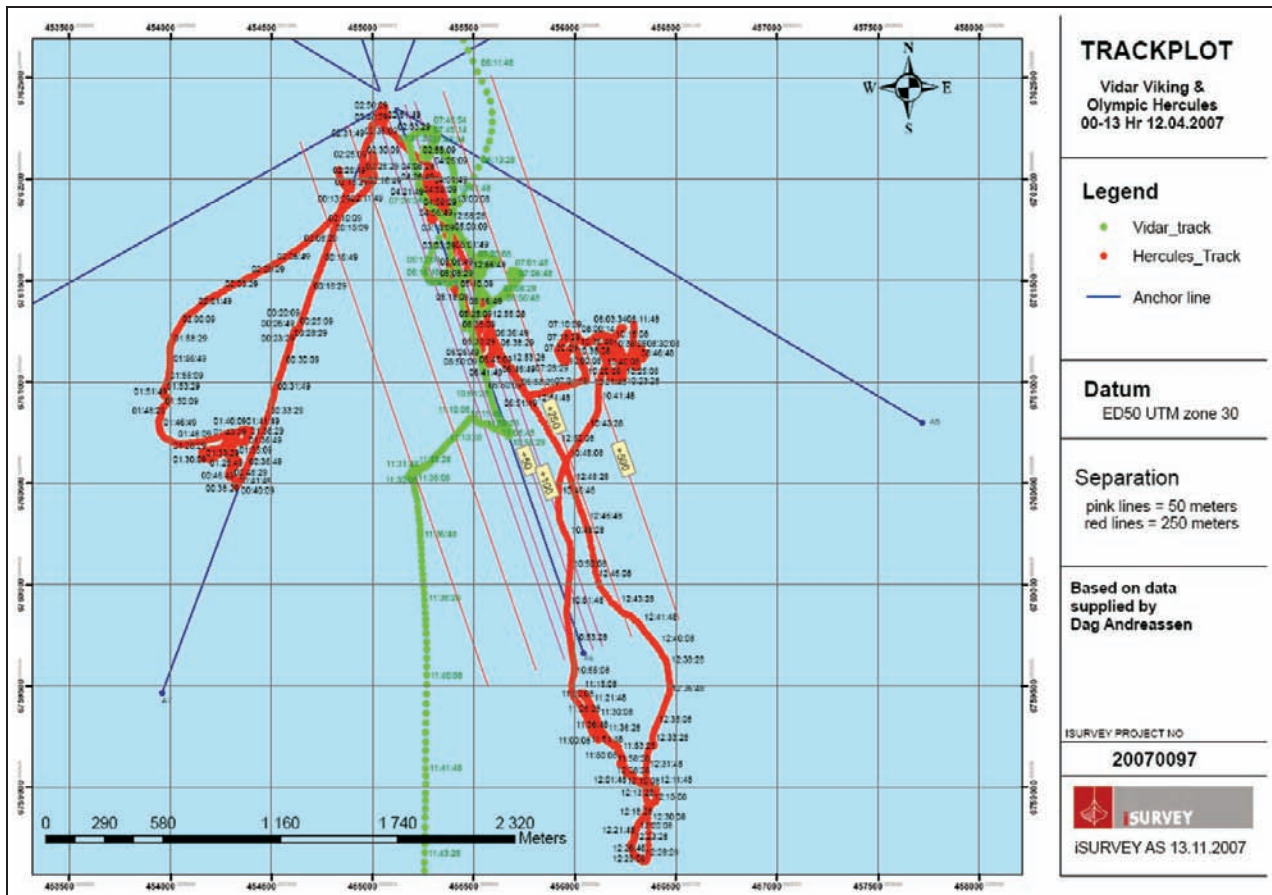
«De merket under utkjøring av kjetting at det var sterk strøm og måtte styre opp mye for å holde linja. Da ankeret var koblet måtte fartøyet rette seg opp i kursretning for ankeret for å få ankeret over hekknullen. Fartøyet driftet da med en gang til babord og kom 400 meter ut av kurs før ankeret var over nullen. De kom stadig mer ut av kurs og på det meste var de 600-650 meter i avdrift. De brukte da all trøsterkapasitet, men det var ikke tilstrekkelig til at de klarte å holde baugen opp mot været.»

Arbeidet med utkjøring av riggkjetting og fartøyet forlengelseskjetting pågikk til kl 06 00. Vidar Viking, som var disponibel, fikk da instruksjon fra riggen om å assistere Olympic Hercules med å grapple kjettingen, da ankeret skulle sjøsettes. I følge riggens logg fikk Vidar Viking tak i kjettingen kl 07 44.

Olympic Hercules greide ikke å komme tilbake på linjen ved trøstere og ror/propeller alene. På det meste hadde Olympic Hercules avdrift på ca. 730 meter mot øst fra linje 6. I følge kaptein Grim Bergtun var strømmen normalt 2,5 knop, men sterkere denne dagen.

Fra riggen bad man først Olympic Hercules om å vente, mens Bourbon Dolphin satte ut anker # 2 sammen med Highland Valour. Olympic Hercules brukte sine sidetrøstere for fullt (80 %), men drev fortsatt av, og kaptein Bergtun ville derfor ikke å bli liggende og vente. Bergtun ba riggen om å gi ut sin vaier for å gi Olympic Hercules manøvreringsfart. Towmaster avslo først dette, men etterkom så anmodningen, og det ble gitt ut vaier fra riggens vinsj.

James Sutherland, bargemaster på riggen, forklarte til kommisjonen at utkjøring av vaier fra riggens vinsj uten at kjettingen var grapplet, innebar fare for å ødelegge vaieren og riggens bolster.



Figur 9.1 Posisjonsplott for utsetting av anker # 6

Ved at riggen slakket på vaieren fikk fartøyet fremdrift i vannet og kunne benytte roret. Ved styrbord rorføring, full fremdrift på motorene og bruk av sidetrøster, klarte Bergtun å manøvrere Olympic Hercules tilbake mot strømmen og inn på linjen. Han har forklart at fartøyet p.g.a. kjettingvekt og manøvreringen da krenget opptil 12 grader mot styrbord. Etter forklaringen beveget kjettingen seg mellom de ytre tauepinnene.

Vidar Viking gikk av kjettingen kl 11:19. Kl 12:30 ble anker # 6 satt på havbunnen i riktig posisjon. Vidar Viking fikk så forlate feltet.

9.3 Anker # 2

Bourbon Dolphin hadde vært hovedfartøy ved utsetting av sekundæranker # 3. Den 12. april gjensto utsetting av det siste sekundærankeret, anker # 2. Dette var et 18 tonns Bruce anker, som Bourbon Dolphin hadde fått om bord i Lerwick den 9. april. Ankeret befant seg på dekk, surret til cargo rail på babord side, slik det fremgår av Figur 9.3.

I towmasters plan er operasjonens siste fase beskrevet slik:

«When pennant returned from no.6, rig transfer crane pump from Port to Stbd. Bourbon Dolphin to no.2, receive pennant from rig and roller chaser complete with thrash chain. Rig pay out 920 m rig chain then change over to wire. Bourbon Dolphin connect lockered 76 mm insert chain and deploy 914 m of chain and install new roller chaser collar on chain and connect anchor to chain. 250t Shackle on chaser collar to be secured with stainless steel locking pins. Thrash chain to be secured to 250t shackle with no 7 Pear Link. 75m pennant to be secured to thrash chain with kenter or no. 7 Pear link and second new 75m pennant to be secured to first pennant with CCL, kenter or Pear link. Vidar Viking to grapple chain 300m from stern of Bourbon Dolphin and take weight of chain. Bourbon Dolphin to overboard anchor. Vidar Viking to disengage grapple and grapple chain 300m from fairlead. Run anchor.»

9.4 Morgenskiftet

Torsdag 12. april 2007 gikk kaptein Oddne Remøy på vakt kl 06.00. Sammen med ham på broen var førstestyrmann Kjetil Rune Våge. Maskinsjef Frank Nygaard gikk på vakt i maskinen. På vakt var for øvrig matrosene Sandø og Vike. Elektriker Søren Kroer, kokk Ånje Nilsen og maskinistlærlingene Thomas Arnesen og Kim Henrik Brandal begynte sine vakter kl 08 00.

Våge hadde ansvaret for å utarbeide daily reports og oversende disse elektronisk til rederiet. Disse ble sendt hver morgen. Kommisjonen har innhentet rapportene fra rederiet. Det foreligger ikke rapport for 12. april. Bakgrunnen for dette er at dagsrapportene gjelder foregående døgn. Den rapport som ble sendt om morgenen den 12. april gjaldt 11. april fra kl 00 til kl 24.

9.5 Vær, vind og strømforhold den 12. april 2007

Transocean Rather mottok og viderefremmet til fartøyene fortløpende værmeldinger fra to ulike værvarslingsinstitusjoner, Wilkens og Weathernews.

Torsdag 12. april var det kl 06 00 varslet økende vind fra sørvest, med 28 knop midlere hastighet med vindkast opp mot 35 knop (10m høyde) frem til kl 21 00. Bølgehøyde var angitt til 3.4m signifikant, maks 5.9m, i følge varsel fra Wilkensweather, som også forventet økning til 4.0m signifikant, maks 7.1m fra kl 12 00 til 21.00, jf. vedlegg 4.4.

Weathernews hadde en noe lavere værmelding der maks bølgen den 12. april var meldt til 6.3m, med midlere vindhastigheter opp mot 25 knop (10m). Se vedlegg 4.5.

Kommisjonen har mottatt en sakkyndig vurdering fra Meteorologisk Institutt angående værforholdene ulykkesdagen. Meteorologisk Institutt sin bølgemodell beregnet en signifikant bølgehøyde på 4.0m kl 15 00 for ulykkesstedet (60:59'20"N, 003:49'20"W). En bølgebøye, som ligger ca. 27 nautiske mil i sydvestlig retning fra ulykkesstedet (60:42'02"N, 004:30'00"W) målte en signifikant bølgehøyde på 3.0m kl 15 00, 3.6m kl 17 00, 4.7m klokken 19 00 og 4.2m kl 21 00. Meteorologisk Institutt sin modell beregnet en noe høyere signifikant bølgehøyde for målestedet. Basert på dette, anslår Meteorologisk Institutt bølgehøyden mellom 3 – 3.5m kl 15 00, litt over

3.5m kl 17 00 og 4.0 m kl 20 00. Meteorologisk Institutt redegjør for at strømmen i disse områdene kan nå hastigheter opp mot 3 knop jf. vedlegg 4.3. Alle tidspunkt er angitt som UTC.

Kaptein Grim Bergtun på Olympic Hercules har forklart at vinden var rundt 30 knop. Strømmen var normalt 2.5 knop men sterkere denne dagen, strømretning nordøstlig, etter hvert i mer østlig retning. Bergtun anslo signifikant bølgehøyde til 3 – 3,5m i perioden da Olympic Hercules arbeidet med anker # 6.

Kaptein Halvor Enoksen på Vidar Viking har forklart at strømmen gikk i nordøstlig retning og traff fartøyene på styrbord side mens de jobbet på anker # 6. Vinden økte utover dagen den 12. april, men vær- og strømforholdene var akseptable. Enoksen anslo strømmen til 1 – 2 knop eller 0.5 – 1.0 m/s og mellom 2-3 meter signifikant bølgehøyde

Geir Tore Syversen har forklart det blåste 32 knop vind fra sørvest. Signifikant bølgehøyde mente han var oppgitt til 2,9 meter i værmeldingen de mottok fra riggen. Han trodde at strømmen muligens var 2 knop (1 m/s), men hadde ikke noen måling å referere til.

Matros Egil Hafsaas, som var på vakt fra kl 12, har både i sjøforklaring og i sin forklaring til kommisjonen omtalt værforholdene som «på grensen» av hva som var forsvarlig for å arbeide på dekk.

Matros Øystein Sjursen har forklart at arbeidsforholdene var akseptable den 12. april. Matros Per Jan Vike forklarte til kommisjonen at han gikk av vakt kl 12 00 men registrerte ikke noe unormalt. Været var bra da de tok kjettingen på båten, og de fikk beskjed om at været var på nedadgående, men det viste seg å ikke stemme. Det var ikke sjø over hekken.

I Transocean Rather Daily Marine Report (jf. vedlegg 4.6) er det for den 12. april rapportert en vind hastighet 37 knop kl 15 00, maks bølger 5.0m kl 04 00 og 3.5 m kl 15 00. Riggen hadde bare instrumenter for å måle vind.

Aerospace utarbeidet i oktober 2007 en rapport der det fremgår at strømhastighet var 0,60 knop kl 17 00 UTC. Vind var estimert til 26-28 knop (10m høyde) i 210 grader. Signifikant bølgehøyde er anslått til 3-3,5m med en 7-8 sekunders periode kl 15 00 UTC. Maks bølge er beregnet som 2 ganger den signifikante bølgehøyden. Dette er antatte værforhold kl 17 00. Se vedlegg 1 punkt 4.9.

Om bord på Highland Valour anslo de en vindhastighet på 35 knop kl 15 00, bølgehøyden ble karakterisert som «moderate» til «moderate/

rough» ulykkesdagen. Kaptein Williams bekreftet at selv om forholdene begynte å bli marginale mente de at det var mulig å gjennomføre operasjonen. Det var ikke noe tema om bord at operasjonene burde avbrytes.

Om bord på standby fartøyet Viking Victory ble det anslått en vindhastighet på 35 knop kl 16 00 og en signifikant bølgehøyde på 2.5m kl 08 00 som var redusert til 2.0m klokken 16 00.

Basert på opplysningen om vær-situasjonen legger til kommisjonen til grunn at midlere vind styrke var 30-35 knop, signifikant bølge høyde omtrent 3.5 m (maksbølge rundt 7 m) på ulykkes-tidspunktet. Værobservasjonene er relativt sammenfallende om dette. Derimot er det sterk uenighet om strømhastigheten. Ingen har hatt strømmåler, men anslagene varierer fra 0.6 knop (0.3 m/s) til opp mot 3 knop (1.5 m/s). Det var overskyet, oppholdsvær og god sikt den 12. april. Det viser også bildene.

9.6 Utkjøring av kjetting til anker # 2

Avstand fra rigg til ankerlokasjon var ca 3 000 meter i luftlinje.

Utkjøring av anker # 6 og # 2 var forutsatt gjennomført noenlunde samtidig. Diagonal strekk- belastning av riggen via kjetting/riggvinsj på # 2 var også nødvendig for å få tilstrekkelig stram forankring av # 6, som var under utkjøring.

Bourbon Dolphin startet arbeidet kl 09 16/kl 09 20, da fartøyet fikk PCP fra riggen. Bourbon Dolphin koblet riggkjettingen til egen vinsj om bord. Riggeren kjørte så ut ankerkjetting fra sin vinsj, samtidig som Bourbon Dolphin kjørte ut langs linjen i nord/nord-vestlig retning. Bourbon Dolphin hadde ankeret på dekk, surret til cargo-railen på babord side. Som det vil fremgå nedenfor, finner kommisjonen å kunne legge til grunn at kjettingenden fra riggen gikk inn over hekkrollen akter mellom ytre og indre styrbord taupepinne. Riggens kjetting ble kjørt ut med 100 meter pr minutt fra riggvinsjen.

Kl 12 00 var det vaktskifte på Bourbon Dolphin. Kaptein Remøy ble avløst av overstyrmann Bjarte Grimstad. Førstestyrmann Geir Tore Syversen avløste førstestyrmann Kjetil Rune Våge. Vaktskiftet på brua tok i følge Syversen 10-15 minutter. De påtroppende mannskapene fikk informasjon om hvor mye kjetting som var kjørt ut fra riggen, om værstatus og om hvilket fartøy som skulle grapple kjettingen i forbindelse med ankerutsettingen. Matrosene Hafsås og Sjursen

avløste Sandø og Vike. Lærlingene hadde pause fra kl 12 til 13.

Det fremgår av riggens logg at Bourbon Dolphin hadde hatt noen mindre avvik i begge retninger fra ankerlinjen i den første perioden av utkjøringen.

Kl 12 15 var riggens kjetting – 914 meter 84 mm kjetting – kjørt ut. Ombord på Bourbon Dolphin koblet man riggens kjetting til 76 mm forlengelseskjetting fra fartøyets styrbord kjetting-kasse og fortsatte utkjøring av kjetting ca kl 12 53. Plot fra riggen viser at Bourbon Dolphin på dette tidspunkt ikke hadde nevneverdig avdrift. Kjettingen ble kjørt ut med 20-25 meter i minuttet. Bourbon Dolphin holdt en hastighet på ca 0,25 knop, slik towmaster John Sapsford har forklart.

Avvik fra linje lot seg lese av på navigasjonsdata-skjermen på broen, slik det er beskrevet i punkt 5.8.

Av data hentet fra riggens navigasjonssystem fremgikk at Bourbon Dolphin ikke holdt linjen. Kl 13 45 ble det registrert at Bourbon Dolphin, som da befant seg 1 000 meter fra riggen, hadde fått avdrift mot øst fra ankerlinjen. Kl 14 00 var Bourbon Dolphin 1116,9 meter fra riggen og 84,2 meter av linjen. Kl 14 17 var avstanden til riggen økt til 1 200 meter og avdriften var økt til 185 meter fra linjen.

Syversen har i sin sjøforklaring opplyst at da Bourbon Dolphin hadde kjørt ut ca 3-400 meter forlengelseskjetting, fikk man beskjed om å ta en pause «for å korrigere i forhold til riggen». Syversen forklarte også at man så ventet i 2-3 minutter. Dette har ikke latt seg verifisere av andre vitneut-sagn. Etter forklaring fra towmaster og fra vakthavende offiser på Highland Valour kan det legges til grunn at Bourbon Dolphin rapporterte at man på dette tidspunkt, kl 14 30, hadde problemer med å komme tilbake på utkjøringslinjen og ba towmaster om å få assistanse fra Highland Valour.

Bourbon Dolphins fremdriftsmaskineri, styrkraft og kapasitet er beskrevet nærmere under punkt 5.5, samt i den sakkyndige utredning fra Ship & Offshore Surveyors AS, jf vedlegg 1 del 8.

Den 12. april ble sidetrøsterne kjørt for fullt. I maskinrommet var man var redd for varmgang. I følge forklaring fra maskinistlærling Kim Henrik Brandal ble maskinsjefen værende i maskinrommet etter avsluttet vakt kl 12 00. I 13-tiden ble Brandal fortalt at sidetrøsteren hadde gått varm. Begge maskinistene var da i maskinrommet. Kort tid før forliset var Brandal igjen i maskinrommet. Han så da at førstestyrer Emblem forsøkte å kjøle ned trøsteren med en høytrykks-pistol.

Førstestyrmann Syversen registrerte veldig mye trøsterbruk allerede da han kom på vakt kl 12 00. Strøm og vind kom da fra samme retning. I følge Syversen kom det i 15 00 tiden en telefon fra førstemaskinisten som bad om at trøsterkapasiteten ble redusert, men overstyrmannen avslø dette. Samtidig anmodet Bourbon Dolphin riggen om assistanse fra Highland Valour.

Thomas Arnesen har forklart at han på et tidspunkt overhørte kommunikasjon mellom maskinrom og brua. Maskinsjefen (chiefen) var i følge Arnesen irritert over at de på broen ikke ville slakke på trøsterne. Kommisjonen legger til grunn at dette var i tidsrommet etter kl 13 00, trolig samme anledning som er referert fra Syversens forklaring.

Informasjonen om Bourbon Dolphins maskinbruk ble ikke brakt videre til riggen.

Kl 14 45 hadde Bourbon Dolphin i følge riggens logg rapportert at all kjetting var ute (1817 meter). Det må etter de registrerte data derfor legges til grunn at Bourbon Dolphin fortsatte å kjøre ut kjetting også i tidsrommet fra kl 13 50 til 14 45 med unntak av den korte stopp som fremgår over.

Den løse enden av fartøyets kjetting var blitt koblet til arbeidsvaieren om bord. Tidspunktet for denne operasjonen, som foregikk på dekk, er ikke entydig fastlagt. Matros Egil Hafsås har ikke angitt noe tidspunkt for dette, men mest sannsynlig ble dette gjort før kl 14 30 slik matros Øystein Sjursen har forklart. Dette tidspunkt er forenlig med at det i riggens logg kl 14 45 står følgende: «Bourbon Dolphin complete paying out chain».

I følge Syversens forklaring var all kjetting kjørt ut først kl 16 30. Dette tidspunkt er ikke forenlig med at man på det tidspunkt hadde mislyktes både med å grapple kjettingen og med å få fartøyet tilbake på ankerlinjen. Undervannsfotografier som ble tatt av Bourbon Dolphin etter forliset viser at fartøyet hadde om lag 220 meter vaier koblet til kjettingen, ute. Denne vaierlengden kan imidlertid ha blitt kjørt ut etter kantringen, før maskineriet stoppet av vanninntrengning. Dette på grunn av det tekniske design tillater utkjøring av vaier etter black-out (strømkutt).

9.7 Highland Valours forsøk på å få tak i kjetting

I riggens logg kl 14 30 står det: «Highland Valour to grapple No 2 Chain». På dette tidspunkt var Bourbon Dolphin 1135 meter fra riggen og 337 meter av utkjøringslinjen. Bourbon Dolphin

hadde da varslet riggen om at fartøyet på grunn av manøvreringsproblemer ønsket assistanse. Målt i rett linje var avstanden mellom Bourbon Dolphin og ankerposisjonen 1968 meter.

Grapping av kjetting på dette stadium er ikke omhandlet i RMP. Det er heller ikke i samsvar med den prosedyre for utsetting av anker # 2 som towmaster ga anvisning på i e-post den 10. april.

Når anmodning om assistanse ble etterkommet fra riggen, var hensikten, i følge towmasteren, at Highland Valour skulle avlaste Bourbon Dolphin for vekten av kjetting, slik at Bourbon Dolphin kunne komme seg tilbake på linjen for anker # 2.

Towmaster John Sapsford har forklart at grapping ble iverksatt for å hjelpe Bourbon Dolphin med å komme tilbake på linjen. Grapping er rutine under rigflytt. Mannskapet på Highland Valour var erfarne. Tiltaket ble ansett å være i samsvar med de prosedyrene man fulgte for å få ankeret utsatt på riktig sted. Bourbon Dolphin hadde all kjetting ute og det gjensto bare å koble ankeret og sette dette ut over hekkrollen. På dette stadium skulle Highland Valour ha assistert med grappel, uansett. Towmaster etterkom fartøyets ønske og la til grunn at fartøyet selv hadde vurdert situasjonen.

Kommisjonen bemerker at på dette tidspunkt var anker # 6 forankret på havbunnen og riggen derved forankret med 7 av 8 ankere.

Kl 15 00 var Highland Valour rett over forankringslinjen og klar til å grapple. Bourbon Dolphin var da 559 meter av utkjøringslinjen og avstanden til ankerutsettingsposisjonen var økt til 2016 meter.

Highland Valour lyktes på andre grappingforsøk. Highland Valour gikk i følge forklaring fra Richard Ogle som kjørte vinsjen, inn østfra akter om Bourbon Dolphin og prøvde først med 1 000 meter vaier i kroken, men fikk ikke kontakt. Kaptein Williams og overstyrmann Dunlop har forklart at de fra riggen ble bedt om å starte med grappelen på 900 meter, men at de valgte 1 000 meter for å være sikker. De senket så kroken til 700 meter og forsøkte på nytt. Highland Valour fikk da kontakt med kjettingen og klarte å feste kroken. Overstyrmann Dunlop opplyste til kommisjonen at han hadde erfaring med grappingsoperasjoner på dypt vann, men ikke med den hensikt å bistå et annet fartøy med å returnere til sin posisjon.

Riggen hadde registrert at Bourbon Dolphin på dette tidspunkt hadde kjørt ut all sin kjetting. I tillegg var de klar over avstanden mellom Bour-

bon Dolphin og riggen. Riggen kunne derved ha beregnet kjettingbuen og kjettingstrekk, og målrettet grappleoperasjonen. Kommisjonen er usikker på om man på riggen på dette tidspunkt hadde noen sikker formening om visning på kjettingen og hvor bratt kjettingen gikk ned i dypet etter Bourbon Dolphin.

Bourbon Dolphins avdrift fra linjen økte fortsatt, samtidig som fremdriften var liten. Fra kl 15 30 til kl 16 00 hadde avstanden fra riggen økt med litt i overkant av 30 meter, mens avdriften økte fra 650 meter til 730 meter, altså ytterligere 80 meter fra linjen.

Kl 16 10 rapporterte Highland Valour til riggen at de hadde klart å grapple kjettingen. Highland Valour fikk da en økning i tension på sin vinsj, mens Bourbon Dolphin på samme tid merket dropp i tension. Kl 16 20 ble følgende ført i towmasters log: «Both AHV's unable to hold station.» På det tidspunkt var Bourbon Dolphin 840 meter av linjen og avstanden til ankerutsettingsposisjonen var økt til 1970 meter.

9.8 Nær-situasjonen mellom Bourbon Dolphin og Highland Valour

Grappleoperasjonen var ikke vellykket. Selv om Highland Valour hadde tak i kjettingen omkring 240 meter akter for Bourbon Dolphin, mislyktes operasjonen med å få Bourbon Dolphin tilbake i rett posisjon. Fartøyene ble etter hvert liggende nærmest sidelengs med akterstevnene nærmest. Mannskapet på Highland Valour og på Bourbon Dolphin har gitt detaljerte forklaringer om den nærsituasjonen som inntraff kl 16 26. Øyenvitner har anslått avstanden mellom fartøyene til noen få meter, slik det fremgår av fotografier tatt om bord på Highland Valour, se Figur 9.2.

Førstestyrmann Syversen, som befant seg på broen på Bourbon Dolphin med utsikt akterover, sa i sjøforklaringen at Highland Valour, da den mistet taket på kjettingen, driftet med stor fart mot Bourbon Dolphin, og at en kollisjon syntes uunngåelig. I sin senere forklaring til kommisjo-



Figur 9.2 Nær-situasjonen. Bilde tatt kl 16 29

Foto: Sean Dickson

nen har han endret dette til at det nok var Bourbon Dolphin som driftet akterover da Highland Valour mistet kjettingen.

Overstyrmann John Hugh Dunlop og kaptein Gordon Keith Williams som begge befant seg på broen på Highland Valour, har forklart at Bourbon Dolphin driftet mot Highland Valour med hekken først. Highland Valour hadde da, i følge disse vitnene, fortsatt taket på kjettingen. Det var derfor ikke den plutselige vekt av kjetting som forårsaket Bourbon Dolphins fart akterover. De mener at taket på kjetting glapp på et noe senere tidspunkt. Disse vitnene antok at Bourbon Dolphin mistet fremdriften på et tidspunkt. De har forklart til kommisjonen at det først var etter unnvikelsesmanøveren at Highland Valour mistet taket på kjettingen.

Det er på grunnlag av plott over fartøyenes manøvrering ikke mulig å ha noen sikker oppfatning av når Highland Valour mistet taket i kjettingen. I følge Rig Log Sheet rapporterte Highland Valour «Grapple is off No 2 chain» kl 16 35. Syversen har forklart at drift akterover kom som en direkte følge av at Highland Valour hadde mistet taket på kjettingen. Det er på det rene at begge fartøyene beveget seg akterover og at de på et tidspunkt lå omtrent side ved side. Avstanden mellom akterstevnene var så liten at «mannskapene nesten kunne håndhilst på hverandre» i følge øyenvitner.

Takket være snarrådige handtering fra begge fartøy ble sammenstøt avverget. Highland Valour manøvrerte bort, mens man om bord på Bourbon Dolphin maktet å gi full fart forover.

Forespørsel fra Highland Valour om de skulle gjøre ytterligere grappleforsøk ble avslått av riggen. Bourbon Dolphin hadde driftet så langt at ytterligere forsøk på å grapple innebar i følge towmasters forklaring en risiko for å komme bort i forankringslinen for anker # 3. Kl 16 40 står det i loggen: «Both vessels instructed to move West – away from No 3». Highland Valour gikk deretter vestover og vekk fra linje 2 og ble liggende om lag 500 meter unna i påvente av nærmere beskjed.

Nær-situasjonen ble ikke rapportert til riggen av noen av fartøyene og ble derfor ikke loggført verken av towmaster eller i andre logger på riggen. Towmaster Sapsford har forklart at han, fra sin posisjon i Pilot House ikke hadde vært i stand til å se hvor nær fartøyene hadde vært.

Verken øverstkommanderende på riggen, plattformsjef Patrick O'Malley, eller barge-master James Sutherland, skal ha blitt informert om at to ankerhåndteringsfartøyer var nær ved å kollider.



Figur 9.3 Bourbon Dolphin kl 16 31

Foto: Sean Dickson

Representanter for Chevron, Transocean Rathers landbaserte ledelse og Trident ble først informert om denne hendelsen etter forliset. Highland Valour har heller ikke ført denne hendelsen i sin deck-log. Da forsøket på å grapple startet kl 15 00 var Bourbon Dolphin 559 meter i avdrift fra ankerlinjen og 2016 meter fra ankerutsettingsposisjonen. Kl 16 40 var avdriften økt til 948 meter fra ankerlinjen. Avstanden til ankerposisjonen var økt til 2119 meter.

9.9 Tidsrommet frem til kantringen

Bildet tatt fra Highland Valour kl 16 31 viser at Bourbon Dolphin hadde kjettingen mellom styrbord taupepinner. Babord indre taupepinne var nede, mens ytre babord taupepinne var oppe.

Forklaringene om det videre hendelsesforløp er preget av usikkerhet både når det gjelder faktiske forhold, tidspunkter, rekkefølge, ulike oppfatninger og bearbeiding av syns- og andre følelsesinntrykk. De overlevende fra Bourbon Dolphin er klarligvis preget av den dramatik de har gjennomgått. De andre aktørene har så langt de har maktet forsøkt å rekapitulere sine opplevelser og inntrykk. Verken mannskapene på Olympic Her-

cules eller de som var i Pilot House på riggen var så nær at de fikk med seg synsinntrykk av det som videre skjedde.

Highland Valour gikk vestover og ble liggende i en stand-by posisjon fra Bourbon Dolphin, slik det fremgår av Figur 9-4. Overstyrermann Dunlop har forklart at han registrerte at Bourbon Dolphin hadde beveget seg langsomt mot vest. Dunlop har også forklart at han på et tidspunkt etter at Highland Valour var gått i stand-by, hørte towmaster foreslå at Bourbon Dolphin skulle koble arbeidsvaier til sin kjetting.

Kl 16 30 hadde Olympic Hercules bedt om å få forlate feltet, men var blitt holdt tilbake av towmaster under henvisning til at Bourbon Dolphin hadde avdrift og kunne trenge assistanse.

Kommunikasjon mellom riggen og fartøyene foregikk på åpen VHF-kanal. Også fartøyene kommuniserte seg i mellom på denne kanalen mens operasjonene pågikk. Det foreligger ikke lydopptak av denne kommunikasjonen. Det er til dels motstridende forklaringer om hva som ble sagt. Kommisjonen er derfor henvist til å vurdere de enkelte utsagn etter hva som fremstår som mest sannsynlig.

Både på Highland Valour og Olympic Hercules var man nå oppmerksom på Bourbon Dolphins manøvreringsproblemer. Kaptein Bergtun har forklart at han hørte at Bourbon Dolphin opplyste på VHF'en at trøsterne gikk for fullt. Det er godtgjort gjennom forklaring fra mannskap på Highland Valour og fra kaptein Bergtun at forslaget om at riggen skulle gi ut vaier, ble avslått. Towmaster har bekreftet at han fikk en slik forespørsel, men anså ikke dette som en god løsning, fordi han fryktet at at Bourbon Dolphins situasjon kunne bli forverret. Towmaster har forklart dette med at Bourbon Dolphin var ikke i samme situasjon som Olympic Hercules, som hadde ankeret i sin vaier og derfor ikke kunne gi ut vaier selv. Towmaster foreslo derfor at Bourbon Dolphin skulle gi ut sin vaier.

Towmaster har opplyst at verken plattformsjef eller bargemaster ble orientert om situasjonen, til tross for at han fryktet at forankringen av anker # 3 kunne bli berørt.

Kl 16 47 hadde Bourbon Dolphin drifet 1019 meter vekk fra linjen. Dette er det største registrerte avviket før forliset. Kl 16 55 var avdriften redusert til 936 meter.

Syversen har forklart at etter nær-situasjonen var kaptein Oddne Remøy kommet på broen og at han kl 16 50 tok kommando. I følge Syversen diskuterte Remøy og overstyrermann Bjarte Grimstad situasjonen. Maskinsjefen, som nå hadde varm-

gang i maskinen, ringte opp til broen og ba om redusert trøsterbruk. På det tidspunkt hadde Bourbon Dolphin en svak vedvarende krengeing mot babord – anslagsvis i underkant av 5 ° i følge forklaring fra matros Hafsås. Observasjoner fra Highland Valour, blant annet fotografier, har støttet dette.

Hafsås var kort tid før forliset en tur på broen. Han følte at det var en litt spesiell stemning. Overstyrermannen virket noe bekymret, mens kaptein Oddne Remøy virket mer avslappet.

Matros Per Jan Vike har forklart at han var en kort tur oppe på broen rett før kl 17. Kaptein Remøy og førstestyrermann Syversen satt da i sine stoler, mens overstyrermannen sto bak dem. Sandø, som hadde frivakt, satt i vindusposten ved siden av dem. I følge Vike var det en vanlig god atmosfære på broen, og han husker ikke at det ble snakket om noe spesielt.

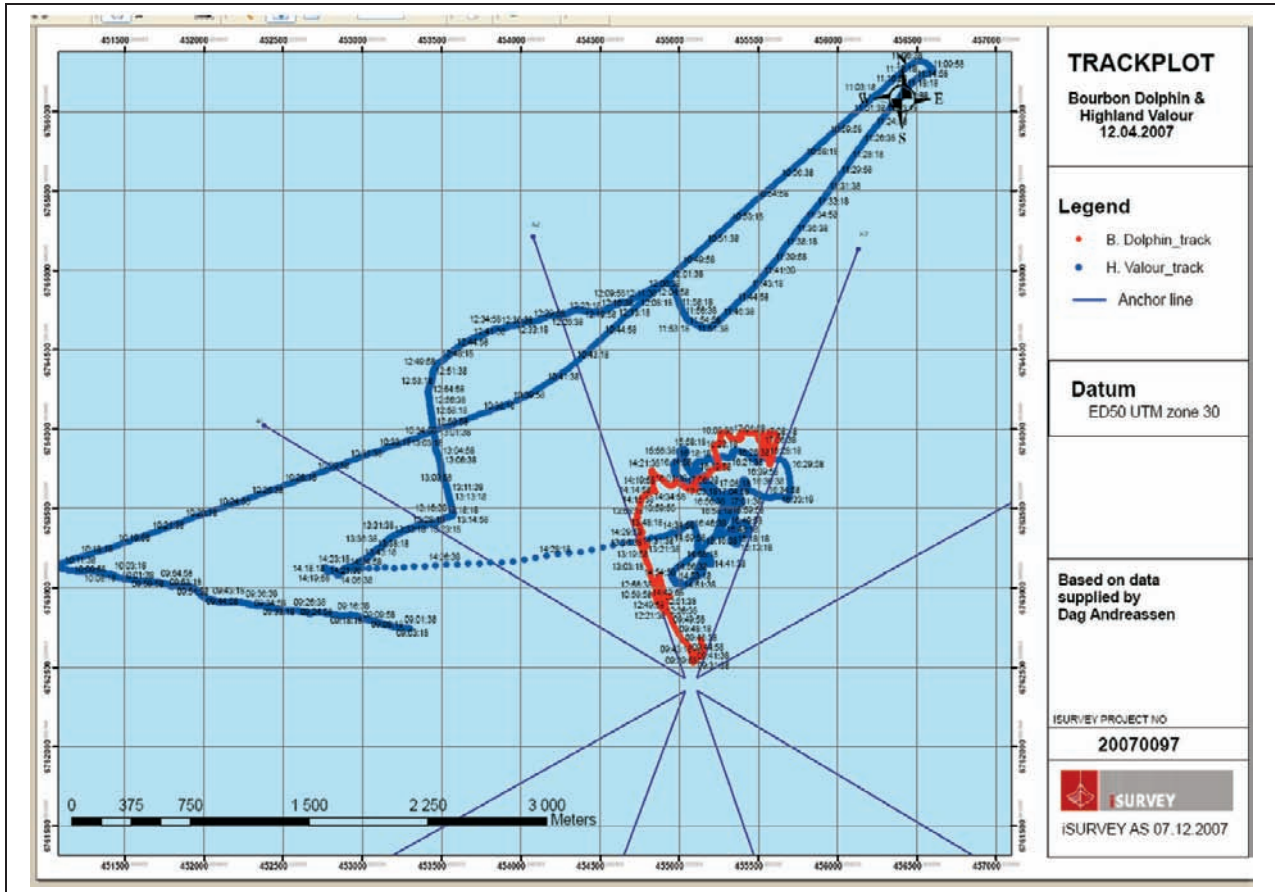
Krengeing i underkant av 5 grader er merkbar, og om bord på Bourbon Dolphin hadde de kjørt ballast fra babord tank (Tk 37 WB PS) til styrbord tank (Tk 33 WB SB) for å forsøke å rette opp fartøyet.

Fra riggens side hadde towmaster foreslått at Bourbon Dolphin koblet kjetting til arbeidsvaier og kjørte vaieren mellom tauepinnene, for i følge towmasters forklaring å gi dem bedre manøvreringsevne. Både på Highland Valour og Olympic Hercules hørte de dette over VHF.

Towmaster har forklart at han ikke ga noen ordre, men kom med et forslag som kunne gi Bourbon Dolphin større mulighet for å manøvrere seg vekk fra ankerlinje 3.

Kaptein Bergtun på Olympic Hercules mener å ha hørt towmaster også foreslå at Bourbon Dolphin skulle senke indre tauepinne for å bedre mulighetene til å manøvrere fartøyet. Ingen av vitnene på Highland Valour har overhørt noe slikt forslag fra towmaster.

Geir Tore Syversen har forklart at towmaster foreslo at Bourbon Dolphin skulle kjøre ned indre styrbord tauepinne, men at kaptein Remøy og overstyrermann Grimstad først ikke ville gjøre dette. Kaptein Bergtun har forklart at han i ettertid fikk høre fra en matros på Olympic Hercules at kaptein Remøy kom tilbake på radioen og sa at de likevel ville forsøke å kjøre ned tauepinnen. I følge Syversen, som var på broen, men ikke involvert i diskusjonen, var både kapteinen og overstyrermannen betenkt over towmasters forslag. De mente også at ankeret som lå på babord side på dekket var i veien.



Figur 9.4 Posisjonsplott for Bourbon Dolphin og Highland Valour 12. april

Towmaster har utelukket at han har gitt noen ordre eller konkret forslag om å kjøre ned noen taupepinne. Han kunne fra sin posisjon i styrehuset på riggen ikke se dekket på Bourbon Dolphin eller innretningene om bord og hadde derfor ikke oversikt over hvilke tauepinner som var i bruk. Han kunne derfor ikke ha gitt noe konkret anvisning på hvilke tauepinner som burde brukes eller ikke.

Kommunikasjon på VHF-kanalen blir ikke tatt opp på bånd og lar seg ikke rekapitulere.

Det er derfor ikke mulig å ha noen sikker formening om hva som ble sagt. Slik kommisjonen ser det, må alternativet om å kjøre ned indre styrbord taupepinne ha fremstått som en mulighet for Bourbon Dolphins mannskap, all den stund den kort tid etter faktisk ble kjørt ned.

Vekten av kjettingen lå mot indre styrbord taupepinne, men fartøyet ble manøvrert slik at belastning mot pinnen avtok såpass at den lot seg kjøre ned.

Dette medførte at kjettingen umiddelbart smalt over til ytre babord taupepinne. Både Geir Tore Syversen og Egil Hafsås har forklart at de så at kjettingen føk over mot babord ytre taupepinne

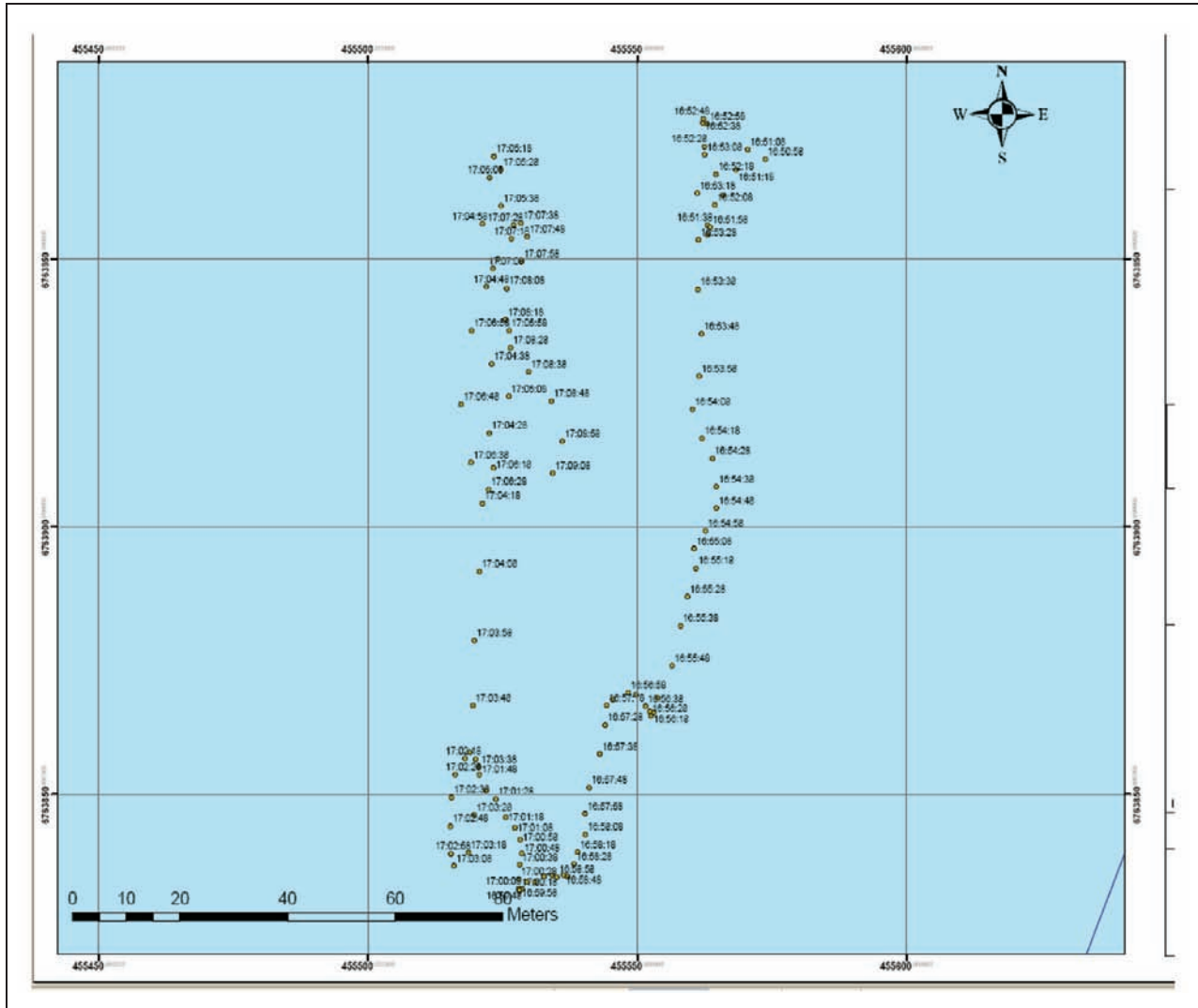
og at de hørte et kraftig smell. Det er ikke holdepunkter for at kjettingen gikk over cargo railen.

Mellom senter av indre styrbord pinne og senter av ytre babord pinne er det 2,7 meter. Se Figur 5.8.

Kort etter krenget Bourbon Dolphin dramatisk, i følge flere vitner opp mot 30 grader mot babord. Dette pågikk i om lag 15 sekunder før fartøyet rettet seg opp igjen. Maskinsjefen varslet deretter broen om at styrbord hovedmotor hadde stoppet. Det var også kortvarig blackout og fra Highland Valour observerte man svart røyk fra Bourbon Dolphin.

Syversen hadde registrert at tension på vinsjen før taupepinne ble kjørt ned var 295 tonn og at den først falt, men så økte brått til 330 tonn rett før kantringen. Data fra riggvinsj no 2 viser at tension på vinsjen ikke var mer enn 180 tonn ved forliset, se vedlegg 1 punkt 3.13. Kommisjonen ønsker å bemerke at manglende kalibrering av vinsjer kan føre til store usikkerheter ved avlesning av krefter.

Etter kort tid krenget Bourbon Dolphin for andre gang. Dekksmannskapene og kokken hadde klart å komme seg opp på skutesiden.



Figur 9.5 Posisjonsplott for Bourbon Dolphin fra kl 16 50 til kantringen

Syversen forlot broen samtidig med at han aktive vinsjens nødutløser. Kl 17 08 kantret Bourbon Dolphin.

I tidsrommet fra kl 16 40 til forlistidspunktet, er det ikke ført noe i den logg towmaster førte. I Rig Move Log sheet, som ble ført av Offshore Navigation Engineer Martin Troup, Trident, er forlistidspunktet angitt til kl 17 08 (Se nærmere omtale i punkt 10.1). Troup har også notert følgende:

«Dolphin had no 2 PCP, paid out all chain (rig + vessel), rig wire on winch, Valour grappled chain behind Dolphin, both vessels drifting toward no.3 chain, 100 m west of line, Valour lost grappnel, Dolphin tried heading back toward no. 2 line – struggling against wind and current and couldn't turn to 270° as chain on deck, Dolphin began tacking (zigzag) and was

making slow progress to the west, tipped a few times to almost 45°, Valour issued warning to release chain, moments later Dolphin capsized (anticlockwise), had one anchor on deck.»

Troup, som kom på vakt kl 14 00, hadde ikke ført noe i sin logg i perioden fra han gikk på vakt og til forliset.

ROV bilder som ble tatt av Bourbon Dolphin flytende opp/ned har vist at kjetting/vaier har treffpunkt ved akterkant av vinsj (krusifiks). Ved kantringen seg alle tauepinnene ned av sin egenvekt, slik dette er beskrevet i punkt 5.6. Se vedlegg 1 punkt 1.11. Det er derfor ut fra bildene ikke mulig å trekke noen slutninger om hvilke tauepinner som var oppe eller nede rett før kantringen.

9.10 Krefter som påvirket fartøyet ved forliset

9.10.1 Innledning

Fartøyet ble påvirket av ulike krefter som i sum endte med at fartøyet kantret.

Kreftene kan inndeles i følgende:

- Væskelaster om bord (brennolje, ferskvann, ballast etc.)
- Enkeltlaster om bord (wire på tromler, anker på dekk etc.)
- Strekk fra ankerkjetting med tilhørende visning
- Vann på dekk
- Krefter fra trøstere og hovedpropellere
- Bølge-, vind- og strømkrefter (miljøkrefter)
- Oppdrift

Noen av disse kreftene er statiske og noen er dynamiske. Fartøyet massetregheit vil ha betydning for de dynamiske kreftene.

Væske- og enkeltlaster, med unntak for eventuelt væske i rulledempingstank, kan betraktes som statiske krefter.

Strekk fra ankerkjetting vil dynamisk påvirke fartøyet. Kjettingens angrepsvinkel mot fartøyet er kritisk og denne vil kunne variere.

Vann på dekk, krefter fra trøstere og propellere samt bølge- og vindkrefter vil være dynamiske.

Følgende informasjon har dannet grunnlag for å vurdere kreftene og variasjon av disse:

- Daily Report fra fartøyet med informasjon om ulike væskemengder, jf. Tabell 9.2
- Lerwick Port Authority Report ved avgang Shetland 10. april 2007, jf. punkt 9.10.2.
- Informasjon fra kaptein Frank Reiersen om enkeltlaster om bord gitt til London Offshore Consultants og brukt i deres stabilitetsanalyser.
- Informasjon fra kaptein Hugo Hansen om hvordan hans mannskap brukte de ulike tankene. Se referat fra stabilitetsmøte, vedlegg 1 punkt 1.10.
- Data fra stabilitetsmøte om vekt av wire, kjetting og ulike dekkslaster.
- Videoklipp tatt med mobiltelefon fra riggen i kantringsøyeblikket (se Figur 9.13).
- Bilder tatt av fartøyet fra Highland Valour like før kantring. Se Figur 9.6 og 9.7.
- Vitneforklaringer om ulykkesforløpet og lastetilstand.
- Linelaster.

Kommisjonen har lagt til grunn hydrostatiske beregninger for å forklare hvorfor fartøyet kantret. I disse beregningene er følgende av ovennevnte krefter inkludert i fartøyet lastekondisjon:

- Væskelaster om bord (brennolje, ferskvann, ballast etc.)
- Enkeltlaster om bord (wire på tromler, anker på dekk etc.)
- Strekk fra ankerkjetting med tilhørende visning (retning for kjetting målt som vinkel mellom denne og fartøyet langskipsakse)

De øvrige av de nevnte krefter vil selvsagt spille inn, men kommisjonen har vurdert at de har mindre betydning i det å forklare hendelsesforløpet.

Det kan ses av bildene og bekreftet i vitneavhør at fartøyet før kantringen jevnlig hadde en del sjøvann på dekk. Bildene viser at dette renner av dekket og ikke blir fanget inn, og således ikke trenger å ha virket inn ved kantringen av fartøyet.

Fartøyet ble påvirket av vind mot babord side. Dette vil bidra til å gi fartøyet en liten krengeing mot styrbord. Beregning ved å anvende IMO's vind og rullekriterium gir fartøyet en krengevinkele i underkant av 1°. Dette vil eventuelt operativt



Figur 9.6 Bilde tatt kl 16 31.

Foto: Sean Dickson



Figur 9.7 Bilde tatt kl 16 02.

Foto: Sean Dickson

komponeres ved bruk av ballasttankene og er således ikke brakt med videre i beregningene, og er omtrent uten betydning.

Krefter fra trøstere og hovedpropellere bidrar i noe grad til å påvirke fartøyets krengeing og trim. I kantringsøyeblikket var halvparten av maskinkraften satt ut av spill og den har således i mindre grad kunnet påvirke fartøyets flytestilling.

9.10.1.1 Valg av lastekondisjoner

Kommisjonen har lagt vekt på å undersøke kondisjoner som direkte og indirekte knyttes til selve kantringen av fartøyet.

Kommisjonen har fokusert på følgende lastekondisjoner:

Tabell 9.1 Oversikt over lastekondisjoner

#	Laste-kondisjon	Rulle- dempings- tank	Midlere kjetting- strekk	Variabelt kjetting- strekk	Variasjon i visning av line	GM (m)	Stabilitet	Utskrift i vedlegg 1 punkt 1.12, Side
1.1	Avgang	X	-	-	-	0,89	OK	1-5
1.2	Lerwick	-	-	-	-	1,13	OK	-
2.1	Kondisjon	X	X	-	X	0,95	Ikke OK	6-10 ^{a)}
2.2	før tauepinne ble senket	-	X	-	X	1,12	Ikke OK	-
3.1	Kondisjon etter at tauepinne ble senket	X	X	X	X	0,95	Ikke OK	11-15 ^{b)} 16-20 ^{c)}
3.2	tauepinne ble senket	-	X	-	X	1,12	Ikke OK	21-25 ^{c)}

a) visningsvinkel = 25°

b) visningsvinkel = 40°, 126 tonn ankerlinestrekk

c) visningsvinkel = 60°, 180 tonn ankerlinestrekk

Nærmere beskrivelse av lastekondisjonene er gitt i kapittel 9.10.2. til 9.10.4.

Kommisjonen har lagt vekt på følgende ved valg av kondisjoner (se Tabell 9.1):

- Avgang Lerwick er av interesse for å:
 - sannsynliggjøre en del av vektene som skal være om bord
 - bekrefte/avkrefte framkommet informasjon fra vitneavhør
- Kondisjon før tauetpinne blir senket er av interesse for å
 - sannsynliggjøre bruk av ballasttanker forut for kantringen
 - bekrefte/avkrefte framkommet informasjon fra vitneavhør
- Kondisjon etter at tauetpinne blir senket er av interesse for å
 - sannsynliggjøre den direkte årsak til kantring
 - bekrefte/avkrefte framkommet informasjon fra vitneavhør

Kommisjonen har i sine analyser både korrigert for fri væskeoverflate ved bruk av den tradisjonelle metoden ved å heve fartøyets tyngdepunkt virtuelt avhengig av treghetsmoment for de frie væskeoverflatene, samt en mer nøyaktig metode som innebærer at væskens endring av tyngdepunkt avhengig av krengevinkel direkte blir tatt med i beregningene. Vi har valgt å benytte den mer nøyaktige metoden for korreksjon av fri væskeoverflate i rulledempingstanken og den tradisjonelle metoden for de øvrige tankene. Den tradisjonelle metoden slår uheldig ut for rulledempingstanken og vil her gi for store verdier for fri væskeoverflate effekt.

Fra Daily Reports har kommisjonen funnet følgende tall som ligger til grunn for mengde bunkers anvendt i lastekondisjonene (se Tabell 9.2):

Tabell 9.2 Utdrag fra daily reports

Tidspunkt	Fuel Oil (m ³)	Lube Oil (m ³)	Fresh Water (m ³)
11. april 2007	464	32,831	147
10. april 2007	488	32,831	150
9. april 2007	507	33,131	153

9.10.1.2 Linestrek

Følgende angrepspunkt for kjettingens strekklast er benyttet når dette er lagt inn lastekondisjonene:

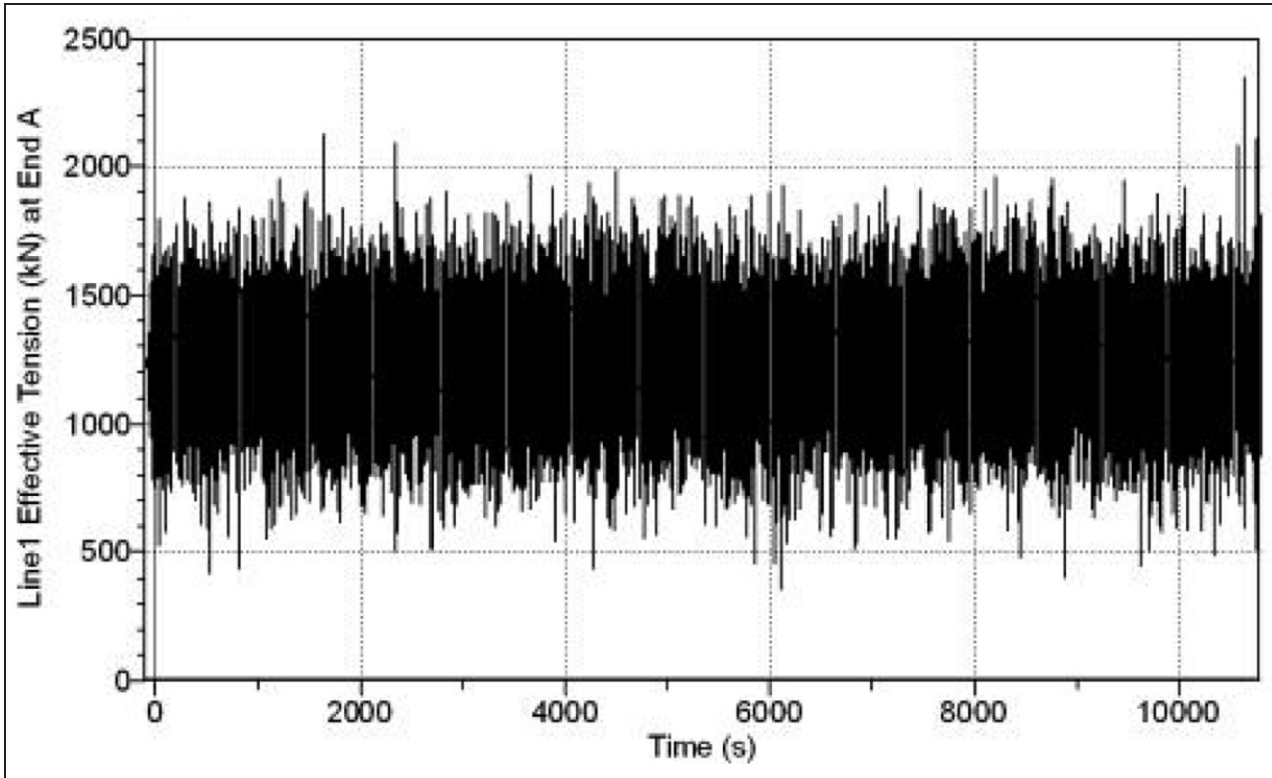
- Langskips:
 - 3,6 m fra aktre perpendikulær (AP) (topp av hekkull)
- Vertikalt:
 - 8,17 m over fartøyets basislinje (topp av hekkull)
- Tverrskips:
 - 0,6 m mot styrbord når kjettingen ligger mellom styrbord tauetpinner. Kjettingen har i denne situasjonen visning mot babord og kan ses på Figur. Tyngdepunktet er vurdert med basis i denne figuren.
 - 2,5 m mot babord (ende av hekkull). Dette vil være situasjonen når kjettingen legger seg mot ytre babord tauetpinne og fartøyet krenger. Dette er mer enn avstand fra senterlinjen til indre kant av aktuelle tauetpinne (1,75 m), men anses som mer relevant idet angrepspunktet vil bevege seg mot babord etter hvert som fartøyet krenger.

Strekklasten er i beregningene inkludert som følger:

- Vertikalkomponenten av lasten er oppført som en statisk last med tyngdepunkt som gitt over. Vinkelen mellom vertikalplan og linen er ca. 38°.
- Krengeomomentet som horisontalkomponenten gir i tverrskips retning er modellert ved å sette et kraftpar på fartøyet som i sum gir et krengende moment som avtar med cosinus til krengevinkelen. Krengeomomentets arm er beregnet fra strekklastens angrepspunkt vertikalt til senter av framdriftspropell. Horisontalkomponenten i tverrskipsretning er avhengig av hvilken visningsvinkel ankerlinen har mot fartøyet.

Strekklast som er benyttet i beregningene er resultat av egne analyser. Beregningene er utført med programmene Orcaflex og Riflex. Bevegelseskarakteristikk fra fartøyet er innhentet fra Ulstein Design. Se vedlegg 1 punkt 1.9.

Analysene viser at man har en midlere kraft på 126 tonn med standardavvik på 22 tonn, se Figur 9.8. Vertikalkomponenten av denne kraften er 100 tonn og horisontalkomponenten 78 tonn. Strekklastene i simuleringene varierer mellom 35 og 240 tonn. Som sett i Figur 9.8 varierer kreftene mellom 80 og 180 tonn mesteparten av tiden. Tension-



Figur 9.8 Simulerte linelaster

```

SHIPSHAPE - VERSION 5.23.0002, DATE : 2008-02-06
Project : Bourbon Dolphin File : Bo-Dolph
-----
HYDROSTATIC DATA for given waterline
-----
Draught, midship .... (m) : 6.000
Trim, + = aft ..... (m) : 0.000
List, + = stb. .... (°) : 0.000
Sea density ..(tonnes/m3) : 1.02500
Plating ... (mult.factor) : 1.004
-----
Displacement ..... (m3) : 4663.736 (moulded)
... (tonnes) : 4800.885
LCB, rel. to midship (m) : -2.073
..... rel. to AP (m) : 31.427
TCB..... (m) : 0.003
VCB..... (m) : 3.331
Wetted surface ..... (m2) : 1646.730
-----
Waterplane area .... (m2) : 1022.510
Tonnes / CM (tonnes/cm) : 10.481
Trim moment (tonn.*m/cm) : 54.857
LCF, rel. to midship (m) : -6.546
... rel. to AP (m) : 26.954
Length in waterline (m) : 70.482
CW (Lwl) ..... (-) : 0.853
KMT ..... (m) : 8.099
KML ..... (m) : 80.218
    
```

Figur 9.9 Hydrostatikkberegning

variasjonen har en periode samsvarende med bøl-
gene, jf. punkt 9.5. Dette er i samsvar med obser-
vasjoner gjort av førstestyrmann Syversen, som
opplyste at han kunne lese av tension på vinsjen til
80 og 180 tonn under utkjøring av anker # 2.

9.10.1.3 Beregningsgrunnlag

Kommisjonens hydrostatiske beregninger er
utført med bruk av programmet Shipshape som
er godkjent av Sjøfartsdirektoratet for beregning
av stabilitet.

I vår modellering av fartøyets geometri, skrog,
tanker, oppdriftsgivende volumer etc. har vi sam-

SHIPSHAPE - VERSION 5.23.0002, DATE : 2008-02-06						PAGE
Project : Bourbon Dolphin			File : Bo-Dolph			

Internal Arrangement						
No.	Identification text	Net Volume (m3)	LCG (m)	TCG (m)	VCG (m)	Mom. Iner. (m4)

23	T1 WB Forepeak Tank	161.408	63.708	0.000	6.316	269.71
24	T12 WB Centre Tank 1	76.003	31.500	0.000	0.671	345.74
25	T18 Rig Chain Locker 1 PS	133.796	32.725	-1.832	4.659	32.28
26	T19 Rig Chain Locker 1 SB	126.194	32.427	2.166	4.670	22.29
27	T27 WB DB/Wing Tank PS	46.202	7.573	-4.455	4.736	56.43
28	T28 WB DB/Wing Tank SB	46.202	7.573	4.455	4.736	56.43
29	T31 WB Stab. Tank 2	148.301	4.512	0.000	6.477	1228.15
30	T32 WB Aft Peak Tank PS	105.597	-1.216	-4.626	6.034	79.70
31	T33 WB Aft Peak Tank SB	105.597	-1.216	4.626	6.034	79.70
32	T37 WB DB/Wing Tank PS	53.702	52.345	-3.850	3.079	31.36
33	T38 WB DB/Wing Tank SB	45.998	52.208	4.031	3.388	30.45
1	T4 FO DE Wing Tank PS	51.501	47.114	-6.568	4.678	7.86
2	T5 FO DE Wing Tank SB	62.801	46.272	6.809	4.699	6.52
3	T6 FO DE/Wing Tank 1 PS	31.401	37.615	-6.588	1.730	23.90
4	T7 FO DE/Wing Tank 1 SB	45.701	37.564	7.016	2.613	24.07
5	T8 FO DE/Wing Tank PS	99.905	31.200	-7.099	2.870	44.63
6	T9 FO DE/Wing Tank SB	99.905	31.200	7.099	2.870	44.63
7	T13 FO DE/Wing Tank PS	110.204	24.665	-7.013	3.142	35.17
8	T14 FO DE/Wing Tank SB	111.802	24.619	6.985	3.110	37.05
9	T17 FO Centre Tank 2	76.602	24.420	-0.109	0.672	376.95
10	T25 FO DE/Wing Tank PS	93.203	18.289	-5.336	3.130	84.66
11	T26 FO DE/Wing Tank SB	92.503	18.298	5.328	3.098	84.65
12	T34 FO Centre Tank	34.400	13.772	0.000	0.874	106.97
13	T35 FO DE/Wing Tank PS	86.098	13.216	-6.734	5.696	18.02
14	T36 FO DE/Wing Tank SB	86.995	13.176	6.729	5.721	18.02
15	T71 FO Sett. Tank 1 PS	23.500	38.137	-7.968	4.545	0.58
16	T73 FO Service Tank 1 PS	21.400	41.623	-7.912	4.819	0.32
17	T74 FO Service Tank 2 SB	30.600	40.887	7.928	4.745	0.44
18	T75 FO Drain Tank PS	10.399	44.445	-2.119	0.600	13.31
19	T77 FO Overflow Tank	35.800	37.025	0.000	0.562	197.08
20	T79 FO Em. Gen. Tank	0.900	43.750	-6.760	15.150	0.01
21	T2 FW DE/Wing Tank PS	142.900	57.484	-2.276	4.919	77.74
22	T3 FW DE/Wing Tank SB	142.105	57.443	2.286	4.891	73.53
36	T90 LO Store Tank PS	18.200	49.704	-5.984	5.138	2.84
37	T91 LO Tank Main Gear PS	9.301	50.751	-5.635	5.150	1.60
38	T92 LO Aux. Engine PS	9.400	51.450	-5.392	5.156	1.70
39	T97 LO Drain Tank SB	10.900	46.160	0.173	0.600	37.07
40	T99 LO Drop Tank SB	10.399	44.445	2.119	0.600	13.31
34	T66 HP HO Store Tank PS	12.600	44.128	-7.645	5.467	0.42
35	T67 HO Drop Tank	12.600	48.293	1.280	0.629	73.17
41	T52 Sewage Tank SB	36.801	50.413	5.747	5.145	6.57
42	T80 Bilge Water Tank SB	17.100	41.300	1.866	0.505	27.83
43	T83 Sludge Tank PS	17.100	41.300	-1.866	0.505	27.83

Figur 9.10 Tankberegninger

menholdt resultater fra Shipshape med det vi finner i fartøyets godkjente stabilitetsbok.

Det er viktig at den geometriske modellen har riktig oppdriftskonfigurasjon. Ved kontroll av denne er det valgt å sammenholde hydrostatiske beregninger med stabilitetsboken ved en relativt stor dypgang. Dette gjøres for å kontrollere at viktige volumer blant annet i hekkområdet er modellert korrekt.

Ved beregning av hydrostatiske data for en midlere dypgang på 6,0 meter fra basislinjen får vi resultater som gitt i Figur 9.9.

Sammenholdt mot stabilitetsboken er avviket for viktige størrelser som deplasement 3 tonn (0,06 %), for langskips oppdriftssenter (LCB) 0,026 m (0,04 % av LPP) og for metasenterhøyden (KMT) 0,007 m (0,09 %). Dette er forskjeller uten praktisk betydning for beregningsresultatene.

Alle tankvolumer er definert i tråd med geometri oppgitt fra Ulstein Verft i stabilitetsboken.

En liste med utskrift av beregnede volumer etc. er gitt i Figur 9.10.

Volum og tyngdepunkt for tankene i modellen avviker ubetydelig fra stabilitetsboken.

9.10.2 Lastekondisjon 1, avgang Lerwick

Kommisjonen har relativt god informasjon om fartøyets lastekondisjon ved avgang Lerwick. Dette inkluderer hovedmengden av vektorer som består av vaier, anker på dekk samt brennolje og ferskvann. Det vi ikke har god oversikt over er mengden vannballast, herunder innholdet i rulledempingstankene.

Det er en oppgitt dypgang for fartøyet ved avgang Lerwick på 6,2 meter. Dette er en dypgang som er rapportert til havnemyndighetene. Fartøyet har en navigasjonsdypgang som er 0,40 m større enn dypgang målt fra fartøyets basislinje, idet skeg i akterkant stikker 0,40 m dypere enn basislinjen. Dypgang ved merkene refererer til underkant skeg. Kommisjonen antar at dypgang som er oppgitt er navigasjonsdypgang, og at fartøyet ved avgang Lerwick således hadde en midlere dypgang på 5,8 m (fra basislinjen).



Figur 9.11 Bourbon Dolphin ved ankomst Lerwick 10.april kl 1435.

Foto: Hentet fra www.Shipspotting.com

Fartøyet ble fotografert ved ankomst Lerwick (se Figur 9.11). Man kan fra dette bildet utlede at fartøyet har en midlere dypgang på mellom 5,8 og 5,9 m. Dette tilsvarer en navigasjonsdypgang på 6,2 til 6,3 m. Av bildet kan det også ses at fartøyet har en forlig trim på 0,3 til 0,4 m.

Kommisjonen legger til grunn at det ble byttet to ankere i Lerwick (to 12 tonn ankere med to 18 tonn ankere) og at dette har medført en ekstra dekkslast for fartøyet på 12 tonn. Dette utgjør en økning i dypgangen på ca. 12-13 mm. En rapportert navigasjonsdypgang på 6,2 m ved avgang Lerwick peker i retning av at fartøyet ikke har endret bruk av vannballast ved anløp Lerwick og at fartøyet således omtrent hadde uendret dypgang og trim ved avgang.

Førstestyrmann Syversen har i sine forklaringer opplyst at middeldypgang ved avgang Lerwick var 6,5 m, og at fartøyet hadde «ør liten» forlig trim. Kommisjonen antar at dette er middeldypgang som refererer til dypgangsmerkene og således er en middel navigasjonsdypgang

Da både Figur 9.11 og rapportert dypgang peker i retning av en midlere dypgang på ca. 5,8 m, velger kommisjonen å bruke dette som rettesnor for modellering av lastekondisjon ved avgang Lerwick.

Brennolje og ferskvann er i denne kondisjonen fordelt i tråd med anvisninger gitt av kaptein Hansen i stabilitetsmøtet.

Det vil være usikkerhet knyttet til hvor store mengder væske det er på en del av tankene av type Bilge, Sludge, Sewage etc. Det er valgt å fylle alle tanker av denne type ca 30 %.

Med angitte laster, oppgitt dypgang og uttalelser om at fartøyet trimmet så vidt forover ved avgang, finner vi at fartøyet må ha hatt vannballast i de akre tankene. I samsvar med opplysninger gitt fra kaptein Hansen på stabilitetsmøtet legger kommisjonen til grunn at ballasttankene T32 og T33 (se Figur 5.3) var i bruk fordi vekter som oppgitt og fordelt i fartøyet i utgangspunktet ville gi en forlig trim. Kommisjonen har også benyttet ballasttankene T37 og T38 i sine beregninger da disse tankene ofte var i bruk.

9.10.2.1 Lastekondisjon 1.1

(Kondisjon med rulledeмпingstank)

Rulledeмпingstanken T31 kunne ha vært i bruk ved avgang Lerwick. Denne tanken ble normalt kun fylt med ferskvann. Hvis den var fylt med ferskvann, antas det at dette var inkludert i daily reports til rederiet (se Tabell 9.2) over bunkers

om bord. Kaptein Hansen brukte bare denne rulledeмпingstanken og aldri tank T30. Hansen har opplyst at rulledeмпingstanken normalt var i bruk når fartøyet gikk i transit, men ikke under ankerhåndtering.

Lastekondisjon for avgang Lerwick med bruk av rulledeмпingstank T31 er vist i vedlegg 1 punkt 1.12 (s.1-5). Det fremgår der at kondisjonen har en midlere dypgang på 5,80 m med en trim på 0,20 m forover og en GM på 0,89 m. Denne kondisjonen oppfyller stabilitetskravene.

9.10.2.2 Lastekondisjon 1.2

(Kondisjon uten rulledeмпingstank)

Alternativt er det mulig at rulledeмпingstanken ble tømt og at ferskvannet ble overført til tankene T2 og T3. For å opprettholde trim er det da nødvendig å flytte ballast bakover i fartøyet. I stedet for å bruke ballasttankene T37 og T38 blir tankene T27 og T28 fylt fulle. Med dette får fartøyet en forlig trim på 0,27 m og dypgangen er 5,80 m, GM er 1,13 m og stabilitetskravene er oppfylt.

Kommisjonen ser det som mindre sannsynlig at fartøyet forlot Lerwick uten å bruke rulledeмпingstanken. Vitneprov fra Syversen tilsier at den var i bruk. Det var dessuten vanlig å bruke tanken i transit kondisjoner. Kaptein Hansen har videre opplyst at tankene T27 og T28 normalt ikke var i bruk da de var relativt små i forhold til ballasttankene som ligger aktenfor i hekken.

Kommisjonen finner det umulig å modellere en realistisk kondisjon som gir en GM på 0,26 m i tråd med vitneprov fra Syversen. Selv med bruk av rulledeмпingstank T30 i tillegg til T31 i stedet for de akre ballasttankene (T32 og T33), er det ikke mulig å komme i nærheten av en så lav GM. Øvrige fagmiljøer som har vurdert dette har også konkludert med at en så lav GM er umulig å oppnå for fartøyet. Kommisjonen legger til grunn at Syversens uttalelse må bero på en feilobservasjon.

9.10.3 Lastekondisjon 2, før taupepinne ble senket

I forhold til fartøyets lastekondisjon ved avgang Lerwick to dager tidligere er hovedforskjellene at;

- fartøyet hadde kjørt ut begge kjettingene og satt ut et anker,
- noe bunkers var forbrukt,
- fartøyet fikk en strekkraft fra kjettingen under ankerhåndteringsoperasjonen og
- fartøyet hadde endret ballastering.

Bildet i Figur 9.7 indikerer at dypgang fortsatt er i underkant av 6 m og at fartøyet har en liten akterlig trim. Idet all kjetting i denne situasjonen er kjørt ut, er det naturlig å anta at kjettingkassene T18 og T19 er fylt med sjøvann. Dette er i tråd med praksis om bord, og uten ballast i disse tankene ville fartøyets dypgang blitt for liten i forhold til det som bildet angir.

I og med at fartøyet nå har en vertikal kraft på hekkrollen på ca. 100 tonn er det naturlig at en del ballast er flyttet fra tankene T32 og T33. 100 tonn vil bli vertikalkomponenten av det midlere line-strekket (126 tonn) ved bruk av en linevinkel i forhold til vertikalplanet på 38°. Denne vinkelen er et resultat av kommisjonens egne beregninger av strekklast i ankerlinen.

Fra avhør av Syversen vet man at ballasttankene T37 og T33 var i bruk ved at overstyrmannen på et gitt tidspunkt kjørte ballast fra babord til styrbord side. Vi antar at tankene T32, T33, T37 og T38 har vært i bruk for å justere for trim og kregning under ankerhåndteringsoperasjonen. Vi har fordelt ballast på disse tankene slik at vi får en dypgang og trim på fartøyet som er forenlig med observasjoner fra bildene.

9.10.3.1 Lastekondisjon 2.1 (Kondisjon med rulleddempingstank)

Førstestyrmann Syversen har i avhør fortalt at rulleddempingstanken var i bruk under utsetting av anker #2.

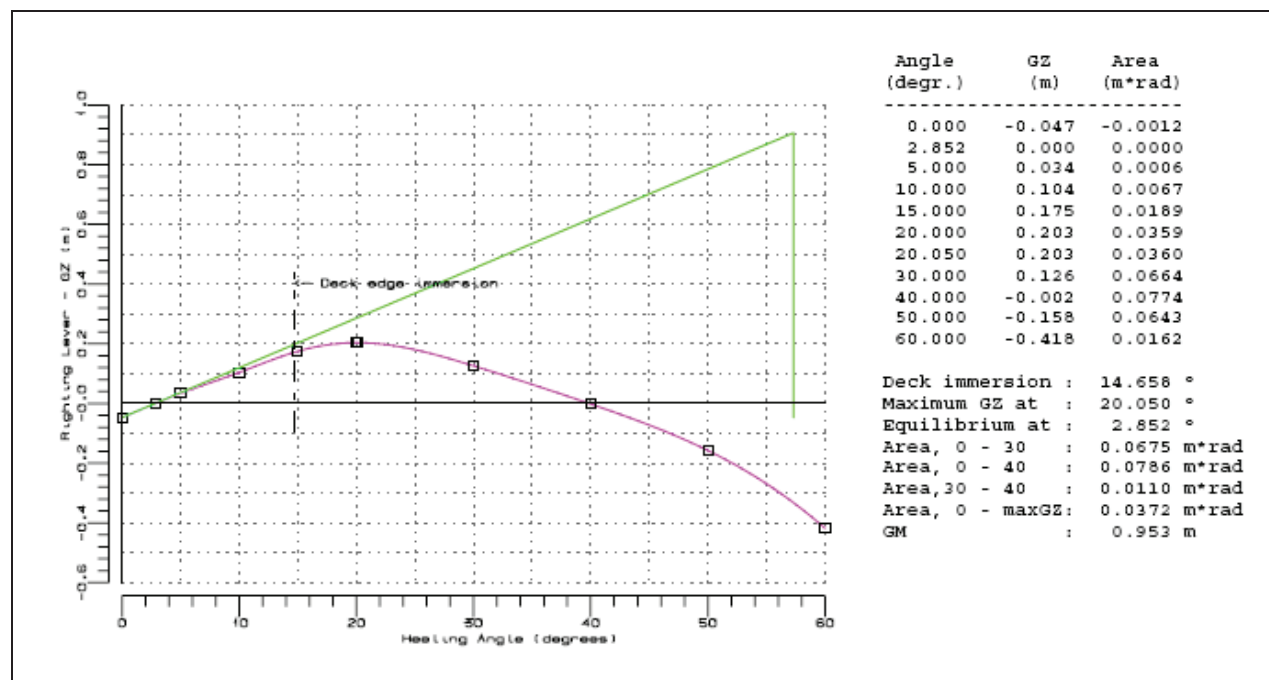
Tabell 9.3 Krengevinkler og horisontal kraft som funksjon av visningsvinkler, Lastekondisjon 2.1

Ankerlinens visning (°)	Horisontal kraft tverrskips (tonn)	Fartøyets krengevinkel (°)
20	26,3	2,3
25	32,5	2,9
30	38,5	3,4
35	44,1	3,8
40	49,5	4,3
45	54,4	4,7
50	59,0	5,1
55	63,0	5,5
60	66,6	5,8

Vi har i beregningene ballastert fartøyet med bruk av tankene som gitt over slik at det har minst mulig akterlig trim.

Strekklast i line er 126 tonn. Dette er midlere strekklast i kjetting som funnet i kommisjonens analyser. Dette vil påføre fartøyet en vertikal kraft på 100 tonn. Den horisontale kraften i tverrskipsretning varierer med visning for ankerlinen som vist i Tabell 9.3.

Figur 9.6 viser at visningsvinkelen kan være i området 20-25°. Beregningene viser at fartøyet får en krengevinkel på 2-3 ° selv ved små visningsvinkler. Dette er i tråd med uttalelser fra vitner.



Figur 9.12 Rettende arm for lastekondisjon 2.1

Beregningene gir for opprett fartøy (ingen krengeing) en dypgang på 5,82 m, en akterlig trim på ca. 0,31 m og en GM på 0,95 m. Denne kondisjonen oppfyller ikke alle stabilitetskravene.

Resultater for kondisjon med visning på 25° er vist i vedlegg 1 punkt 1.12 (s.6-10). Rettende arm for denne lastekondisjonen er vist i Figur 9.12.

9.10.3.2 Lastekondisjon 2.2

(Kondisjon uten rulledempingstank)

Også for denne lastekondisjonen er det relevant å vurdere kondisjonen uten bruk av rulledempingstank T31. Som for kondisjonen over er fartøyet ballastert med bruk av tankene T32, T33, T37 og T38.

Beregninger for fartøyets krengevinkel for variasjon av ankerlinens visning er vist i Tabell 9.4.

Beregningene gir en opprett dypgang på 5,80 m, en akterlig trim på ca. 0,05 m og en GM på 1,12 m. Denne kondisjonen oppfyller ikke stabilitetskravene, mest som følge av akterlig trim. Den negative marginen er på 0,08 m.

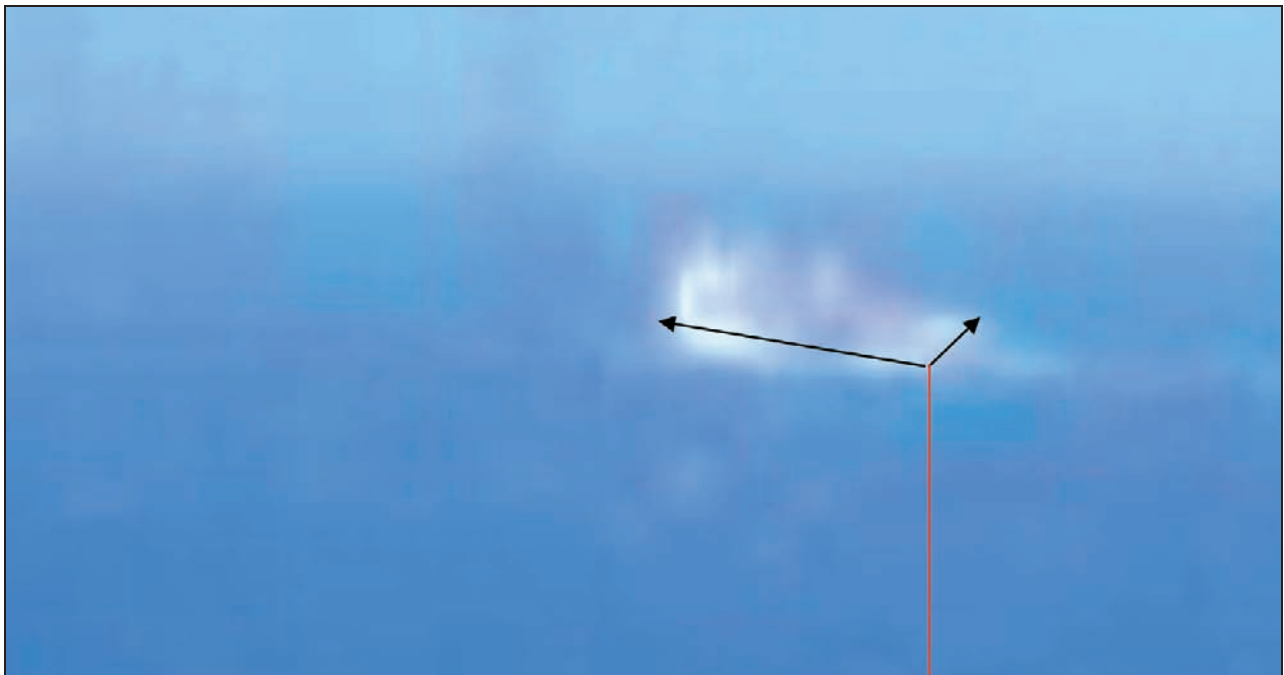
Beregningene for lastekondisjonene 2.1 og 2.2 gir i seg selv ikke belegg for å konkludere om bruk av rulledempingstanken. Beregninger for begge tilfeller kan sannsynliggjøres i forhold til vitneprov. Uttalelser fra matros Hafsås om at fartøyet hadde en vedvarende krengevinkel på 5° gir ingen veiledning i denne vurderingen da forskjellene er små.

Tabell 9.4 Krengevinkler og horisontal kraft som funksjon av visningsvinkler, Lastekondisjon 2.2

Ankerlinens visning (°)	Horisontal kraft tverrskips (tonn)	Fartøyets krengevinkel (°)
20	26,3	2,0
25	32,5	2,4
30	38,5	2,8
35	44,1	3,2
40	49,5	3,6
45	54,4	4,0
50	59,0	4,3
55	63,0	4,6
60	66,6	4,9

9.10.4 Lastekondisjon 3, etter at tauet ble senket

Idet styrbord indre tauet ble senket og kjettingen smalt over mot ytre babord pinne, økte det krengende momentet dramatisk. Avhengig av kjettingens visning vil momentet kunne øke ytterligere. Videoklipp tatt med mobiltelefon om bord i Transocean Rather i det fartøyet kantrer (se Figur 9.13), viser at kjettingens visning kan ha vært meget stor – mellom 40 til 60°. Dette samsvarer med en sannsynlig retning på fartøyet i et forsøk med å komme opp til ankerposisjonen. Se Figur 9.4.



Figur 9.13 Videoklipp tatt med mobiltelefon fra riggen i kantringsøyeblikket

Tabell 9.5 Krengevinkler og horisontal kraft som funksjon av visningsvinkler, 126 tonn kjettingstrekk, Lastekondisjon 3.1

Ankerlinens visning (°)	Horisontal kraft tverrskips (tonn)	Fartøyets krengevinkel (°)
20	26,3	6,7
25	32,5	7,3
30	38,5	7,9
35	44,1	8,4
40	49,5	8,9
45	54,4	9,3
50	59,0	9,8
55	63,0	10,1
60	66,6	10,4

Tabell 9.6 Krengevinkler og horisontal kraft som funksjon av visningsvinkler, 180 tonn kjettingstrekk, Lastekondisjon 3.1

Ankerlinens visning (°)	Horisontal kraft tverrskips (tonn)	Fartøyets krengevinkel (°)
20	37,9	8,9
25	46,8	9,7
30	55,4	10,5
35	63,6	11,1
40	71,2	11,7
45	78,4	12,3
50	84,9	12,9
55	90,8	13,4
60	96,0	13,9

I Figur 9.13 er det lagt inn hjelpelinjer som kan gjøre det lettere å se fartøyets flytestilling og retning idet det kantrer.

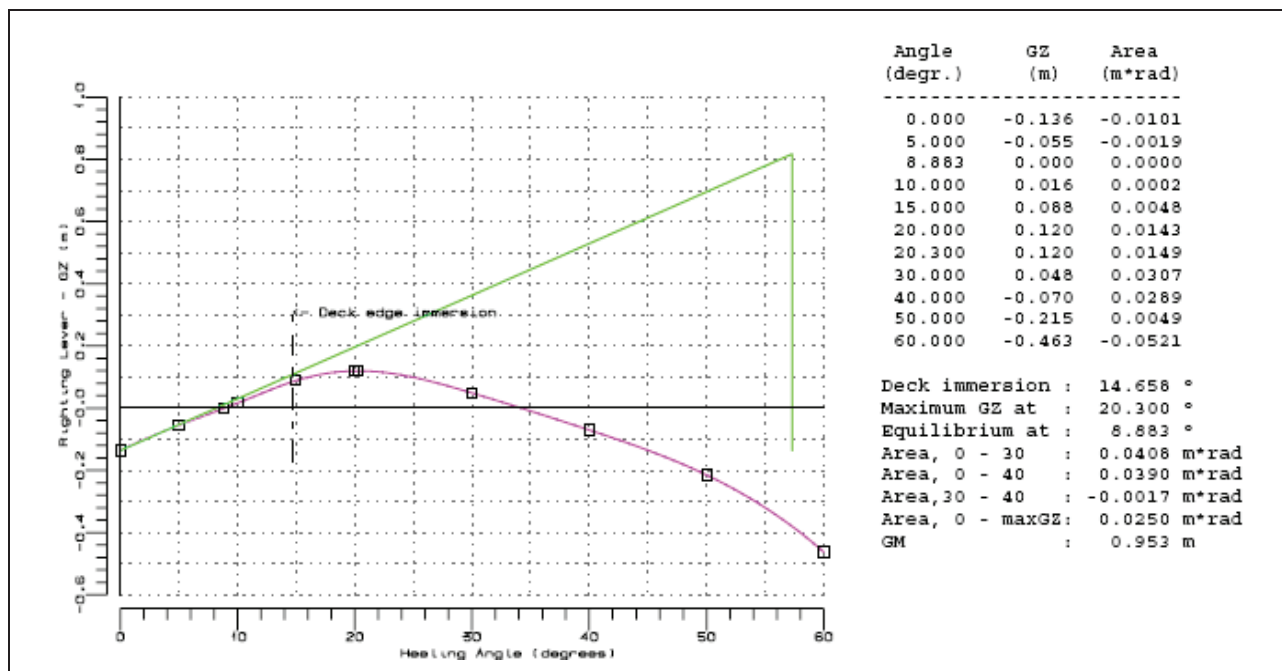
9.10.4.1 Lastekondisjon 3.1 (Kondisjon med rulleddempingstank)

Ved bruk av rulleddempingstank og samme kjettingstrekk (126 tonn) som før taupepinne ble senket, har vi beregnet krengevinkel som funksjon av ankerlinens visning. Tabell 9.5 viser denne variasjonen.

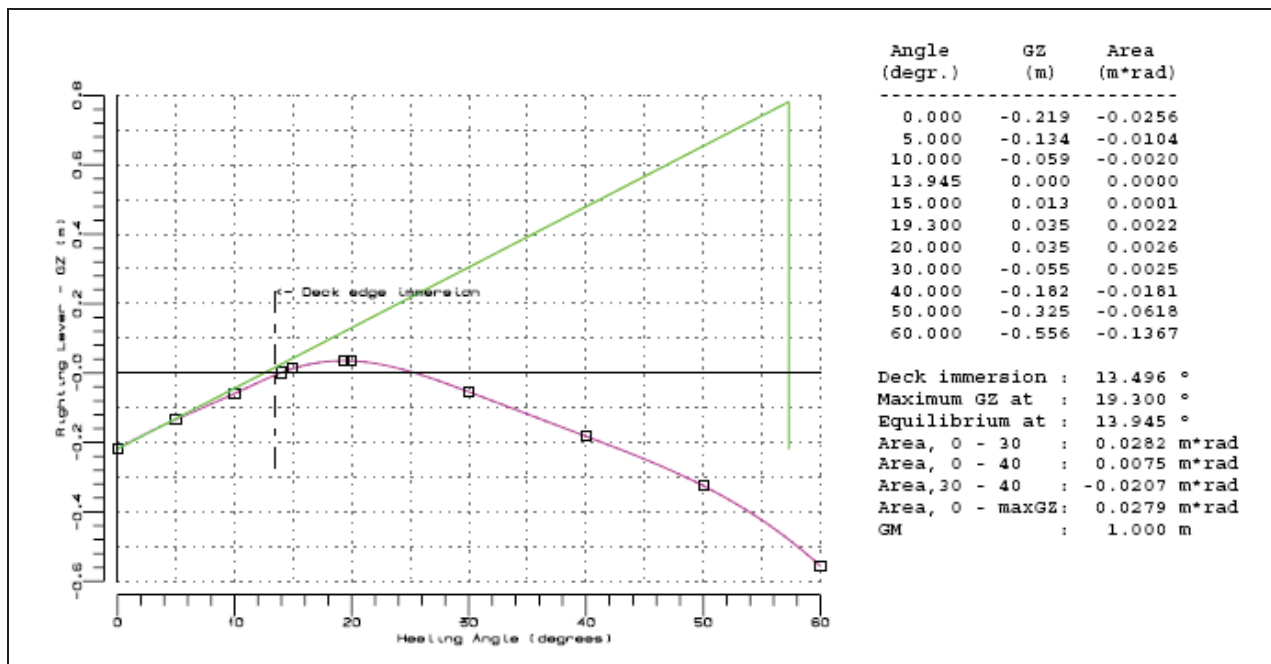
Fartøyet har i denne situasjonen en del stabilitet igjen med positiv utstrekning av GZ-kurven til

ca. 34°. Dette er i en situasjon hvor fartøyet belastes med et midlere linestrekk. Idet pinnen senkes vil fartøyet som følge av dynamiske forhold kunne få en krengevinkel på 15 til 20° før det retter seg opp og får en permanent krengevinkel på 7-9° avhengig av ankerlinens visning. Ved for eksempel en visning på 40° får man en permanent krengeing for denne kondisjonen på ca. 9°. Se Figur 9.14. Se for øvrig vedlegg 1 punkt 1.12 (s. 10-15) for mer detaljer.

Fartøyet fikk ifølge vitneobservasjoner først en kraftig krengeing mot babord, for deretter raskt å rette seg noenlunde opp. Beregningene for



Figur 9.14 Rettende arm for lastekondisjon 3.1 etter at taupepinne ble senket, 40° visning, 126 tonn linestrekk



Figur 9.15 Rettende arm for lastekondisjon 3.1 etter at taupepinne ble senket, 60° visning, 180 tonn linestrek

denne lastekondisjonen samsvarer med disse observasjonene. Fartøyet har ifølge beregningene vist i Figur 9.14 positiv GZ-kurve opp til en krengevinkel på ca. 34° og vil derfor rette seg opp fra en relativt stor krengevinkel.

Først etter 2-3 minutter fikk fartøyet en ny kraftig krengeing mot babord som resulterte i kantringen.

Vi har også gjort beregninger for denne kondisjonen for et linestrek på 180 tonn.

Som tidligere redegjort for, varierte strekket i kjettingen mesteparten av tiden fra 80 til 180 tonn (se punkt 9.10.1). Tabell 9.6 viser hvordan krengevinkel varierer med ankerlinens visning.

Fartøyet har i denne situasjonen veldig dårlig stabilitet. Ved en visning på 60° er maksimum GZ så lav som 0,035m. I denne situasjonen skal det lite til av påvirkning fra bølger før fartøyet kantrer. GZ-kurven er vist i Figur 9.15. Se for øvrig vedlegg 1 punkt 1.12 (s. 16-20) for mer detaljer.

Ved beregninger med 200 tonn kjettingstrekk og visning på 40° vil man få en tilsvarende GZ-kurve som gitt i Figur 9.15.

9.10.4.2 Lastekondisjon 3.2 (Kondisjon uten rulledempingstank)

Vi har for lastekondisjon 3.2 fokusert på beregninger for 180 tonn linestrek. Dette er gjort for å vurdere om det kan sannsynliggjøres at fartøyet ville kantret også uten bruk av rulledempingstank

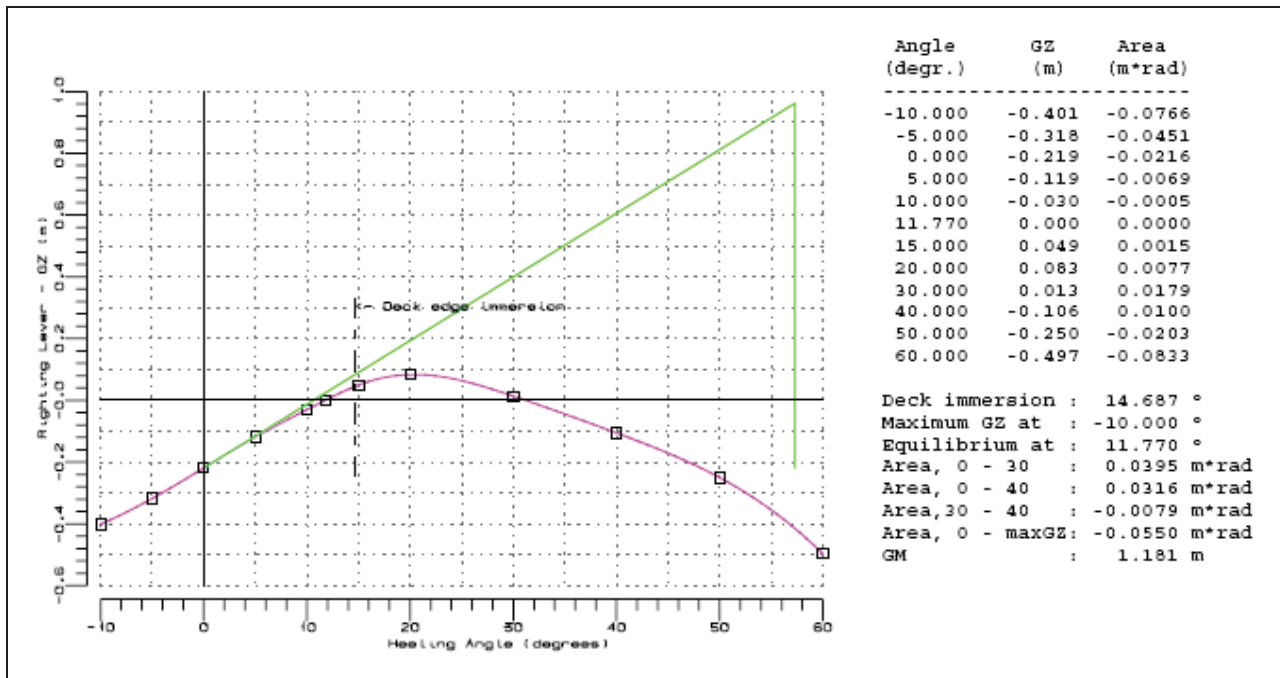
T31. Tabell 9.7 viser hvordan krengevinkler varierer med ankerlinens visning.

Vi ser av beregningene at ved en visning på 60° er krengevinkelen på 11,8°. GZ-kurven for denne situasjonen gitt i Figur 9.16. Se også vedlegg 1 punkt 1.12 (s.21-25).

Denne GZ-kurven innebærer at fartøyet bør kunne ha tilstrekkelig stabilitet til å tåle den maksimale strekklast på 180 tonn selv ved en visning på 60°, tatt i betraktning at fartøyet ligger permanent med en krengevinkel på mellom 5-7° ved midlere kjettingstrekk.

Tabell 9.7 Krengevinkler og horisontal kraft som funksjon av visningsvinkler, 180 tonn kjettingstrekk, Lastekondisjon 3.2

Ankerlinens visning (°)	Horisontal kraft tverrskips (tonn)	Fartøyets krengevinkel (°)
20	37,9	7,3
25	46,8	8,0
30	55,4	8,7
35	63,6	9,3
40	71,2	9,9
45	78,4	10,4
50	84,9	10,9
55	90,8	11,4
60	96,0	11,8



Figur 9.16 Rettende arm for lastekondisjon 3.2 etter at taupepinne ble senket, 60° visning, 180 tonn linestrek

Med utgangspunkt i beregningene for lastekondisjon 3.1 og 3.2 finner kommisjonen at kantringen lar seg forklare ut fra en sannsynlig lastekondisjon for fartøyet og krefter påført fra ankerlinen. Beregningene viser også at rulledempingstanken må ha vært i bruk under denne del av ankerhånderingsoperasjonen, i samsvar med vitneobservasjoner.

9.10.5 Kommentarer til beregningene

Selv om fartøyet hadde en negativ stabilitetsmargin i kantringssituasjonen og brukte rulledempingstank T31, bør en merke seg at fartøyet i de modellerte lastekondisjonene har en GM som kan betraktes som tilstrekkelig for å unngå havari i de fleste situasjoner. Det er ikke manglende oppfyllelse av stabilitetskrav som er direkte årsak til at fartøyet kantrer. Den direkte årsaken er visningen som ankerlinen etter hvert får i forhold til fartøyet og strekkraften i denne.

I en reell situasjon vil et fartøy en kort stund ha oppdrift fra skanseledning i siden inntil det renner vann inn på dekk og oppdriftseffekten fra dette forsvinner. Likeledes kan vann «stenges inne» på dekk en kort periode og på tilsvarende vis forringe fartøyets stabilitet.

Det må generelt påpekes at selv om en statisk beregning for denne type fartøy skulle framvise både noe reststabilitet og en krengevinkel mellom 10-15°, så er fartøyet reelt sett dynamisk påvirket

av bølger. Den reststabilitet fartøyet har i en slik situasjon kan være utilstrekkelig for å unngå kantring under bølgepåvirkning.

9.11 Vurderinger

Under utsetting av linene utgjorde strekkraften over 160 tonn kun grunnet vekt av kjetting og vaier. Ved utsetting av den siste linen kom været på tvers av fartøyet. Trøsterene gikk for fullt, med full belastning på akselgeneratoren. Resterende slepekraft var dermed redusert til 125 tonn. Bourbon Dolphin hadde derfor ingen realistisk mulighet til å komme seg ut til ankerposisjonen. Som vist i punkt 8.3.4 hadde Bourbon Dolphin vært involvert i opptak og utsetting av flere av ankerene uten problemer. Grunnen til at den ble for svak ved utsetting av det siste ankeret var at operasjonen startet i en marginal vær-situasjon med en ugunstig retning i forhold til strøm, vind og bølger.

Ankerline 6 og 2 går diagonalt ut fra riggen i samme vinkel på den fremherskende nord-østgående strømmen (Golfstrømmen) i området, jf Figur 6.3. Utfordringene ved å forsere sideveisstrøm er således direkte sammenlignbare for de to ankerlinjene. Erfaringene som ble gjort ved utsetting av anker # 6 vil derfor ha betydning ved utsetting av anker # 2.

Olympic Hercules var med kontinuerlig bollard pull 250 tonn det største og kraftigste av ankerhåndteringsfartøyene. Også Vidar Viking er større og kraftigere enn Bourbon Dolphin og Highland Valour. Det er på det rene at under utsetting av anker fikk Olympic Hercules betydelig avdrift som ikke lot seg korrigere ved ordinær bruk av sidetrøstere og fartøyets fremdriftsmaskineri.

Ut fra towmasters forklaring ble det ikke lagt nevneverdig vekt på at Olympic Hercules hadde avdrift fra linjen. Towmaster fremholdt at avvik var vanlig, og at det var opp til kaptein og mannskap på det enkelte fartøy å vurdere situasjonen, eventuelt avbryte jobben.

Kommisjonen bemerker at det i dette tilfellet ikke synes å ha vært reflektert over at de problemene Olympic Hercules møtte, kunne ha sammenheng med at strømmen var sterkere enn forventet. Dette hadde overføringsverdi når utsetting av anker # 2 skulle gjennomføres under de samme strømforhold.

Olympic Hercules var hovedfartøy på anker # 6. Highland Valour skulle assistere, men ble forsinket med en mindre reparasjon. Vidar Viking ble derfor pålagt å assistere på anker # 6. Til tross for at denne endring i fartøysammensetning innebar at de to kraftigste fartøyene skulle jobbe sammen på anker # 6, mens de to mindre fartøyene ble makere på anker # 2, har det ikke vært mulig for kommisjonen å finne at dette fra operatørens side medførte endret vurdering av risikoeksponering, vær- og strømforholdene, eller om man måtte senke terskelen for å avbryte operasjonen.

Slik kommisjonen oppfatter de ansvarlige på riggen, la man avgjørende vekt på sluttresultatet, nemlig at anker # 6 ble satt i korrekt posisjon. Det synes da å ha vært uten betydning at man underveis opplevde både avdrift, uventede strømkrefter og krevende og risikofylt innsats fra de involverte fartøyenes mannskaper.

Towmaster og de som ellers befant seg i riggens Pilot House hadde løpende informasjon over hvor fartøyene befant seg. I tillegg til direkte observasjoner med kikkert, fantes dataskjermer der fartøyenes bevegelser forløpende ble plottet. Det var også kompetent navigatør til stede.

Det er fra operatøren og fra riggens side uttrykkelig presisert at man ikke har ansvar for de maritime forhold på fartøyene, og at det vil være opp til kapteinen om bord å stoppe en pågående operasjon som han ikke anser forsvarlig. Kommisjonen har ikke grunn til å tvile på at et krav om å avbryte operasjonen ville blitt respek-

tert umiddelbart, dersom det fra Bourbon Dolphin var blitt satt frem krav om dette.

I den grad tandem-operasjoner under utsetting av anker er omhandlet i RMP, gjelder dette låring av anker etter at kjetting er kjørt ut og ankeret er satt ut over hekkkrull. Towmasters skriftlige prosedyre for siste anker innebar ikke noen utvidet bruk av to fartøy på et tidligere stadium.

Etter oppdatert plan de av 10. april skulle Vidar Viking assistere Bourbon Dolphin. Det fremgikk også at grappling skulle iverksettes i forbindelse med utkjøring av anker for å ta vekt av ankerkjettingen, altså ikke før fartøyet var kommet i posisjon. Avstanden til grapplefartøyet var angitt til 300 meter.

Ved utsetting av anker # 2 fravek man den oppdaterte planen på fem vesentlige punkt:

- grappling ble utført med et annet formål enn beskrevet i planen, nemlig til å assistere et fartøy med ukontrollert avdrift,
- Bourbon Dolphin befant seg om lag 2000 meter fra ankerutsettingsposisjonen,
- da grapplingen startet befant Bourbon Dolphin seg 430 m fra Highland Valour,
- forankringslinen var ikke komplett,
- assistanse ble gitt av Highland Valour.

Grappletiltaket som Highland Valour iverksatte virket tilfeldig og lite formålstjenlig. Verken Bourbon Dolphin eller Highland Valour har tilkjennegitt at man særskilt vurderte den økte risikoeksponering et slikt tiltak innebar for begge fartøyene. Fra riggens side har man begrenset sitt ansvar til å etterkomme anmodningen om assistanse uten å se nærmere på mulige konsekvenser – både for riggens forankring og for materiell og mannskap på de to involverte fartøyene. Det er heller ikke klart om towmaster mente at Highland Valour og Bourbon Dolphin, hvis de hadde lyktes, skulle dra kjettingen sammen, evt. etter hvilket kjøremønster, om man skulle vekk fra linje 3 eller om fartøyene skulle bli liggende stand-by og i så fall hvor lenge og i påvente av hva. En sidevegs operasjon av to fartøyer er for øvrig heller ikke nedfelt i RMP.

Det er ikke noen direkte sammenheng mellom grapplingsforsøket og forliset. Episodene viser imidlertid at man allerede da var i en situasjon som var vanskelig å kontrollere og som ikke hadde latt seg rette ved verbale henstillinger eller ved tiltak som var forsøkt.

Verken den betydelige avdrift, det mislykkete grapplingsforsøket og nesten-kollisjonen med Highland Valour hadde noen direkte betydning

for den negative utvikling av Bourbon Dolphins slagside og senere kantring. Disse episodene er likevel med på å gi et bilde av en ankerhånderingsoperasjon som i slutfasen var ute av kontroll.

Grapplingsforsøket pågikk fra kl 15 00 til kl 16 40. Det hadde til hensikt å bringe Bourbon Dolphin tilbake til utkjøringslinjen, men medførte istedet at avdriften økte med om lag 400 meter og avstanden til posisjon for anker # 2 økte med om lag 100 meter.

Selv om man om bord på Highland Valour var blitt varslet om å «expect the unexpected», er det vanskelig for kommisjonen å forstå annet enn at man her var utenfor også det uventede. Når riggens og operatørens representanter var vitne til slike hendelser, er det for kommisjonen vanskelig å forstå annet enn at operasjonens totalitet burde vært revurdert og eventuelt stoppet av den øverste ansvarlige. Dette må gjelde selv om øverstkommanderende på fartøyet ikke krevde operasjonen avbrutt.

Kommisjonen har gjennom sine undersøkelser avdekket at føring av logger om bord på riggen var ufullstendige. Selv om det ikke gjelder klare regler for loggføring, er formålet å sikre fortløpende registrering av viktig informasjon og gjøre denne tilgjengelig for alle som har behov for det.

Plattformsjefen hadde ikke direkte ansvar for de maritime operasjoner under riggflyttet. Disse var lagt til Towmaster. Men som øverste ansvarlige for riggens sikkerhet, hadde han både rett og plikt til å holde seg orientert om fremdrift og gjennomføring, blant annet for å kunne forsikre seg om at riggen ble forsvarlig forankret.

På Transocean Rather hadde man valgt en ordning der funksjonen som Chevron Marine Rep og Transocean Towmaster var slått sammen og lagt til en person, som ikke var ansatt verken i Chevron eller Transocean. I funksjonen som Chevron Marine Rep rapporterte towmaster til den landbaserte ledelsen i Chevron. Rapportering mellom towmaster og plattformsjef var ikke formalisert utover faste morgenmøter. Under de daglige gjøremål var det uformell kontakt mellom plattformsjef og towmaster. De hadde etter det opplyste sine kontorer i nærheten av hverandre, og plattformsjefen var fra tid til annen innom i pilot house.

Kommisjonen finner det kritikkverdige at ikke towmaster holdt plattformsjefen løpende orientert om situasjonen som var under utvikling. Det er også uforenlig med plattformsjefens stillingsan-

svar at det ikke var faste rutiner for avviksrapporing på riggen. Allerede kl 14 30 hadde Bourbon Dolphin varslet riggen om sine manøvreringsproblemer i forhold til utkjøringslinjen. Problemene ble ikke rettet. Det dreide seg altså ikke om en situasjon som oppsto brått og uventet, men om en situasjon som var varslet og som gradvis forverret seg.

Bourbon Dolphin fulgte instruks fra towmaster om å gå vestover, vekk fra ankerline 3. Det kan virke som at verken towmaster eller kapteinen da var klar over faren som lå i at kjettingen fikk en visning som gradvis økte etter hvert som fartøyet forandret heading mot vest. Kjettingen ble direkte påvirket av strøm, samtidig som også fartøyets bevegelser i sjøen påvirket draget fra kjettingen.

Angrepspunktet for kjettingen inn mot hekk-rullen ble dramatisk endret da indre styrbord tau-pinne ikke lenger sikret kjettingen på styrbord side. Belastningen mot ytre babord pinne, i kombinasjon med visningen som ankerlinen hadde i forhold til fartøyet, skapte situasjonen som endte med havari. Fartøyets aktuelle lastekondisjon, påvirkning fra strøm og bølger, nedsatt manøvreringsevne etter at styrbord hovedmotor stanset, gjorde det vanskelig for fartøyet å komme seg ut av situasjonen.

Kommisjonen legger til grunn at nedkjøring av indre styrbord tau-pinne har vært drøftet på Bourbon Dolphin i den kritiske perioden rett før forliset. Kommisjonen bemerker imidlertid at det ikke kan ha vært klart verken for offiserene på Bourbon Dolphin eller towmaster de stabilitetsmessige utfordringene bruk av de ytre tauepinnene innebar i den gitte situasjonen.

Nødutløser ble ikke aktivert før Syversen forlot broen da fartøyet krenget for andre gang. Det synes å ha vært oppfatningen om bord at nødutløsningsfunksjonen på vinsjen fungerte som en såkalt «quick-release» som skulle medføre spontan og full utrausing av vaier/kjetting på vinsjen umiddelbart etter aktivering. Denne misforståelsen kan etter kommisjonens mening være med på å forklare hvorfor denne nødforanstaltningen ikke ble iverksatt tidligere.

Som påvist kan ikke konstant tensjon på vinsjen ha vært så høy som 330 tonn. Kommisjonen utelukker imidlertid ikke at tension på et tidspunkt umiddelbart før forliset kan ha vist en så stor belastning på vinsjen. En så høy tension har under ingen omstendigheter vært nødvendig for å kantre fartøyet. Som påvist i punkt 9.10 kan fartøyet kantre med et linestrekke på 200 og 180 tonn ved en visning på henholdsvis 40 og 60°.

Kommisjonen har ikke fått fremlagt noe kostnadsoverslag for operasjonen. De fem fartøyene var leid inn på faste dagrater av betydelig størrelse. Det var ikke tidsrammer i disse avtalene.

Selv om man fra operatørens side har understreket at operasjonens sikkerhet alltid ble vurdert som viktigere enn en rask gjennomføring, er det grunn til å tro at operasjonens totale kostnad også ble vurdert fortløpende.

Etter kommisjonens vurdering kan det ikke ses bort fra at et bevisst eller ubevisst ønske hos de involverte om å bli ferdig kan ha medført at det ikke har vært tilstrekkelig fokus på sikkerhet i avslutningsfasen.

I RMP var operasjonen beregnet til å ta 5 dager og 8 timer. Fra oppstart den 26. mars, da Olympic Hercules og Bourbon Dolphin som de to første fartøyene ble leid inn, hadde det 12. april medgått mer enn 18 dager. Operasjonen var således betydelig forsinket. Den hadde vært hindret av været og det hadde vært andre forsinkelser,

blant annet måtte utstyr repareres og erstattes. Flere har gitt uttrykk for at det hadde vært mye venting og at operasjonen hadde vært oppstykket og til tider lite strukturert.

Den 12. april var riggen bemannet opp til å starte boring.

Det er en særlig utfordring å beholde fast fokus på sikkerhetsbarrierene også på tampen av en operasjon. Erfaringsmessig vil den menneskelige oppmerksomhet sløves av ulike grunner. Hvis en operasjon oppleves som rutinemessig, hvis det tidligere har gått greit, hvis de involverte av ulike grunner er utålmodige og gjerne vil bli ferdige, er det særlig viktig ikke å slakke av på sikkerhetskravene. I en slik situasjon er det særlig viktig at ingen blir presset eller lar seg presse.

Kommisjonen peker i denne sammenheng også på at ett av ankerhåndteringsfartøyene, Vidar Viking, hadde fått tillatelse til å forlate feltet før operasjonen var sluttført. Dette var uheldig av hensyn til sikkerhet og beredskap.

Kapittel 10

Redningsaksjonen

10.1 Innledning

Kommisjonen gir bare en beskrivelse av redningsaksjonen. Det ligger utenfor mandatet å foreta en vurdering av hvordan aksjonen ble gjennomført. H&SE (Health & Safety Executive) har opplyst at det foretas en gransking av redningsaksjonen i Skottland. Hovedfokus er å se på forbedringspotensial, ikke å rette ansvar for mulige mangler og feil mot noen. Granskingen pågår fortsatt og er ikke avsluttet ved avgivelsen av nærværende rapport.

I det følgende opereres med nøyaktige klokkeslett. Opplysningene er hentet fra ulike logger. Det ble ikke operert med synkroniserte klokker, og man kan heller ikke være helt sikker på at all informasjon loggføres umiddelbart. Selv om det kan være små avvik med hensyn til nøyaktigheten, antas presisjonen å være av slik kvalitet at det kan refereres til klokkeslettene slik de oppgis i loggene. Det forefinnes flere logger og tidsangivelsen for samme melding kan variere noe fra logg til logg. Det dreier seg om meget små variasjoner.

Opplysningene i dette kapitlet er hentet fra følgende dokumenter:

1. Towmasterlog, ført på riggen. Se vedlegg 1 punkt 5.1.
2. Ballast control room log, ført på riggen. Se vedlegg 1 punkt 5.4.
3. Transocean Emergency response log. Se vedlegg 1 punkt 5.3.
4. Chronological list of events at site. Se vedlegg 1 punkt 5.5.
5. Felles redegjørelse fra Chevron / Trident / Transocean.
6. Maritime and Coastguard Agency
7. Hovedredningssentralen Sola (HRS)
8. Operasjonslogg Sunnmøre politidistrikt (LRS)
9. Tridents navigasjonslogg. Se vedlegg 1 punkt 5.2.

Det vil også bli vist til disse dokumentene senere i kapitlet, ved kun å vise til nummeret på log eller dokument. Henvisning til eksempelvis emergency response log vil være; (3).

10.2 Varsling – etablering av redningsledelse

Plattformsjef Patrick O'Malley var i Pilot House da Bourbon Dolphin kantret. Han slo umiddelbart alarm, og tok kommandoen for det videre redningsarbeid. Highland Valour og Olympic Hercules ble straks anmodet om å assistere, og i tillegg standby-fartøyet Viking Victory. I henhold til riggens towmasterlog (1) skjedde kantringen kl 17 10 og i Tridents navigasjonslogg kl 17 08 (9).

Transoceans landbaserte ledelse og britisk kystvakt ble varslet kl 17 16 (4). Minuttet etter utløste plattformsjefen nødalarm for mannskapet på riggen.

Chevrons Peter Lee, MOE (manager for operational excellence) opplyste i sin forklaring til kommisjonen at han ble varslet kl 17 15. Nødvendig personell ble innkalt til Transoceans kontor i Aberdeen der man etablerte et beredskapsrom (emergency response room). Transocean fikk hovedansvaret for redningsarbeidet, med plattformsjefen som stedlig (on-scene) leder. Chevron bisto med all den støtte som var nødvendig.

Chevron påtok seg ansvar for logistikk og personellspørsmål, relatert til overlevende, pårørende og evakuert personell fra riggen. Chevron etablerte sin egen redningsledelse (emergency management team) og i tillegg et kriseteam. Dette skulle avlaste redningsledelsen med hensyn til kommunikasjon eksternt slik at redningsledelsen kunne konsentrere seg mest mulig om selve aksjonen. Chevron hadde ingen lokal representant på Shetland, og første prioritet var å etablere lokal representasjon. Man fikk tak i en pensjonert politimann, med erfaring fra olje- og gassindustrien samt erfaring fra krisesituasjoner. Chevron var også i kontakt med Bourbon Off-

shore, som ønsket bistand til losji og enhver annen hjelp de kunne gi de overlevende.

10.3 De overlevende

Førstestyrmann Geir Tore Syversen hadde lyktes i å komme seg ut fra broen ved å klatre ut gjennom en dør på styrbord side. Krengingen var på dette tidspunkt så stor at det var store problemer med å åpne døren. I tillegg til Syversen forsøkte også overstyremann Bjarte Grimstad og matros Tor Karl Sandø å ta seg ut gjennom denne døren. De siste observasjoner Syversen gjorde av situasjonen på broen var at kaptein Oddne Remøy, hans sønn David Remøy og Sandø skled/falt nedover mot babord side. Syversen har også forklart at han så at Kjetil Rune Våge var i ferd med å ta på seg redningsvest. Etter å ha kommet ut, klatret Syversen opp på rekkverket på styrbord side. Omtrent i samme øyeblikk gikk fartøyet rundt.

Syversen ble dratt ned under vann da fartøyet gikk rundt. Da han kom opp til overflaten, var han ca en halv meter fra fartøyet. Han hadde ikke hatt tid til å få på seg noe redningsutstyr. Fartøyet drev vekk fra Syversen. Han fikk øye på matros Per Jan Vike, som lå i vannet iført redningsvest. Syversen svømte bort til Vike, og holdt seg fast til ham. De greide etter kort tid å komme seg ombord i en flåte som kom drivende mot dem. Flåten, som var delvis fylt med vann, var den eneste av fartøyets redningsflåter som løste seg ut.

Matros Per Jan Vike satt i TV-rommet (røykemessen) da han merket at fartøyet krenget mot babord. Krengingen var så kraftig at han så sjøen like i underkant av ventilen da han kikket ut. Etter å ha fått på seg redningsvest forsøkte han å klatre etter fartøyet etter hvert som det kantret. Han hoppet i sjøen og fikk posisjonert seg etter den foran nevnte flåten.

Matros Øystein Sjursen satt i lobbyen på hoveddekket da han merket at fartøyet krenget mot babord. Han gikk til kontrollrommet der maskinsjef Frank Nygård, maskinist Ronny Emblem og elektriker Søren Kroer befant seg. Der kunne han på en skjerm se vinsjene og kjettingene som løper gjennom tauepinnene og ut i sjøen. Han så at mye sjøvann kom inn på dekk. Han ble bekymret og gikk tilbake mot lobbyen. Her traff han lærlingene Kim Henrik Brandal og Thomas Arnesen og løp sammen med dem opp til A-dekket hvor de traff på matros Egil Atle Hafsås. Hafsås åpnet kassen med redningsvester. Sjursen forsto at det kom til å gå galt. Han klatret over rekken og opp på

skutesiden. På dette tidspunkt hørte han Abandonship-alarmen. Da han skjønnte at fartøyet ikke ville rette seg opp igjen, fikk han panikk og hoppet på sjøen.

Sjursen forsøkte først å svømme mot en container som hadde vært på dekk, men så at det var en redningsflåte som var nærmere ham. Da han kom frem til flåten, var allerede Geir Tore Syversen og Per Jan Vike kommet seg opp i den.

Like etter indre styrbord tauepinne ble senket, krenget fartøyet kraftig, ca 30° etter Hafsås anslag. Fartøyet rettet seg opp igjen, men Hafsås bestemte seg for å ta på seg redningsvest. På A-dekket fikk han åpnet kassen med redningsvester. Her traff han lærlingene Arnesen og Brandal og ga dem hver sin vest. Da han skulle hente redningsvesten fikk fartøyet en black-out (strømbrudd), men strømmen kom raskt tilbake. Fartøyet krenget og han gikk langs skutesiden og falt i sjøen. Da han lå i sjøen så han en redningsflåte, men den var for langt unna til at han ville greie å få tak i den. Han fikk også øye på en container som hadde løsnet fra dekk. Containeren kom drivende mot ham og han greide å klamre seg fast til den, sammen med Brandal og Arnesen. De drev hele tiden bort fra Bourbon Dolphin.

Kokken Ånje Nilsen satt sammen med matros Per Jan Vike og så på TV da fartøyet krenget kraftig mot babord. De gikk til utgangen og fikk tak i redningsvester. Nilsen sto på babord side og etter hvert krenget fartøyet så kraftig at han falt i sjøen. Han begynte å svømme vekk så snart han var i vannet. Han så to av mannskapet komme frem til en flåte, mens tre andre greide å holde seg fast i det han mente var en plasttønne. Selv ble han liggende i vannet frem til han ble plukket opp av en redningsbåt (25 minutter senere etter hans eget utsagn).

Highland Valour, som befant seg nærmest Bourbon Dolphin, begynte umiddelbart å gå i retning havaristen. Skipper Gordon Keith Williams hadde observert kantringen fra broen og hadde utløst hovedalarm. Highland Valour posisjonerte seg øst for Bourbon Dolphin. Mannskapet kunne se overlevende, i tillegg til at man så vrakgods fra havaristen. Det ble videre forklart at en MOB-båt ble sjøsatt kl 17 30. MOB-båten gikk bort til containeren, der Egil Atle Hafsås, Kim Henrik Brandal og Thomas Arnesen holdt seg fast. De tre ble tatt om bord på Highland Valour, hvor de ble værende frem til ca. kl. 21 00, da de ble fløyet til Tingwall.

Kl 17 17 (5) satte Viking Victory ut sin første hurtiggående redningsbåt (FRV), og tre minutter

senere var redningsbåt nummer to satt ut. Kl 17 26 (4) fikk riggen beskjed om at den ene av disse redningsbåtene hadde plukket opp en overlevende fra sjøen. Det var kokken Ånje Nilsen. Han var den eneste av de syv overlevende som ikke hadde kommet seg opp i en flåte eller funnet noe å klamre seg fast til. Nilsen var nedkjølt og fikk nye klær, og ble forsøkt holdt varm. Etter å ha vært i fartøyets sykelugar, ble han kl 20 34 (4) hentet av helikopter og fløyet til sykehus på Shetland hvor han ble undersøkt av lege. Han var på sykehus i 2-3 timer.

Etter at Ånje Nilsen var tatt om bord på Viking Victory, ble Syversen, Sjursen og Vike plukket opp av redningsbåten til samme fartøy, og deretter tatt om bord i moderskipet. De var om bord på dette fartøyet inntil de ble fløyet til Tingwall sammen med Ånje Nilsen.

De sju overlevende møtte hverandre på sykehuset i Tingwall. Etter å ha blitt sjekket på sykehus, ble de innlosjert på Lerwick Hotel, og i løpet av kort tid avhørt av skotsk politi.

10.4 Det videre søk etter savnede

Highland Valours redningsbåt tok opp tre av de overlevende. Imidlertid var redningsbåtene til de andre fartøyene bedre egnet under de rådende værforhold. Mannskapet gikk derfor om bord i Highland Valour igjen. Fartøyet fortsatte å søke etter savnede.

Olympic Hercules sin kaptein Grim Are Bergtun har opplyst at hans fartøy ble oppkalt av riggen kl 17 10. De kom frem til havaristen etter ca. 20 minutter og satte straks MOB-båten på vannet. På det tidspunktet var de sju overlevende allerede tatt opp av Viking Victory og Highland Valour. Man fant diverse mindre gjenstander fra havaristen, blant annet redningsvester og livbøyer, men ingen personer. De fortsatte søket utover kvelden, hele natten og utover neste dag.

Kl 17 43 (4) ble det opplyst at to personer nå var brakt om bord på Viking Victory. Den ene av dem (Bjarte Grimstad) var død. Den overlevende var som tidligere nevnt Ånje Nilsen. Ånje Nilsen har forklart at etter at han var tatt om bord i redningsbåten til Viking Victory, ble Bjarte Grimstad funnet. Nilsen observerte med sikkerhet at Grimstad allerede var død da han ble tatt om bord på Viking Victory. I følge Nilsen var Grimstad ikke iført redningsvest eller overlevelsedrakt, men kun en kamouflasjebukse og genser.

I den innledende fasen av redningsaksjonen

hersket det usikkerhet med hensyn til antall personer som var om bord på Bourbon Dolphin. Først kl 18 39 ble det i henhold til Transocean emergency response log (3) bekreftet gjennom opplysninger fra rederiet at det korrekte tallet var 15. Før dette var det i de ulike loggene blitt operert både med 12,14, 15 og 16 personer. I den første hektiske og uoversiktlige delen av aksjonen var det også sprikende meldinger for så vidt gjaldt antall overlevende og savnede. I riggens towmasterlog (1) har man eksempelvis kl 17 34 skrevet at Highland Valour rapporterte om 8 overlevende, mens det riktige antallet var 7. Det ble presisert at dette var en ubekreftet melding. Det er også feilaktige loggopplysninger kl 17 57 (4) om at det var tatt 5 overlevende om bord i Viking Victory, idet det korrekte tall var 4. Disse 4 var Ånje Nilsen, Geir Tore Syversen, Per Jan Vike og Øystein Sjurssen.

Kl 17 30 (4) fikk riggen bekreftet at to helikopter skulle settes inn i redningsaksjonen og med forventet ankomst på lokasjonen kl 18 10. Helikopterene var på stedet henholdsvis 18 22 (4) og 18 26 (4), og startet umiddelbart søk etter personer i sjøen. Det første helikopteret rapporterte kl 18 34 (4) at de hadde tatt opp en person og var klar til å lande på riggen. Kl 18 40 (4) rapporterte det andre helikopteret at også de hadde tatt opp en person. Kl 18 44 (4) var begge personene brakt om bord på riggen. I begge tilfellene opererte man i loggen med benevnelsen «casualty». I følge Chevron brukes denne betegnelsen før faktum er fastslått, i tilfelle kommunikasjonen avlyttes av uvedkommende. Kl 18 56 (4) ble begge rapportert å være døde. De omkomne var kaptein Oddne Remøy og førstestyrmann Kjetil Rune Våge. Loggene har ikke opplysninger om hvem som var på hvilket helikopter.

Senere på kvelden ble søk fra luften ytterligere intensivert ved bruk av Nimrod maritime overvåkingsfly. Det første flyet ble satt inn i aksjonen kl 19 00 (4), og det ble senere avløst av andre fly av samme type. Disse flyene kunne brukes til å lokalisere savnede.

Vidar Vikings kaptein Halvor Magnus Enoksen har forklart at han ble varslet om kantringen ved mayday kl 18 15. Vidar Viking hadde dratt fra feltet kl 13 25. De var tilbake på lokasjon og startet leting etter savnede kl 22 00. Med Vidar Viking på plass deltok det på dette tidspunktet 5 fartøyer i redningsaksjonen. Søket etter savnede fortsatte hele natten. Neste morgen kl 08 12 (4) rapporterte Vidar Viking at man hadde funnet Bourbon Dolphins MOB-båt 15 nautiske mil fra posisjonen

der kantringen skjedde. Det var for øvrig god tilgang på fartøyer som stilte seg disponible for deltakelse i aksjonen. Eksempelvis ble fartøyet Ice Flower, da det kl 20 16 (4) tilbød seg å assistere i redningsaksjonen ikke tatt i bruk, men satt på standby i tilfelle det senere skulle bli bruk for den.

Kl 19 52 (4) ble kystvakten informert om navnene til de personene som var blitt reddet. I denne sammenheng kan det nevnes at operasjonssentralen på Sunnmøre først kl 00 21 (britisk tid 23 21) fikk bekreftet navnene til de overlevende. Dette var opplysninger som kom via Bourbon Offshore Norway AS sitt kontor i Fosnavåg, og ikke fra britiske redningsmyndigheter.

Kl 20 56 (4) ble det ene helikopteret løst fra redningsoppdraget av kystvakten, for å transportere overlevende til Tingwall. Det andre ble kort tid etter sendt til Shetland for å fylle drivstoff og ta med marinedykkere tilbake til havaristedet. Helikopter ble etter dette ikke brukt til søk etter savnede. Utover natten ble helikopterkapasiteten brukt til evakuering av plattformmannskap. Søk fra luften etter savnede fortsatte utover natten med Nimrod-fly

Kl 21 25 (4) fikk man tilsagn om assistanse fra nok et standby-fartøy. Det var fartøyet Grampian Frontier som befant seg på BP Foinaven feltet. Kystvakten hadde tidlig gått ut med ønske om hjelp fra fartøyer med utstyr for dykkeoperasjoner. Grampian Frontier hadde trykkammer for dykkere. Fartøyet var fremme kl 23 28 (4).

Kl 22 00 (4) gikk det ut melding om det at søk skulle fortsette utover natten. Highland Valour ble utpekt til å ha kommandoen for de deltagende fartøyer og overvåket også posisjonen til Bourbon Dolphin. Kl 22 32 (4) rapporterte Highland Valour at havaristen lå dypere i vannet. I de påfølgende rapporteringer utover natten ble det ikke rapportert om endringer i flyteevnen til havaristen.

Kl 22 56 (4) landet helikopteret med 3 dykkere på riggen. Dykkerne skulle operere fra Grampian Frontier. Kl 00 37 (4) var det klart for å fly dykkerne ut til Grampian Frontier. Den ene av dykkerne ble kl 01 57 (3) overført til Subsea Viking. Han skulle gå gjennom bilder var tatt med miniubåt (ROV). Hensikten var å forvise seg om at det ville være trygt å foreta dykking inn under havaristen. Samtidig foretok de andre to dykkerne en nærmere observasjon av skroget til Bourbon Dolphin. Deretter ble også disse tatt om bord i Subsea Viking for å vurdere bildene som var tatt på undersiden av Bourbon Dolphin. Det var videre meningen at miniubåten skulle være med dykkerne og observere deres arbeid.

Utover natten ble det gjort flere undersøkelser med miniubåten. Det var vanskelig værforhold, og kl 05 48 (4) ble det besluttet å innstille videre undersøkelser med ROV inntil strømmen hadde avtatt. Værforholdene gjorde at dykkerne ikke fant det tilrådelig å gå i vannet. Kl 09 56 (6) ble det gitt uttrykk for pessimisme med hensyn til muligheten for å foreta dykk. I loggen til kystvakten er klokkeslett angitt til 08 56 GMT.

På formiddagen ble det gjort ny undersøkelse med miniubåt. Kl 12 53 (11 53 GMT) er det ført i kystvaktloggen (6) at bilder tatt av miniubåten viste noe som man trodde kunne være en av de savnede, på broen. Selv om det var vanskelige forhold ble det besluttet at dykkerne skulle foreta undersøkelser av havaristen. Første dykker var i vannet kl 13 41 (4), og etter hvert deltok alle 3 dykkerne i operasjonen. På bakgrunn av filminng gjort med miniubåten konsentrerte dykkerne seg med å undersøke broen på Bourbon Dolphin, for om mulig finne de savnede. Dykkerne var ikke inne i fartøyet, men var av sikkerhetsmessige grunner henvist til å foreta observasjoner fra utsiden. Dykkingen pågikk frem til kl 14 50 (4). Da dro dykkerne tilbake til Grampian Frontier, og de opplyste at det ikke var mulig å foreta ytterligere dykk på grunn av for sterk strøm og for høye dønninger. Kl 15 26 (4) rapporterte dykkerne at de ikke hadde sett tegn til noen av de savnede. De opplyste senere å være 95 % sikre på at ingen av de savnede var på broen.

Samtidig med at dykkerne kom til stedet, var man i ferd med å forberede delvis evakuering av boreriggen, idet man fryktet kollisjon mellom havaristen og riggen og/eller forankringssystemet. Etter at dykkerne var fraktet ut til Grampian Frontier, startet evakueringen (precautionary downman) på riggen. Det var blitt besluttet å evakuere personell som ikke var sentrale for sikkerheten til riggen. Dette omfattet 72 av et mannskap på 99. Evakuering startet kl 00 21 (4) og var i følge Peter Lee gjennomført kl 06 00 neste morgen. I løpet av natten, kl 02 20 i henhold til Transocean emergency response log (3), var det også kontakt med teknisk sjef Bjørn Bergsnes i Bourbon Offshore for å diskutere en eventuell frigjøring av Bourbon Dolphin fra kjettingen.

Kl 15 45 (4) ble riggen informert riggen av Kystvakten om at aksjonen endret karakter fra redningsaksjon til bergingsaksjon. Fartøyene som var med i aksjonen skulle likevel fortsette søk etter savnede.

Der ble under kommisjonens høringer opplyst av Transoceans Rig Manager Adrian Brown

at et scenario med kantring av fartøy ved ankerhåndtering var noe man aldri hadde øvet på. Dette var i følge ham en hendelse som ikke var mulig å forutse. Foranlediget av nesten-kollisjonen kl 16 25, ble han spurt om en kollisjon mellom to fartøy, og mulig forlis, er noe man øver på. Han svarte benektende på dette. Transoceans prosedyrer har ikke noe krav om redningsøvelser med henblikk på slike situasjoner. I prosedyrene er det et krav om at det skal øve på manøver bord situasjoner og kollisjon mellom rigg og fartøy. Forklaringen fra Brown er inntatt i særskilt vedlegg 2 del 8.

Peter Lee har opplyst overfor kommisjonen at man i Chevron uken etter ulykken foretok en evaluering av redningsaksjonen. Alle som hadde en rolle i beredskapen deltok. Man gjorde seg noen erfaringer og erkjente at enkelte ting kunne vært gjort annerledes, men stort sett hadde beredskapen vært så effektiv den kunne være etter de tragiske omstendighetene. Det man blant annet hadde lært var at det er viktig å ha en lokal representant på Shetlandsøyene for å kunne støtte de overlevende etter at de kom på land. I dette tilfelle hadde det fungert bra, på grunn av at man var heldige og fant en egnet person (en pensjonert polititjenestemann). Chevron har formalisert et slikt ledd ved eventuelle fremtidige hendelser.

Man gjorde seg også den erfaringen at jurisdiksjonen skapte ulike problemer. Det oppsto uklarheter rundt ansvarsforholdene til de ulike britiske og norske myndigheter. De måtte forholde seg til to ulike politidistrikter i forbindelse med destinasjonen til de avdøde og de 72 evakuerte. Det hersket også usikkerhet med hensyn til norsk jurisdiksjon over de omkomne. Dette hadde resultert i motstridende instruksjoner. Chevron og Transocean har hatt møte med politimyndighetene for å få dette til fungere smidigere i fremtiden.

10.5 Hovedredningssentralen på Sola/ lokalt politi i Norge

Hovedredningssentralen på Sola (HRS) ble varslet om kantringen kl 18 24 (7) av MRCC (Maritime Rescue Co-ordination Centre) Aberdeen. Da var det gått ca 15 minutter siden kantringen, som fant sted ca kl 18 08 norsk tid. Meldingen lød i henhold til loggen på at Bourbon Dolphin var kantret nordvest av Shetland under en ankerhåndterings operasjon. Situasjonen ble opplyst å være ukjent, uten at dette ble utdypet nærmere. HRS

ble anmodet om å finne eier og fremskaffe opplysninger om hvor mange som var om bord. MRCC Aberdeen opplyste at det normalt var 12 personer, men at man hadde ikke eksakte opplysninger.

HRS fant gjennom diverse elektroniske søk eier, Bourbon Offshore AS. Man fikk kontakt med operasjonsansvarlig Bjørn Idar Remøy. Han ville etablere seg på rederiets kontor i Fosnavåg, og anslo at det var 15 personer om bord på Bourbon Dolphin. Kl 19 04 (7) meldte rederiet at man var på plass i lokalene i Fosnavåg. Det ble samtidig bekreftet at antallet personer om bord var 15.

Bourbon Dolphin var hjemmehørende i Fosnavåg på Sunnmøre. Sunnmøre politidistrikt er således LRS (lokal redningssentral). Etter flere henvendelser om mulig skipsforlis kontaktet LRS kl 20 54 (8) HRS som bekreftet kantringen og opplyste at fem personer var savnet. HRS videre sendte umiddelbart mannskapliste til operasjonssentralen på Sunnmøre.

I følge politiets logg opplyste HRS at man faktisk hadde foretatt varsling av lokalt politi, uten at dette fremkommer i logg, verken hos HRS eller LRS.

Kl 21 14(8) fikk lensmannen i Herøy & Sande i oppdrag av LRS å opprette kontakt med rederiet. Lensmann Per Otto Myklebust og politibetjent Detlef Sandanger dro umiddelbart til rederiets lokaler i Fosnavåg. Allerede kl 21 15 (8) ble LRS kontaktet av utpekt person i Bourbon Offshore, Eli Oksavik. Hun opplyste at administrerende direktør var Trond Myklebust og ga politiet nødvendige telefonnummer. Hun fortalte videre at fullt katastrofesystem var iverksatt. Oksavik informerte også om at rederiet hadde oversikt over samtlige pårørende.

Kl 23 46 (8) opplyste politibetjent Sandanger fra rederiets kontorer at følgende av mannskapet har ringt hjem/rederi og bekreftet at de var reddet: Geir Tore Syversen, Per Jan Vike, Egil Atle Hafsås, Thomas Arnesen og Kim Henrik Brandal. Noe senere, kl 00 21 den 13. april (8), opplyste Sandanger at de nevnte personer samt Ånje Nilssen og Øystein Sjursen nå var på sykehus på Shetland. Ingen av dem skulle være alvorlig fysisk skadet.

Politibetjent Sandanger opplyste at det var matros Per Jan Vike som hadde ringt rederiet og gitt opplysningene, slik at det endelig var bekreftet at 7 av mannskapet hadde overlevd forliset. Sandanger ga samtidig uttrykk for frustrasjon over at man hadde store problemer med å få informasjon fra redningsledelsen i Lerwick og Aberdeen. Det var som nevnt de overlevende selv som

hadde ringt rederiet, og fortalt at de var reddet. Utenriksdepartementet ble kontaktet, og derfra ville man kontakte den norske konsulen på stedet. Bare noen få minutter etter at identiteten til de 7 overlevende var blitt bekreftet, opplyste Sandanger at pårørende til de overlevende var blitt underrettet. Samtidig opplyste han at tre personer var bekreftet omkommet, men at man ikke hadde fått bekreftet deres identitet.

Den norske generalkonsul i Skottland kontaktet kl 00 30 LRS (8). Han ville sette seg i forbindelse med redningsledelsen i Skottland, for å forsøke og bedre informasjonsflyten. Kort tid etter kunne generalkonsulen opplyse at politiet i Aberdeen beklaget mangelen på informasjon, samtidig som norsk politi fikk et kontaktnummer. Oppringninger på dette nummeret ble ikke besvart.

Kl 03 42 (8) opplyste lensmannen i Herøy og Sande at rederiet ville sende et fly til Shetland. Lensmannen besluttet å sende politibetjent Detlef Sandanger til Shetland som liaison. Dette var ønsket både av rederiet og skotsk politi. Beslutningen ble sanksjonert av Politimesteren neste dag.

Kl 08 15 (7) opplyste den britiske redningsledelsen til HRS at man ikke anså det som nødvendig å ha helikopter i det videre søk etter savnede.

Kl 17 02 (8) meldte politibetjent Sandanger at 2 omkomne var om bord på plattformen, mens den tredje av de omkomne fortsatt var om bord på et av fartøyene som var med i redningsaksjonen (Viking Victory). Ingen av de døde var identifisert. Sandanger, som nå var på plass i Lerwick, kunne opplyse at dykkere på nytt hadde søkt etter savnede i det kantrede fartøyet, uten resultat.

Kl 20 39 (8) ble det meldt fra politibetjent Sandanger at kystvakten tidligere på ettermiddagen hadde besluttet at man nå ikke lenger hadde en lete/søke-aksjon etter overlevende, men søk etter omkomne. Det korrekte klokkeslett for avblåsing av redningsaksjonen er kl 15 45 britisk tid (norsk tid 16 45), slik at det faktum at aksjonen var gått over i ny fase, først ble kjent for LRS knappe 4 timer i ettertid. Den senere kommunikasjonen mellom HRS/LRS og britiske myndigheter gjaldt i det vesentlige behandlingen av de omkomne, hvem som var ansvarlig for å få brakt dem bort fra riggen og Viking Victory, og videre tilbake til Norge. Det ble både fra pårørende, politi, Transocean og Chevron reagert på at de omkomne ble liggende svært lenge om bord på henholdsvis Viking Victory og riggen.

Kapittel 11

Forsøk på berging

11.1 Innledning

Etter at Bourbon Dolphin kantret var redningsledelsen, Transocean Rather Emergency Response Team, opptatt av å redde overlevende, lete etter savnede og ivareta riggens sikkerhet. Siden riggen var koplet til havaristen via ca 1800 meter kjetting var man bekymret for hva som kunne skje med riggen om Bourbon Dolphin skulle synke. Kl 17 18 ble tension på ankerline 2 avlest til 170 tonn (4). Det ble gitt ordre om at tension på riggens vinsj skulle avleses hvert femte minutt slik at man raskt kunne få med seg eventuelle endringer. Etter hvert, på torsdags kveld, begynte man også å fokusere på Bourbon Dolphins tilstand etter at den kantret. Første loggførte opplysning kom kl 21 11, og lød på at havaristen lå dypere i sjøen. Etter midnatt, natt til fredag 13. april, kom oppdateringer langt hyppigere, på det meste to ganger i timen.

11.2 Loggopplysninger om Bourbon Dolphin frem til den sank

Kommisjonen har mottatt flere logger fra Transocean/Trident/Chevron, samt en omfattende redegjørelse basert på loggopplysninger. Når det skal gis en vurdering av bergingsforsøket, er det hensiktsmessig å gjengi disse opplysninger vedrørende Bourbon Dolphins tilstand etter kantringen. Dette har vært viktig informasjon når Smit/Transocean/Chevron/SOSREP har foretatt sine vurderinger.

Kommisjonen har funnet forklaringene som er presentert fra Smit fyldestgjørende, og har ikke hatt behov for å stille spørsmål av konfronterende, utdypende eller oppklarende art.

Opplysningene om havaristens tilstand og utvikling frem til den sank, er hentet fra følgende dokumentasjon:

1. Towmasterlog, ført på riggen.
Se vedlegg 1 punkt 5.1.

2. Ballast control room log, ført på riggen.
Se vedlegg 1 punkt 5.4.
3. Transocean Emergency response log.
Se vedlegg 1 punkt 5.3.
4. Chronological list of events at site.
Se vedlegg 1 punkt 5.5.
5. Felles redegjørelse fra Chevron/Trident/Transocean.

Ved henvisning vil det som i kapitlet om redningsaksjonen kun bli vist til nummer på dokumentet.

12.04

Kl 17 10 Bourbon Dolphin lå 1490 meter fra riggen (5)

Kl 21 11 Highland Valour rapporterte at skroget til Dolphin lå dypere i sjøen. (1)

Kl 22 30 Rapporterte Highland Valour at skroget til Dolphin fremdeles var synlig, men at det var mindre fribord enn da fartøyet kantret (1).

13.04

Kl 01 08 Uendret tilstand for Dolphin (1)

Kl 01 38 Uendret (3)

Kl 02 31 Fortsatt uendret (4)

Kl 03 04 Uendret (4)

Kl 04 02 Uendret (4)

Kl 04 32 Uendret (4)

Kl 05 11 Uendret (4)

Kl 05 36 Uendret (4)

Kl 06 00 Uendret (4)

Kl 06 40 Uendret (4)

Kl 07 15 Uendret (4)

Kl 08 05 Uendret (4)

Kl 08 30 Rapporterte Grampian Frontier at det var olje i sjøen rundt havaristen (4)

Kl 09 07 Uendret (4)

Kl 09 35 Uendret (4)

Kl 10 00 Uendret (4)

Kl 10 30 Uendret (4)

Kl 11 05 Uendret (4)

Kl 12 03 Uendret, men mer olje synlig enn tidligere (4)
Kl 13 02 Uendret (4)
Kl 14 00 Uendret (4)
Kl 15 00 Uendret (4)
Kl 16 00 Uendret (4)
Kl 16 32 Uendret (4)
Kl 17 13 Uendret (3)
Kl 17 32 Baugen lå litt dypere (4)
Kl 19 42 Overtok Vidar Viking overvåking av havaristen (4)
Kl 20 17 Subsea Viking overtok overvåkingen fra Vidar Viking (4)
Kl 21 04 Uendret (4)
Kl 22 00 Havaristen hadde beveget seg noen få meter vestover, men ellers uendret (4)
Kl 23 00 Uendret (4)
Kl 23 28 Havaristen beveget seg sakte mot vest (4)
Kl 23 59 Uendret, driften var stanset opp (4)

14.04

Kl 01 00 Uendret (4)
Kl 02 00 Drevet 30-40 m. vestover (4)
Kl 03 00 Drevet litt tilbake i østlig retning. Ellers ingen endring (4)
Kl 04 55 Uendret (4)
Kl 07 00 Uendret (4)
Kl 07 57 Drevet 100-150 m østover. Ellers ingen endring (4)
Kl 09 00 Uendret (4)
Kl 10 00 Uendret (4)
Kl 10 57 Overtok Vidar Viking overvåking av havaristen. Ellers ingen endring (4)
Kl 12 00 Uendret (4)
Kl 13 00 Drevet noen få meter vestover. Ellers uendret (4)
Kl 14 06 Uendret (4)
Kl 16 57 Drevet 70 m østover (4)
Kl 17 12 Drevet nye 30 m østover (4)
Kl 20 15 Drevet 10 m vestover (4)
Kl 21 40 Skroget var fremdeles stabilt, ingen endring (4)
Kl 21 58 Subsea Viking overtok overvåkingen fra Vidar Viking (4)
Kl 22 20 Kjettingen var sikret i Olympic Hercules sine haikjefter (4)
Kl 22 28 Kjettingen var kuttet (4)
Kl 22 57 Uendret (4)
Kl 23 07 Drev langsomt vest / nordvest (4)
Kl 23 13 Vidar Viking overtok den del av kjettingen som går til riggen (4)

15.04

- Kl 04 00 Havaristen drev nå bort fra riggens forankringslinjer (mønster) (4)
- Kl 11 35 Olympic Hercules rapporterte at Bourbon Dolphin lå lavere med baugen (1)
- Kl 13 55 Bourbon Dolphin lå enda dypere (1)
- Kl 21 13 Skroget fløt nå vertikalt (5)
- Kl 21 15 (5) Olympic Hercules frigjør kjettingen. Alle informeres om at Bourbon Dolphin har sunket

Mellom kl 13 55 og 21 13 er det ikke registrert meldinger. Kaptein Grim Are Bergtun på Olympic Hercules har forklart at han på søndags morgen vurderte det slik at Bourbon Dolphin sakte var i ferd med å synke.

11.3 Hendelser frem til bergingskontrakt signeres fredag 13. april

Som det fremgår av loggdata fra 12. april kl 21 11 (1) lå havaristen dypere i vannet sent torsdag kveld sammenlignet med hva den gjorde like etter kantringen. Etter midnatt ble det ikke meldt om endringer.

Natt til 13. april kl 02 20 (3) var Bjørn Bergsnes, i kontakt med Transocean Emergency Team i Aberdeen. Han ble oppdatert om situasjonen. Selv kunne han opplyse at assurandørene skulle forsøke en bergingsaksjon for det kantrede fartøyet. I følge loggen skal Bergsnes ha opplyst at man ikke hadde konkrete planer ennå. Han anbefalte å avvete situasjonen til det ble dagslys og til dykkere hadde undersøkt havaristen.

I løpet av natten ble det gjort undersøkelser med ROV fra Dykkerfartøyet Subsea Viking. Kl 06 00 (3) bekreftet Subsea Viking at ROV-søk viste at Bourbon Dolphins arbeidsvaier strakk seg 225 meter dypt. Den var forbundet med svirvel og kjetting.

Kl 07 18 (3) informerte rederiet Transocean om at man hadde innledet samarbeid med bergingsselskapet Smit Salvage.

Kl 07 45 (3) samtalte SOSREP Robin Middleton med Transocean. Han var blitt kontaktet av UK Department for Trade & Industry (DTI), som ansvarlig myndighet for forurensing og bergingsoperasjoner. Middletons stedfortreder var da allerede på vei til Aberdeen. SOSREP sin funksjon beskrives i punkt 11.5.

11.4 Smit Salvage

Etter forliset ble det signert en standard bergingskontrakt med Smit Salvage i Nederland. Det var en såkalt Lloyds Open Form (LOF) kontrakt, med tillegg av Scopic-clause som blant annet inneholder standard rater for beregning av vederlaget og setter til side prinsippet om «no cure, no pay». Smit Salvage er et verdensledende firma innen hevingsoperasjoner og skipsberging, med en markedsandel på mer enn 50%. Det er et nederlandsk foretak med hovedkontor i Rotterdam, men med en rekke filialer på verdensbasis. Bergingsavtalen ble formelt inngått med rederiet, men det var assurandørene som valgte Smit. Bourbon Dolphin var forsikret hos Gjensidige. Gjensidige dekket kun tap av fartøy. Når det gjelder personskade, var mannskapet dels folketrygdforsikret og dels ulykkesforsikret gjennom Norges Rederforbund. Gard hadde P&I forsikring på fartøyet. Forbindelsen med Smit ble opprettet etter anbefaling fra assurandørene, og den videre kontakten med Smit var hele tiden et samarbeid mellom rederi og assurandører. Det var Bjørn Idar Remøy som signerte kontrakten for Bourbon Offshore.

Reinder Peek (contract manager), som var Smits ansvarlige ved kontraktsinngåelsen, har opplyst at bergingskontrakten formelt ble inngått fredag 13. april kl 11 00. Men allerede ulykkeskvelden var det opprettet kontakt mellom rederi/assurandører og Smit. Smit begynte umiddelbart arbeidet med å sette sammen et bergingsteam.

Jan van der Laan ble utpekt til å være bergingssjef av Smits hovedkontor i Rotterdam. Dette var om morgenen fredag 13. april. Smit hadde allerede begynt å forberede en berging før kontrakten ble formelt inngått kl 11 00. Da van der Laan om formiddag ankom hovedkontoret var planleggingsmøte allerede i gang. Det første som måtte gjøres var å sette opp en bergingsplan som skulle fremlegges for SOSREP, for godkjenning. Deretter kunne man gå i gang med mobilisering av et bergingsteam. Man hadde en god kommunikasjon med SOSREP, som på dette tidspunkt samarbeidet med Smit i forbindelse med berging av et havarert containerskip i den engelske kanal. Van der Laan ble orientert om lete- og redningsoperasjonen som hadde pågått og fremdeles pågikk etter Bourbon Dolphins kantring. Gjennom SOSREP fikk han også en relativt detaljert redegjørelse av omstendighetene omkring forliset og skipets aktuelle tilstand.

Kl 13 46 (3) var det en telefonkonferanse mellom SOSREP, Transocean, Chevron og Smit der situasjonen ble gjennomgått og forklart. Man ventet fortsatt på resultatet fra undersøkelsene av havaristen foretatt med miniubåt. Disse var ventet klare i løpet av ettermiddagen.

11.5 SOSREP – Secretary of State Representative for Marine Salvage and Intervention

Offshore-virksomheten på britisk sokkel sorterer under Department of Trade and Industry (DTI). Ved hendelser der man står overfor en nærliggende fare for forurensing har man funnet det formålstjenlig å autorisere en enkelt person til å opptre på vegne av DTI. Det er bakgrunnen for opprettelsen av SOSREP-funksjonen. SOSREP skal overvåke og om nødvendig intervensere for å hindre eller begrense skader på miljøet ved forurensing eller fare for sådan. SOSREP kan sette sammen en bergingskontrollenhet (Salvage Control Unit) som bistår ham. I tilfeller der det blir gjort forsøk på berge havarerte fartøyer eller utstyr skal en bergingsplan forelegges for SOSREP og godkjennes av ham.

DTI har sammen med Maritime and Coastguard Agency etablert et system for varsling av SOSREP ved hendelser som innebærer fare for forurensing. DTI og SOSREP ble varslet om kantringen like etter kl. 18 00 torsdag den 12. april. Middleton tok kontakt med sin stedfortreder Hugh Shaw. Shaw reiste til Aberdeen fredag 13. april og etablerte seg med sin Salvage Control Unit i lokalene til Transocean. Hugh Shaw har opplyst at man kl 17 08 startet en telefonkonferanse der SOSREP og hans stedfortreder, samt Transocean, Chevron og Smit deltok. Her ble det presentert forslag til bergingsplan, samtidig som alle partene fikk komme sin vurdering av situasjonen og hvilke valg man sto overfor. Kl 18 48 ble en bergingsplan i følge Hugh Shaw godkjent av SOSREP.

11.6 Bergingsplanen

Utkast til bergingsplan ble utarbeidet om ettermiddagen fredag 13. april. Etter planen var estimert ankomsttid på feltet søndag 15. april ved middagstider. Bergingsteamet skulle bestå av dykkerteam på fire, hvorav en dykkerleder og bergingssjef. I tillegg til Zeus, som var slepebåt,

skulle også Highland Valour bli chartret fra 14. april.

Operasjonen var i planen delt inn i 11 stadier:

1. Forberede separering av ankerkjetting #2 fra havaristen
2. Installere slepearangement på havaristen
3. Separere havaristen fra ankerkjetting #2
4. Inspisere havaristen hvis mulig
5. Øke luftlommene inne i fartøyet hvis mulig
6. Slepe havaristen til Colla Firth ved hjelp av to slepefartøy
7. Foreta full inspeksjon av havarist med dykkere
8. Fjerning av bunker/brannfarlige stoffer med utstyr for varm tilkopling
9. Forberede snuoperasjon
10. Snu havaristen
11. Leverer havaristen tilbake til eierne

I alle stadier av operasjonen skulle det i følge planen bli tatt nødvendige forholdsregler for å unngå eller minimalisere skader på miljøet. Hva angikk oljesøl, skulle det lages egen plan for fjerning av bunker/brannfarlige stoffer. Hvis forholdene krevde det, ville planen bli justert underveis.

En av Smits skipsingeniører, Alex Gorter, var i kontakt med DNV for å ordne med modellering av skadestabilitet. Parallelt med dette var Reinder Peek ved Smits salgssavdeling i kontakt med slepebåtmeglere med sikte på å vurdere hvilke ressurser som befant seg i nærheten av havaristen og som kunne kontraheres til bergingsaksjonen.

Det ble raskt avklart at man ville trenge to slepebåter. Den første ville få i oppgave å transportere bergingsutstyr, herunder dykkerutstyr, som ble klargjort for utsendelse fra Smits lager. For dette formålet ble slepebåten Zeus i den Helder kontrahert om ettermiddagen. Dette fartøyet skulle deretter tjene som dykkerstøttefartøy.

Den andre slepebåten skulle ha i oppgave å slepe havaristen til et egnet sted på Shetland. På tidspunktet for havariet var det flere ankerhåndteringsfartøyer i nærheten. Fullstendige opplysninger ble innhentet om Olympic Hercules, Viking Victory og Highland Valour. Man kom frem til at Highland Valour var best egnet for oppdraget. Smit mente at fartøyets ankerhåndteringsutstyr på arbeidsdekket, blant annet med kabelar for å håndtere 76 mm kjetting, passet best for bergingsaksjonen. Highland Valour var ikke tilgjengelig umiddelbart. Man fikk opplyst at den skulle til land for å skifte mannskap, i tillegg til at den trengte å bunkre. Man forventet at den ville være tilgjengelig i løpet av 16-20 timer.

Smit beregnet selve slepet til å ville ta ca 40 timer. Da hadde man lagt til grunn at man kunne slepe havaristen med en fart av 2 knop.

Bergingsplanen ble godkjent av SOSREP. Det er ikke fremkommet opplysninger om at det var noen innvendinger til planens innhold.

11.7 SCR –Special Casualty Representative

Kl 13 30 på fredag formiddag fikk Steffen Schultz, STS Marine Consult i Danmark, henvendelse fra Gard P&I Norway. Han ble spurt om å påta seg oppdrag som SCR (Special Casualty Representative) i forbindelse med bergingen av Bourbon Dolphin. En SCR skal ivareta interessene til skipets eier i en bergingsaksjon. Inntil SCR er på plass skal bergingssjefen sende daglige rapporter til skipets eier. Deretter er det SCR som skal ha de daglige rapportene. Bergingsplanen skal forelegges og diskuteres med SCR. Deretter rapporterer bergingssjefen utelukkende til SCR. Bergingssjef leder fortsatt aksjonen og er ansvarlig. Dersom SCR er uenig med bergingssjef kan han avgi en egen rapport. Bergingssjef skal om mulig konsultere SCR, og SCR skal ha anledning til å gi bergingssjefen råd. SCR skal gi sin påtegning på bergingssjefens daglige rapport.

11.8 Bergingsteamet (uten bergingssjefen) drar til havaristedet

Dykker- og bergingsutstyret ble klargjort og lastet om bord på Zeus, som satte kurs for havaristedet kl 19 25 fredag kveld. Bergingsteamet hadde tidligere reist til flyplassen i Rotterdam, der man hadde chartret et privat jettfly. Teamet besto av bergingsinspektør Eric de Graaf, assisterende bergingssjef Dennis van Harten i tillegg til tre dykkere. Man skulle fly til Lerwick, for så å bli transportert videre til havaristedet med helikopter.

Bergingssjef Jan van der Laan skulle reise fra Rotterdam neste morgen.

Bergingsteamet landet i Lerwick kl 18 00, og fikk da beskjed om at helikoptertransport til havaristedet ikke lot seg gjennomføre på grunn av tåke. Teamet ble fraktet til Scalloway der kystvaktfartøyet Anglian Sovereign ventet. Avgang fra Scalloway fant sted kl 19 35.

11.9 SOSREPs beslutning om frigjøring av Bourbon Dolphin fra ankerkjetting #2

Fredag 13. april kl 18 00 hadde Smit en konferanse med SOSREP Robin Middleton. Fra Smit møtte bergingssjef Bert Kleijwegt. SOSREP ønsket å få Smits syn på å kutte kjettingen som bandt Bourbon Dolphin til ankerline 2. Kleijwegt ga tydelig uttrykk for at kjettingen ikke burde kuttes. På generelt grunnlag ga han uttrykk for at ingenting burde gjøres som kunne endre havaristens tilstand, før bergingssjefen med sitt team og utstyr hadde vært på stedet og vurdert situasjonen.

Etter ca 1 time fikk Smit beskjed om at SOSREP, etter samtaler med Transocean og Chevron, hadde gitt tillatelse til å frigjøre Bourbon Dolphin fra ankerkjettingen. Transocean hadde argumentert at det på grunn av uforutsigbar strømretning var mulig at avdriftsmønsteret til Bourbon Dolphin når som helst kunne endres slik at den ville drive mot riggen og kolliderer med den. Transocean argumenterte videre med at Bourbon Dolphin kunne synke og kolliderer med riggen og skade undervannsstrukturen og forankringssystemet. Dette var scenarier som kunne utsette riggen og dens mannskap for fare.

Plattformsjef Patrick O'Malley opplyste i en av kommisjonens høringer at grunnen til at kjettingen ble kuttet var den potensielle risikoen den kunne utsette riggen for. Plattformsjefen skal dessuten i følge forklaring fra Eric de Graaf ha argumentert med at hensett til de dårlige værutsiktene, var det ingen realistiske utsikter til å kunne sette folk om bord på skroget til Bourbon Dolphin, med henblikk på å feste en skikkelig slepeforbindelse.

På spørsmål fra assurandørene om ikke 1800 meter kjetting (riggens kjetting + Bourbon Dolphins kjetting) på 1100 meters dyp ville være nok til at riggen ikke ble påført skader om fartøyet sank, bekreftet plattformsjefen dette. Han forklarte også at det ville være mulig for riggen å gi ut vaier dersom havaristen var i ferd med å synke, uten at dette ville forhindre kollisjon om strømmen endret seg.

11.10 Situasjonen på feltet fredag 13. april

Som der fremgår av data hentet fra loggen, lå Bourbon Dolphin lavere i sjøen sent torsdag kveld

enn den gjorde like etter kantringen. De hyppige rapporteringene fra midnatt og frem til kl 17 32 viser at havaristens tilstand var uendret. Kl 17 32 (4) ble det meldt at den lå dypere med baugen. Deretter skjedde det ikke noe med tilstanden til havaristen resten av dette døgnet, bortsett fra at den drev noe vestover mellom kl 22 00 og midnatt.

Kaptein Bergtun på Olympic Hercules har opplyst at fredag den 13. april gikk med til søk, så lenge det var dagslys. Han har videre opplyst at det var flere konferanser med rigg og Chevron, som uttrykte frykt for at Bourbon Dolphin skulle drifte mot riggen eller synke og skape problemer med de andre fortøyningene. Transocean ønsket å kutte kjettingen på grunn av denne frykten. I kystvakten sin logg er det kl 11 12 skrevet at Transocean presset på for å få redningsledelsen med på å kutte havaristen løs fra ankerkjettingen. I følge denne loggen skal man fra Transoceans side ha truet med å gjøre dette egenhånd. Kl 12 18 (5) ble det loggført at det er SOSREP, og ikke Transocean eller andre, som skal ta en beslutning om å kutte kjettingen. Kjettingen ble da heller ikke kuttet før ca 35 timer senere, etter godkjenning av SOSREP.

11.11 Bergingsteamet ankommer feltet

Bergingsteamet (med unntak av bergingssjef van der Laan) ankom havaristedet natt til lørdag 14. april kl 04 15 med kystvaktfartøyet Anglian Sovereign. Det ble avtalt at teamet skulle tas om bord på riggen senere når det var blitt lyst.

Om morgenen, fikk teamet overlevert en informasjonspakke med nærmere opplysninger om undersøkelsene med miniubåt og om hva slags kjetting- og vaierforbindelse det var mellom Bourbon Dolphin og riggen. I tillegg fikk man en kopi av en detaljert arbeidsplan for operasjonen med å frigjøre Bourbon Dolphin fra ankerkjettingen slik at den kunne slepes bort fra riggen og borestedet.

Bergingsteamet ba kapteinen på Anglian Sovereign gå nærmere havaristen. I avstand av ca 200 meter kunne bergingsinspektør Eric de Graaf se at Bourbon Dolphin fløt med kjølen nesten bent, kanskje litt ned med baugen, med et fribord på 1-2 meter. Propellen var klar av vannet akterut og azimuthpropellen var klar av vannet forut. Fartøyet ZEUS som fraktet dykker- og bergingsutstyr var fortsatt ikke kommet frem til stedet. Teamet kunne derfor ikke gjøre annet enn rent visuelt å bli kjent med situasjonen og havaristens tilstand.

Kl 10 50 gikk bergingsteamet om bord i riggen. Grunnet bølgehøyden var det ikke ukomplisert. Så snart teamet var om bord, ble det gitt en oppdatering fra plattformsjefen. Han ga detaljerte opplysninger omkring omstendighetene rundt kantringen. Det var under denne oppdateringen bergingsteamet ble kjent med at kantringen skjedde under utsetting av anker, og at det derfor var mulig at anker #2 var om bord ved kantring. De hadde tidligere trodd at kantringen skjedde under opptaking av anker #2.

De Graaf forklarte bergingsplanen til plattformsjefen og understreket at Smits råd var at situasjonen rundt havaristen ikke skulle endres før bergingssjefen hadde kommet til stedet, og hadde hatt mulighet til å foreta en vurdering av havaristens tilstand. Til tross for innvendingene mot å frigjøre Bourbon Dolphin, ble det gjort klart fra plattformsjefen at planen var å frigjøre kjettingen senere samme dag, etter godkjenning av SOSREP.

Transocean var bekymret for at Bourbon Dolphin, om den sank eller drev mot riggen, ville kunne skade borestedet eller skade riggens andre fortøyninger. Chevron delte disse bekymringene. Dessuten fremholdt plattformsjefen at de allerede dårlige værforholdene ville forverre seg. Det var etter hans oppfatning ingen realistiske utsikter til å overføre personell til skroget på Bourbon Dolphin med tanke på å feste en skikkelig slepeforbindelse.

De Graaf kontaktet Smit Rotterdam og fortalte at Transocean hadde til hensikt å fortsette med sin plan, og kom til å kutte ankerkjettingen. For De Graaf var det klart at bergingsplanen nå ville bestå i to faser. Første fase ville være å frigjøre havaristen fra ankerkjettingen, og la den drive med strømmen bort fra riggen mens den var festet til Olympic Hercules. Fase to ville være å vurdere havaristens tilstand, om mulig forbedre flyteevnen og ordne med slepeforbindelse slik at Highland Valour kunne slepe havaristen til Yell-sundet på Shetland.

11.12 Utviklingen av havaristens tilstand lørdag 14. april

Det fremgår av loggene at det i løpet av dette døgnet ikke var noen endring i havaristens tilstand. Til tider drev den noe, vekselvis i vestlig og i østlig retning. Imidlertid var det ingen meldinger om at flyteevnen ble dårligere. Etter at kjettingen ble

kuttet ca kl 23 00 var det heller ikke noen umiddelbare endringer.

11.13 Bourbon Dolphin frigjøres fra ankerkjetting #2

Utkast til plan for å frigjøre Bourbon Dolphin fra ankerkjettingen forelå fra Transocean og Chevron tidlig på morgenen lørdag 14. april. Utkastet, med prosedyrer og risikoanalyser ble forelagt alle involverte parter for kommentarer. Dette gjaldt Olympic Hercules, Subsea Viking, Vidar Viking, Transocean Rather, Trident og SOSREP. Alle, med unntak av SOSREP, deltok i en telefonkonferanse der planen ble diskutert. SOSREP godkjente planen og ville gi tillatelse til å gjennomføre kuttingen av kjettingen når den var tatt om bord på Olympic Hercules. Dette er loggført kl 05 45 (3) og (5).

På formiddagen var det konferanse mellom Olympic Hercules og Transocean, Chevron og Trident der man la planer for hvordan man skulle frigjøre havaristen fra ankerline #2. På dette tidspunkt var Olympic Hercules fortsatt under charter for Chevron. Kl 12 40 (4) fikk Olympic Hercules beskjed om å sette ut grapnelen, og operasjonen med frigjøringen av havaristen var i gang.

Planen var (i følge Jason Bennet fra Smit) at Olympic Hercules skulle manøvrere slik at den holdt vekten av kjettingen nøytral. Det vil si at Olympic Hercules ikke skulle slepe havaristen, men holde posisjonen konstant i forhold til den og tillate at Bourbon Dolphin skulle fortsette å drive mot nordøst, bort fra riggen.

Det var som nevnt ovenfor blitt besluttet at Olympic Hercules skulle bruke grapnel, og ved posisjoneringshjelp av en ROV skulle de få tak i kjettingen, som lå over ankerline 3. Det var ut fra et sikkerhetshensyn ønskelig å ha mest mulig kjetting mellom Olympic Hercules og Bourbon Dolphin. Dersom Dolphin skulle synke under operasjonen måtte Hercules sørge for at risikoen for eget mannskap og fartøy var minst mulig.

Kjettingen ble sakte tatt opp på Olympic Hercules' dekk i en bukt og festet i begge haikjefter uten sikringsbolt, slik at kjettingen kunne løses hurtig ut om Bourbon Dolphin plutselig skulle synke. Deretter skulle forbindelsen mellom havaristen og ankerlinen bli kuttet. Kl 21 40 (5) hadde Olympic Hercules fått kjettingen opp på hekkrollen, og da ga SOSREP den endelige tillatelse til at kjettingen kunne kuttet. Kjettinglengden som gikk til riggen ble sendt over til Vidar Viking. Den

delen av kjettingen som gikk til Bourbon Dolphin ble beholdt om bord i Olympic Hercules. Vidar Viking målte at det var ca 60 meter igjen av 76mm kjettingen. Mellom Bourbon Dolphin og Olympic Hercules var det 860 meter med kjetting samt 225 meter med vaier som hang ned fra vinsjen til Bourbon Dolphin og var festet til denne kjettingen. Lengden var blitt målt med ROV fra Subsea Viking.

Bourbon Dolphin var endelig frigjort fra ankerkjettingen ca kl 23 00. Smit har presisert at de ikke hadde noen deltakelse i denne operasjonen. Som tidligere nevnt var det viktig for Smit at man ikke gjorde noe som helst, av frykt for at havaristens tilstand skulle endre seg.

Olympic Hercules leverte fra seg riggens del av kjettingen til Vidar Viking kl 23 13 (4). Bourbon Dolphin drev da litt bort fra riggen i nordøstlig retning, med strømmen, samtidig som Olympic Hercules holdt avstanden mellom de to fartøyene konstant. Deretter la Hercules seg på dynamisk posisjonering (DP) og holdt Bourbon Dolphin i posisjon med minimum kraft. Man skulle ligge og vent på Highland Valour. Valour hadde blitt chartret av Smit og skulle bringe med seg personell fra Smit. Planen var at Valour skulle komme tilbake til feltet for å ta over, og etter hvert starte et slep. Grunnet dårlig vær kom ikke Highland Valour tilbake til planlagt tid.

11.14 Bourbon Dolphins situasjon forverres

Om morgenen 15. april vurderte kaptein Grim Are Bergtun det slik at Bourbon Dolphin kom til å synke. Gjennom bilder hadde han sett utviklingen av havaristens oppdrift. Bergtun har overfor kommisjonen opplyst at han kunne ha begynt å slepe Dolphin ved midnatt lørdag. Han hadde tatt kontakt med riggen og bedt om tillatelse til å starte slep, ettersom han så at Dolphin begynte å ligge lavere i sjøen. Ut fra kartet så han at det var ca 50 nautiske mil i østlig retning inn til en dybde på 200 meter. SOSREP sin representant Hugh Shaw har i sin forklaring til H&SE i Skottland opplyst at han var ukjent med at Bergtun foreslo at Olympic Hercules kunne forsøke å slepe havaristen til grunnere farvann.

Grim Are Bergtun har forklart at han forela situasjonen for Smith's representant om bord på riggen. Vedkommende hadde samtykket i at Hercules skulle starte slep. Dette skjedde i følge Bergtun ca kl 10 00. Eric de Graaf hos Smit har

opplyst at det var vanskelig å vurdere eller være enig i forslaget fra Bergtun, siden Smit ikke hadde kontroll og ikke hadde tilgang til havaristen. Bergtun har opplyst at han kort tid etter, kl 10 20 fikk telefon fra riggen (towmaster) om at Chevron ikke hadde gitt klarsignal til å starte sleping. De fikk beskjed om å stoppe. Bergtun har videre forklart at Smit sin representant ringte og fortalte at det pågikk møte mellom Smit, Chevron, Transocean og britiske myndigheter om hva som skulle gjøres. De håpet at Smit i løpet av kort tid skulle ta over charteret av Olympic Hercules fra Chevron slik at slepet kunne starte igjen. Bergtun har også opplyst at på ettermiddagen en gang ble han ringt opp igjen og orientert om at det fortsatt ikke var noen løsning, men at møtet fortsatt pågikk.

Om ettermiddagen hadde det vært løpende diskusjonen mellom Chevron og Smit om hvorvidt Smit skulle overta som befrakter for Olympic Hercules, som via ankerkjettingen var forbundet til Bourbon Dolphin. Smit var ikke rede til å overta befraktingen av Olympic Hercules. Bergingssjefen hadde ikke ankommet havaristedet, og hadde ikke hatt mulighet til å vurdere tilstanden til Bourbon Dolphin. Videre hadde Olympic Hercules overtatt forvaringen av Bourbon Dolphin mot Smits uttrykte råd. Smit hadde ikke kontroll over beslutningen om å kutte ankerkjettingen og situasjonen knyttet til dette. Slepforbindelsen var heller ikke klar. Det var i følge Smit viktig å vurdere hvordan selve forbindelsen skal være, og etter deres oppfatning var ikke forbindelsen mellom Olympic Hercules og Bourbon Dolphin egnet for slep til sjøs. Forbindelsen var en slepekabel (arbeidsvaier) som løp fra øvre rull i fremre ende av arbeidsdekket og var festet til en lengde av ankerkjettingen, som var blitt grapplet, kuttet og festet til Olympic Hercules.

Smits plan gikk ut på å vurdere tilstanden til havaristen og ordne med en tilfredsstillende slepeforbindelse på den delen av havaristens skrog som stakk opp av vannet, kanskje via rorstengene akter. Man var kommet frem til at Highland Valour var det av fartøyene i nærheten av havaristen, som var best egnet for oppgaven med å ta over ankerkjettingen og slepe havaristen. I løpet av søndagen var det diverse samtaler med henblikk på om Smit skulle overta befraktingen av Olympic Hercules. Bergingssjef van der Laan har opplyst at vel 1 time etter at han var kommet frem til havaristen, fikk han kl 19 40 beskjed om at Smit overtok charteret av Olympic Hercules.

På grunn av værforholdene som rådet på stedet var det aldri mulig for Smits personell å foreta

en inspeksjon av havaristen, verken av den oppstikkende delen av skroget eller den delen som var under overflaten.

Bergtun har opplyst at han om kvelden meddelte riggen at Bourbon Dolphin var i ferd med å synke. Han har videre forklart at han ikke kunne se noen rasjonell grunn til at Olympic Hercules ikke skulle kunne ha startet slepet. Han var av den oppfatning at de i hvert fall ville klart å slepe Dolphin inn på grunnere vann. Men han erkjente at slepet kunne ha fremskyndet forverringen i havaristens situasjon. Bergtun forklarte også at det ikke var gjort tiltak for å stabilisere Bourbon Dolphin.

11.15 Bergingssjef Jan van der Laan kommer forsinket til feltet

Bergingssjef van der Laan dro fra Nederland om morgnen lørdag 14. april, og reiste via Edinburgh til Lerwick på Shetland. Grunnet tåke på Shetland var det flyforsinkelser og han ankom ikke Lerwick før kl 19 00 på kvelden lørdag 14. april. På dette tidspunktet var resten av bergingsteamet på plass på riggen. De hadde fått transport av fartøyet Anglian Sovereign. På grunn av tåke var det ikke mulig for van der Laan å få helikoptertransport ut til riggen på lørdagskvelden.

Om morgnen søndag 15. april var det fortsatt tåke, og derfor usikkert når bergingssjef van der Laan kunne komme seg ut til riggen. På morgnen ble han forspeilet at tidligste avgang kunne være 10 30. Ut på formiddagen fikk han beskjed at det likevel ikke var utsikter til helikopteravgang i løpet av dagen. Nok en gang måtte man ty til kystvaktfartøyet Anglian Sovereign, som ville transportere bergingssjefen fra Scalloway og ut til riggen.

I løpet av turen ut til havaristedet var van der Laan i telefonisk kontakt med kollegene de Graaf og van Harten som var om bord på riggen. Disse kunne fortelle at Olympic Hercules hadde opplyst at situasjonen forverret seg jevnt og trutt utover dagen. Bergningsteamet kunne ikke gjøre selvstendige observasjoner på grunn av at havaristen hadde drevet ca 4 sjømil bort fra riggen.

Grunnet værforholdene var det ikke mulig for Smits dykkere noen gang å undersøke havaristen. Fartøyet ZEUS, som hadde alt nødvendig utstyr, var etter van der Laans opplysninger ikke fremme på stedet før kl 18 45.

Kl 18 30 var bergingssjef van der Laan fremme på havaristedet. Han ba kapteinen på Anglian Sovereign om å gå nærme havaristen. Van der Laan observerte at havaristen fløt annerledes enn

det han hadde sett av bilder tidligere. Da det var planleggingsmøtet to dager før, hadde Bourbon Dolphin fribord på 2 – 2,5 meter og fløt jevnt. Nå konstaterte han at akterenden hadde ca 1-2 meter fribord, mens baugen lå synlig lavere i vannet enn tidligere. Som referanse hadde han azimuthpropellen forut. Den hadde tidligere vært fullt synlig. Nå var den helt under vann. Bourbon Dolphin rullet tungt i bølgene, som han anslo til å være ca 4 meter fra sørvest.

11.16 Bourbon Dolphin synker

Kl 18 45 observerte van der Laan at det kom en stor mengde luft ut fra Bourbon Dolphin. Han kunne også se at det var et oljeflak rundt havaristen. Kort tid etter kunne han se at baugen sank dypere i sjøen. Van der Laan diskuterte dette med kapteinen på Olympic Hercules, som i følge van der Laan var enig i at havaristens situasjon forverret seg.

Kl 19 40 mottok van der Laan beskjed fra Smit Rotterdam om at Olympic Hercules nå var innleid til bergingsoppdraget. I en situasjon med kraftig sjø med ca 3-4 meter bølger som slo over mesteparten av skroget til havaristen, var det i følge van der Laan ingen realistiske utsikter til å feste et slep. Det var ingen utsikter til at dykkere kunne jobbe på grunn av den høye sjøen og betydelige strømmen. I løpet av den neste timen kunne van der Laan observere at Bourbon Dolphin gradvis sank med baugen først. Kl 21 15 reiste fartøyet seg opp vertikalt for så å synke. Van der Laan kalte opp Olympic Hercules og ba ham frigjøre kjettingen, hvilket ble gjort umiddelbart.

Havaristen ble liggende på 1140 meters dyp. Filmopptak med miniubåt viser at Bourbon Dolphin ble påført betydelige skader, herunder på tankstrukturen pga. implosjon og/eller da den traff havbunnen med stor kraft. Den ble liggende i opprett stilling, kreggende markert mot babord. Vaieren går utover cargorail på styrbord side i en sydvestlig retning.

11.17 Vurderinger

De første timene etter havariet var det hovedfokus på å redde mulige overlevende fra det kantrede fartøyet. Men allerede torsdag kveld var det kontakt mellom rederi/assurandører og Smit Salvage. Smit begynte umiddelbart å planlegge bergingsoperasjonen.

Det synes klart at to interesser har stått i direkte motsetning til hverandre etter at Smit ble gitt oppdraget med å berge havaristen. Chevron og Transocean ønsket å frigjøre havaristen snarest mulig fra ankerline #2 da man var bekymret for riggens sikkerhet. Smit ønsket på sin side at den skulle bli liggende urørt. I tillegg hadde man SOSREP som skulle ivareta myndighetenes interesser i å unngå miljøskader.

Man har stått overfor flere mulige handlingsalternativer. Selve redningsaksjonen pågikk frem til fredag 13. april kl 15 45. Da mente man at det ikke lenger var håp om å finne overlevende, og kystvakten avblåste selve redningsdelen av aksjonen. At arbeidet med å kutte ankerkjettingen ikke ble startet så lenge redningsaksjonen pågikk, fremstår for kommisjonen som helt naturlig. I en situasjon der man leter etter savnede, og havaristen ligger tilsynelatende stabil i sjøen, ville det være ufornuftig å gjøre noe uten at man var helt sikker på at tilstanden ikke ville endre seg. Da måtte man i så fall ha stått overfor en situasjon der havaristen utgjorde en umiddelbar fare for rigg og mannskap.

Dernest kan det spørres om kjettingen burde vært kuttet straks redningsaksjonen var avblåst. Aksjonen ble avsluttet fredag 13. april kl 15 45, og fartøyet sank ikke før søndags kveld kl 21 15. Forutsatt at utviklingen av Bourbon Dolphins tilstand ville vært den samme, ville man hatt over 50 timer til kutting av kjetting og sleping til grunnere vann. Arbeidet med å kutte kjettingen ble iverksatt lørdag 14. april kl 12 40 og var ferdig ca kl 23 00, det vil si at denne operasjonen tok i overkant av ti timer. Smit beregnet slepet til å ta ca 40 timer. Det kan ikke utelukkes at man kunne fått Bourbon Dolphin inn på grunnere vann om man hadde igangsatt forberedelse til slep straks redningsaksjonen var avblåst. Det ville heller ikke være noe i veien for å arbeide med en bergingsplan parallelt med leting etter savnede.

Utarbeidelsen av prosedyrer for kutt av kjetting var klar om morgenen lørdag 14. kl 05 45 (5). Kl. 23 00 var arbeidet med å kutte kjettingen ferdig. Da var det fortsatt 22 timer til Bourbon Dolphin sank. Kaptein Grim Are Bergtun uttalte i sin forklaring til kommisjonen at han ikke så noen fornuftig grunn til at Olympic Hercules ikke kunne starte slepet av havaristen mot grunnere farvann straks hans fartøy hadde overtatt forbindelsen til Bourbon Dolphin. Det er vanskelig å trekke sikre konklusjoner om dette hadde latt seg gjennomføre. Slepepunktet på Bourbon Dolphin var midtskips, hvilket ikke var gunstig.

Da Olympic Hercules startet slepet søndag formiddag var havaristen allerede begynt å synke. En vellykket berging lot seg da neppe gjennomføre.

Smit ville som nevnt at ikke noe skulle gjøres med havaristen før de hadde fått undersøkt fartøyet. Smits bergingsteam, og særlig bergingssjef Jan van der Laan, ble forsinket på grunn av værforholdene. Dette har neppe hatt noen betydning for muligheten for Smit til å lykkes med en berging. Smits fartøy med dykker- og bergingsutstyr var i følge Jan van der Laan ikke fremme før søndag kveld kl 18 45. Da alle medlemmer av bergingsteamet og fartøyet med nødvendig utstyr endelig var på plass på havaristedet, var det under enhver omstendighet for sent.

Fra torsdag kveld og frem til kjettingen ble kuttet sent lørdag kveld, var det svært små synbare endringer i Bourbon Dolphins flyteevne. Bortsett fra en observasjon fredag kl 17 32 (4) om at baugen lå litt dypere, var det ingen meldinger som tilsa at havaristen fløt tyngre. Det skjedde heller ingen umiddelbar endringer i havaristens flyteevne i forbindelse med kuttingen av kjettingen. Da skroget begynte å flyte dypere neste dag, var været blitt dårligere. Man kan ikke trekke noen konklusjoner om at kuttingen av kjettingen fremskyndet prosessen som endte med at Bourbon Dolphin sank.

Kommisjonen finner ikke å kunne kritisere Smits vurdering av at det var best at havaristen ble liggende urørt inntil den var undersøkt og stabilisert. Etter at Bourbon Dolphin ble liggende noe dypere i sjøen i de første timene etter den kantret, ble den liggende i omtrent samme tilstanden frem til søndag formiddag.

Kommisjonen finner heller ikke grunn til å kritisere at kjettingen ble kuttet lørdag kveld etter godkjenning av SOSREP. Det er ikke holdepunkter for at kuttingen førte til endringer i havaristens flyteevne. Været ble dårligere utover søndagen. Dette førte til større bevegelser i havaristen, som gradvis begynte å slippe ut luft og ble fylt med vann.

Sjansen for å få Bourbon Dolphin inn på grunnere vann ville trolig vært størst om ankerkjettingen hadde blitt kuttet så tidlig som mulig og et slep påbegynt umiddelbart deretter, slik Transocean og Chevron ønsket. Men sett hen til at dette var en komplisert operasjon der marginene har vært små, synes det også fornuftig å undersøke og stabilisere havaristen så lenge tilstanden fremstod som uendret. En kritikk av Smits vurderinger vil derfor bære preg av etterpåklokskap.

Kapittel 12

Oppsummerende analyser, årsaks- og ansvarsforhold

12.1 Innledning

En ulykkeshendelse er ofte et resultat av flere samvirkende årsaker – både direkte og indirekte årsaker, det vil si forhold som ikke direkte har medført at hendelsen har funnet sted, men har vært medvirkende til hendelsen eller til at denne ikke ble avverget.

På bakgrunn av de bevis som foreligger, den dokumentasjon som er gjennomgått og de tekniske og andre undersøkelser som er gjennomført, vil kommisjonen i dette kapitlet foreta en analyse av årsaksforholdene i tilknytning til forliset.

Utover å redegjøre for den direkte utløsende årsak til at Bourbon Dolphin kantret, vil kommisjonen redegjøre for de indirekte årsaker til at ulykken inntraff. Dette gjelder for det første de forhold som gjorde at nødsituasjonen i det hele tatt oppstod og for det andre de forhold som gjorde at nødsituasjonen ikke ble avverget.

De indirekte årsaker er etter kommisjonens vurdering svært viktige for å forstå hele hendelsesforløpet og ikke minst for det fremtidige sikkerhetsforebyggende arbeidet innenfor den del av petroleumsvirksomheten som krever innsats fra flere aktører i kompliserte samhandlinger.

Som det fremgår nedenfor er kommisjonen av den oppfatning at svikt ved håndteringen av sikkerhetssystemer både hos rederiet, operatøren og på riggen, er vesentlige bidragsfaktorer til at operasjonen den 12. april 2007 kom ut av kontroll. I tillegg innebar svakheter ved designet at fartøyet hadde dårlige stabilitetsegenskaper, uten at verken verft eller rederi tydelig kommuniserte dette til brukerne. Samlet sett har systemsvikt hos aktørene i flere ledd medført at nødvendige sikkerhetsbarrierer manglet, ble ignorert eller brutt slik at mannskap og fartøy ble eksponert for en ukontrollert risiko som resulterte i havariet.

12.2 Den direkte og utløsende årsak

Fartøy som kantrer må alltid ha blitt eksponert for krefter som var så betydelige at de opprettede krefter i fartøyet ikke var sterke nok til å bevare eller gjenopprette dets stabilitet.

Hvilke krefter som i kantringssituasjonen påvirket fartøyet og hvilke motkrefter fartøyet var i stand til å svare med, er redegjort for i punkt 9.10.

Til tross for at det er enkelte divergenser og mindre uoverensstemmelser i tidspunktene, fremstår selve hendelsesforløpet den 12. april som klarlagt. Utsagn fra vitner er således forenlig med de registreringer som kan leses ut av dataplot, logger og værobservasjoner.

Fartøyet manøvrerte etter instruks fra towmaster mot vest med en heading som innebar at forankringslinen angrep fartøyet mer på tvers. Visning for ankerlinen ble derved relativt høy (40/60°). Før denne ordren ble gitt hadde fartøyet allerede en vedvarende krenning i underkant av 5° til babord. Den første krenningen kom nokså umiddelbart etter at indre styrbord tauen var kjørt ned. Det er naturlig å tro at kapteinen i denne situasjonen ville prøve å endre fartøyet heading slik at de krengende kreftene fra ankerlinen ble redusert. Da fartøyet som følge av første alvorlige krenning, mistet motor- og styrekraft på styrbord side, var det vanskelig å manøvrere fartøyet på en slik måte. En ny og mer alvorlig krenning som følge av ankerlinens strekkraft, lot seg da ikke avverge.

Etter kommisjonens vurdering er det ikke mulig å påvise at *en enkelt feil*, teknisk eller menneskelig, har ført til forliset. Forliset lar seg forklare ved at en rekke uheldige omstendigheter virket sammen og resulterte i at Bourbon Dolphin kantret.

Etter kommisjonens oppfatning inntraff kantringen som et resultat av en rekke forhold som den 12. april på et bestemt tidspunkt hadde akkumulert seg:

- vær- og strømforholdene
- fartøyets stabilitetsegenskaper
- fartøyets aktuelle lastekondisjon
- bruk av rulledempingstank
- initiell krengeing mot babord (i underkant av 5°)
- ugunstig heading på fartøyet i forhold til angrep fra ytre dynamiske krefter
- endret angrepspunkt fra kjettingvekt akter (senking av taupepinne)
- kraftig krengeing mot babord
- redusert manøvreringsevne grunnet black out på styrbord maskineri
- feil forståelse av mulighet til raskt å løse ut kjettingen

For kommisjonen er det klart at det særlig var endret angrepsvinkel fra kjetting sammen med fartøyets heading og redusert manøvreringsevne samt påvirkning av ytre krefter som sammen med fartøyets stabilitetsegenskaper og aktuelle lastekondisjon gjorde forliset mulig.

12.3 Indirekte årsaker til at nødssituasjonen fikk oppstå

For å identifisere og vurdere de forhold som gjorde at nødssituasjonen i det hele tatt oppsto, er det sentralt å se nærmere på fartøyet og på den arbeidsoperasjon fartøyet utførte da forliset skjedde. Etter kommisjonens oppfatning peker fire hovedelementer seg da ut:

For det første – design, bygging, sertifisering og rederiets drift av fartøyet, herunder bemanningen for den konkrete operasjonen.

For det andre – forhold om bord under operasjonen.

For det tredje – planlegging av ankerhåndteringsoperasjonen, herunder krav til fartøyene.

For det fjerde – gjennomføring av operasjonen.

12.3.1 Mangelfulle forhold ved fartøy/rederi

Bourbon Dolphin var designet og bygget som et kombinert forsynings-, slepe- og ankerhåndteringsfartøy og var det første innenfor A102 designet. Utstyr for alle funksjonene var montert om bord.

Fartøyet hadde de nødvendige sertifikater og var uten pålegg da det forliste. Fartøyet hadde fire avvik ved revisjon av sikkerhetsstyringssystemet, slik det fremgår av punkt 4.6.

I kapittel 5 er fartøyet og byggeprosessen beskrevet. Som nevnt ble det vektendringer på fartøyet, og avstanden over basislinje for vertikalt tyngdepunkt ble økt. Under verftets første svingeprobe, der fartøyet var lastet for optimal stabilitet, ble det registrert en krengevinkel på 17°. Ny svingeprobe, med lavere hastighet og mindre utslag på ror, ga lavere krengeing.

Vinsjene var plassert over tre dekk. Det er i punkt 5.6 gitt en nærmere beskrivelse av vinsjpakken. Vinsjene hadde en trekk-kapasitet på 400 tonn. Vinsjpakken hadde også en funksjon for nødutløsning. Fartøyet hadde, slik det også fremgår av punkt 5.6, vanlig utstyr for ankerhåndtering på akterdekket – to haikjefter med hvert sitt par nedsenkbare tauepinner.

Stabilitetsboken for Bourbon Dolphin var godkjent av Sjøfartsdirektoratet. Stabilitetsbokens lastekondisjoner for ankerhåndtering var ikke gjenstand for særskilt godkjenning, jf punkt 5.4.1. Det går imidlertid frem av eksempel-kondisjoner for ankerhåndtering at med visse krefter på vinsjen lar ikke haikjeft/tauepinner seg bruke uten å utfordre fartøyets stabilitet, se vedlegg 1 punkt 1.3 – utdrag fra Final Stability Manual, page 1-195 og 1-206. Det fremgikk blant annet at for å ha 300 tonn på vinsjen kunne drag på fartøyet bare være innenfor 0,5 meter fra senterlinjen. For å kunne benytte haikjeften vil kjetting eller vaier være ca. 1,7 m fra senterlinjen. Det er ikke dokumentert at fartøyets stabilitetsegenskaper var slik at utstyret kunne anvendes med sine fulle kapasiteter.

Begrensningene var imidlertid ikke direkte og tydelig kommunisert i stabilitetsboken eller på annen måte til dem som skulle operere fartøyet.

Rederiet synes ikke å ha innsett hvilken betydning vektendringen i fartøyet fikk for stabiliteten. Det var en dialog mellom rederiet, herunder Frank Reiersen og verftet om fartøyets lastekondisjoner. Frank Reiersen etterlyste at det ble utarbeidet flere og mer realistiske lastekondisjoner utover det som var blitt presentert fra verftet. Denne dialogen stoppet så langt kommisjonen kjenner til i september 2006 uten nærmere avklaringer. Rederiet burde imidlertid ha undersøkt dette nærmere.

En så vesentlig opplysning som at rulledempingstanker ikke burde benyttes under ankerhåndtering fremgikk ikke tydelig av stabilitetsbo-

ken. Bourbon Dolphin hadde heller ikke om bord en instruks for bruk av rulledempingstank slik Sjøfartsdirektoratets regelverket krever.

Begge de faste kapteinene på Bourbon Dolphin har forklart at de hadde forventet et fartøy med bedre stabilitetsegenskaper. Bruk av bunkers- og ballasttanker i ulike operasjoner kunne være utfordrende. Et hovedtrekk var at de gjorde det til vane å ha godt med bunkers om bord for at fartøyet skulle få en god stabilitet. Kaptein Hugo Hansen hadde en stabilitetskritisk episode med fartøyet, men denne ble ikke rapportert til rederiet. Det er ikke krav om opplæring i bruk av lastekalkulator. Men så lenge man har lastekalkulator som hjelpemiddel om bord bør rederier sørge for adekvate opplæringsrutiner.

Rederiets sikkerhetsstyringssystem er nærmere beskrevet i 4.3. Som det fremgår av kapitlet var det en rekke svakheter ved systemet. Det gjelder til dels *etablering* av rutiner, i første rekke prosedyre for ankerhåndtering. Fraværet av en slik prosedyre medvirket til at gjennomføringen av operasjonen ble mer krevende for mannskapet og i større grad styrt av tilfeldigheter.

Videre er det mangler ved rederiets prosedyrer for familiarisering av kaptein, ikke minst rutiner for overlapp. Særlig finner kommisjonen det kritikkverdige at rederiet ikke sørget for at kaptein Remøy gikk en periode overlapp før han tiltrådte som kaptein om bord. Han fikk dermed kommando over et fartøy han ikke var kjent med og et mannskap han ikke hadde jobbet sammen med. Remøy hadde erfaring som kaptein på et annet og større Bourbon-fartøy, men nettopp den bakgrunnen kan etter kommisjonens oppfatning snarere ha vært egnet til at han kunne feilvurdere fartøyet sine egenskaper. Kommisjonen vil også bemerke at den tiden som ble satt av til handover for en så vidt komplisert operasjon, heller ikke var tilstrekkelig.

Som påpekt i punkt 4.7.5, var offiserene på broen relativt uerfarne med den type operasjoner Bourbon Dolphin gikk i gang med i slutten av mars 2007, noe som primært skyldes at rederiet ikke har vært bevisst på å identifisere opplæringsnivå utover STCW-konvensjonens krav. Den manglende erfaringen med ankerhåndtering generelt og dypvannsoperasjoner i sterk strøm spesielt, kan også være med på å forklare de operasjonelle valg på Bourbon Dolphin den 12. april 2007, jf. punkt 12.3.2 nedenfor.

Det foreligger også mangler ved implementeringen av sikkerhetsstyringssystemet om bord. I første rekke dreier det seg om mangler ved utar-

beidelse av risikovurderinger, som ikke omfattet farer som fartøyet kunne bli utsatt for.

Rederiets internkontroll har heller ikke klart å fange opp at man om bord ikke hadde oppstilt et vern mot alle identifiserte risikoer. Det er også kritikkverdige at DNV gjennom sine revisjoner ikke tidligere påpekte unnlåtelser av å utarbeide prosedyre for ankerhåndtering, ettersom ISM-koden krever prosedyre for nøkkeloperasjoner (key operations). Denne kritikken retter seg også mot Sjøfartsdirektoratet som foretar revisjoner av DNV. Det kan også reises spørsmål om avvikene var så alvorlige at Bourbon Dolphin ikke burde fått utstedt sikkerhetsstyrings sertifikat etter DNV-revisjonen.

Bourbon Dolphin var sertifisert med 180 tonn kontinuerlig slepekraft. I markedet ble fartøyet presentert som «DP 2 anchor handling tug supply vessel» med 194 Metric ton slepekraft og 400 Metric ton trekkkraft på vinsj. Det fremgikk av RMP at man i enkelte stadier under operasjonen ville kunne komme opp med krefter som krevde slepekraft på over 174 tonn. Ved full trøsterbruk ville imidlertid slepekraften reduseres ned mot 125 tonn, slik det fremgår av punkt 5.5.

Da fartøyet ble chartret, gjorde rederiet ingen teknisk vurdering av om fartøyet hadde tilstrekkelige kapasiteter til å gjennomføre den aktuelle operasjonen. Bortfrakting av fartøyet lå etter rederiets organisasjonsplan under markedsavdelingen. Etter kommisjonens vurdering innebar presentasjonen i markedsføringsøyemed en fare for at operatøren forventet å få et større og kraftigere fartøy enn det man faktisk fikk.

Til tross for at rederiet hadde et helt nytt fartøy – med nytt design – som skulle i gang med en krevende ankerhåndteringsoperasjon på store havdyp med mye strøm, skaffet ikke rederiet seg informasjon om operasjonen og hadde derfor ikke mulighet for å bistå under vegs med konkrete råd, anvisninger eller støtte. Kommisjonen legger til grunn at det har vært løpende kontakt mellom fartøy og rederi i form av daglige skriftlige rapporter på e-post og ellers telefoner med rederiansatte. Rederiet var informert om at utstyr ble ødelagt og at det gikk mer tid enn forventet, men det ble ikke fra noe hold opplyst at operasjonen var usedvanlig eller ble opplevd som vanskelig.

Briefingmøte med gjennomgang av RMP ble gjennomført med representanten for operatøren. Rederiet hadde ingen krav eller retningslinjer for slike møter. Kaptein Reiersen hadde undertegnet skjema som bekreftet at Bourbon Dolphin skulle ha funksjonen som AHV C, i RMP betegnet som

«assist vessel». Kommisjonen har fått opplyst at dette ikke var brakt videre til rederiet før forliset.

Vinsjssystemet var sertifisert. Nødutløsningsfunksjonen var således i samsvar med myndighetskravene. Emergency-Release funksjonen er tidkrevende. Kommisjonen har avdekket at ikke bare det aktuelle mannskapet, men også andre mannskaper i rederiet hadde den oppfatning at nødutløsningsfunksjonen på vinsjen var en såkalt «quick-release» som skulle medføre spontan og full utrausing av vaier/kjetting på vinsjen umiddelbart etter aktivering. Denne misforståelsen kan etter kommisjonens mening være med på å forklare hvorfor denne nødforanstaltningen ikke ble iverksatt tidligere.

12.3.2 Forholdene om bord den 12. april

Det er i punkt 8.1 og 8.2 gjort nærmere rede for briefingmøtet og mannskapsbyttet.

Frem til utsetting av anker # 2, ble operasjonen i store trekk gjennomført etter RMP, dog med de forbehold som er omhandlet i punkt 8.3. Det var således på det rene at Bourbon Dolphin ble brukt i minst like stor grad som de øvrige og at betegnelsen AHV C ikke innebar noen begrensninger i de typer oppgaver fartøyet ble satt til å utføre. Se punkt 8.3.4.

Kommisjonen har ikke opplysninger om at det om bord var problemer av noen art. Samtlige vitner har forklart at det var et godt arbeidsmiljø, god kontakt og gode arbeidsforhold om bord.

Kapteinen har det øverste ansvaret for fartøyet og mannskapenes sikkerhet under maritime operasjoner. Selv om ankerhåndteringsmanualen man hadde om bord ikke var et fullgodt hjelpemiddel, fremgikk blant annet at intet i denne skulle frata kapteinen hans ansvar for sikkerheten til mannskapet og fartøyet. I dette ligger en ubestridt rett og plikt til også å stoppe en pågående aktivitet, selv om rederi og andre, eksempelvis operatøren, måtte ha motsatt seg dette. Kapteinenes ordre er således den siste menneskelige sikkerhetsbarrieren for mannskap og fartøy.

Under en operasjon som involverer flere aktører er god kommunikasjon og informasjonsflyt mellom dem av vesentlig betydning. Alle parter har et selvstendig ansvar for å sørge for at all tilgjengelig informasjon utveksles fortløpende. Dette fremgår av NWEA retningslinjene og er også påpekt i ankerhåndteringsmanualen for Bourbon Dolphin.

Om bord fantes en rekke hjelpemidler for fartøyet manøvrering og operasjoner, blant annet

lastekalkulator, skjerm som viste maskinaktiviteter og navigasjonsskjermer som forutsettes brukt av kapteinen eller den som hadde ansvaret på broen. Det var således enkelt å avlese eventuell avdrift fra ankerlinjen. De viktigste informantene er imidlertid mannskapene om bord, som fra sine arbeidssteder – på broen, på dekk, i maskinrom eller ved vinsjene – fortløpende følger med på ytre forhold, fartøyets bevegelser, ytelser og belastninger.

Kommisjonen må legge til grunn at det ikke var tilstrekkelig forståelse på broen for at man i maskinrommet flere ganger varslet fra om at trøsterne gikk for fullt, at man ikke hadde mer å gi og at man fryktet overoppheting. Allerede i 15-tiden skal førstemaschinen ha varslet broen om at hvis det ikke ble slakket på trøsterne, måtte han kutte for å unngå ødeleggelse.

Det fremstår i ettertid som vanskelig å forstå at dette ikke på noe tidspunkt ble oppfattet som kritisk, etterkommet på broen eller brakt videre til Towmaster. Bourbon Dolphin opparbeidet seg etter hvert betydelig avdrift som ikke kunne kompenseres ved egen hjelp. I stedet for å avbryte operasjonen, valgte man å be riggen om assistanse til å grapple kjettingen. Riggens rolle i denne sammenheng kommer kommisjonen tilbake til i punkt 12.3.4

Etter det mislykkete forsøket på grapping av kjetting fikk Bourbon Dolphin instruks fra riggen om å gå vestover vekk fra forankringsline 3. Som det fremgår under punkt 9.9 ble den indre styrbord tauepinnen kjørt ned, muligens etter initiativ fra towmaster. Tiltaket ble først overveid på Bourbon Dolphin, deretter gjennomført.

Fartøyet hadde allerede en krengeing i underkant av 5° mot babord. Kommisjonen kjenner til at dette ble delvis kompensert ved overføring av ballast mellom babord og styrbord tanker. Endring av angrepspunkt fra styrbord til ytre babord pinne fikk katastrofale følger.

Slik kommisjonen tolker situasjonen, må kapteinen og overstyrmannen etter første krengeing ha trodd at det var mulig fortsatt å unngå forlis ved å manøvrere fartøyet ut av situasjonen selv med redusert kapasitet. Sannsynligvis var det dette kaptein Remøy forsøkte i de siste minuttene før forliset, jf punkt 9.9. Dette underbygges blant annet ved at vitner observerte at fartøyet gjorde noen svinger (zig-zags), at man ventet med å aktivere nødutløserfunksjonen på vinsjen, ikke utløste Abandon ship-alarm eller iverksatte andre nødprosedyrer.

Det er i ettertid vanskelig å forstå hvorfor operasjonen ikke ble avbrutt. Det var flere situasjoner frem til kantringen som isolert sett kunne gi grunnlag for en slik beslutning. Og det må være grunn til å spørre om man om bord på Bourbon Dolphin var klar over konsekvensene ved å senke tauepinnen og samtidig styre fartøyet opp mot vest, slik at kjettingens visning ut fra fartøyet ga en kraftig krenning mot babord.

Det er grunn til å tro at fartøyet under denne fasen av operasjonen ikke oppfylte alle stabilitetskravene.

Offiserene på fartøyet hadde imidlertid gjort seg flere uvanlige erfaringer. Kaptein Hugo Hansen ble overrasket over uventet stor krenning under slep ved Mongstad. Både Hansen og Frank Reiersen erfarte at de måtte ha uvanlig mye bunkers om bord for å ivareta stabiliteten. I tillegg erfarte mannskapet at fartøyet ikke hadde kapasitet for føring av last som spesifisert. Overstyrmann Grimstad hadde besøkt verftet i den anledning. I dette møtet skal han ha uttrykt at ingen ombord forstod ballastsystemet. Disse forholdene peker i retning av at det må ha vært usikkerhet om bord i forhold til fartøyets hydrostatiske egenskaper. Rederiet hadde imidlertid ikke adekvate systemer for å fange opp og nyttegjøre seg disse erfaringene slik at gode operative rutiner kunne blitt etablert.

12.3.3 Planlegging av riggflyttet, herunder fartøyskrav

Riggflyttet var av operatøren ansett og beskrevet i RMP som et ordinært riggflytt på dypt vann, det vil si på mer enn 300 meters dyp. Vest for Shetland er vanndybden over 1100 meter. Dette innebar at forankringssystemet måtte tåle betydelige belastninger og møte krav i regelverk.

Kommisjonen har i kapittel 6 vurdert planlegging av operasjonen. Planen og prosedyrene hadde svakheter på en rekke punkter og manglet anvisning på vurderinger av risiko ved planlegging og utførelse av operasjonen. Særlig gjelder dette estimering av forventede krefter. Kommisjonen har pekt på at det ikke har vært lagt inn tilstrekkelige marginer for å hensynta statiske og dynamiske krefter på forankringslinene (kjettinger og vaier) som skyldes vær, vind og strøm under opptak og utsetting av ankere. Det har heller ikke i tilstrekkelig grad vært reflektert over at behovet for å avlaste riggens vinsjer ved bruk av en to-båts metode ville medføre økt risiko for far-

tøyene som kunne ha skapt større problemer enn det faktisk gjorde.

Kommisjonen har også påvist at det ikke i planen fantes klare kriterier for værkrav.

Operatør, riggselskap og konsultentselskap hadde fordelt de ulike funksjoner og oppgaver i forbindelse med planleggingen. Ved planleggingen syntes fokus i særlig grad å ha vært rettet mot riggens behov, dens forankring og sikkerhet. Utover å spesifisere krav til slepekraft har det i liten grad vært oppmerksomhet på fartøyene som skulle involveres.

Utvelgelse av fartøy synes å reflektere hvilke fartøyer som var tilgjengelige i det aktuelle området da riggflyttet skulle starte. I dette ligger da en fare for at det både tilbys og velges for svake fartøyer til operasjonen. Ikke bare operatøren, men også rederiet har et ansvar for å gjøre en realistisk vurdering av det enkelte fartøys skikkethet for den konkrete oppgaven. I et marked med små tidsmarginer, få fartøyer å velge mellom og ulike dagrater for store og mindre ankerhåndteringsfartøyer er det særlig viktig at partene er realistiske både med hva de krever og hva de tilbyr.

Slepekraftbehovet ble i RMP satt til 180 tonn. Operasjonen skulle gjennomføres i krevende farvann der strøm, vær og vind kan gi store utfordringer. Forankring som skal settes ut i bestemte posisjoner, krever at fartøyene behersker sidevegs krefter. At fartøyene da må bruke trøstere til manøvrering er åpenbart. Planens analyse av behov for slepekraft er ufullstendig og ga et for optimistisk bilde av forventede krefter.

På vegne av operatøren ble fartøyene inspisert av Stewart-group (mekler) og av operatørens konsulent (Trident) før kontrakt ble inngått. Inspeksjonen fremstår for kommisjonen som overflatisk. Operatørens representant var ikke selv ombord på Bourbon Dolphin. Operatøren sørget ikke for å innhente fartøyets risikoanalyser før operasjonstart. De foretok heller ikke nærmere undersøkelser av fartøyets driftsmessige eller kompetansemessige forutsetninger for å kunne gjennomføre operasjonen. Det var ikke kontakt mellom operatør og rederi.

12.3.4 Gjennomføring av operasjonen

Punkt 6.2 og 6.4 omhandler nøkkelpersonell/maritimt personell hos operatøren og på riggen. I punkt 8.3 gis en kort fremstilling av den faktiske gjennomføring av operasjonen frem til 12. april. I kapittel 9 har kommisjonen mer detaljert gått

gjennom hendelsene på forlisdagen. Værsituasjonen er omhandlet i punkt 9.5.

Det ble av flere registrert at Bourbon Dolphin etter siste mannskapsbytte var urutinert og måtte veiledes under operasjonen. Den brukte lenger tid enn de andre fartøyene til sine operasjoner. Til tross for dette hadde fartøyet vært i stand til å operere under de rådende forhold frem til ulykkesdagen.

Som nevnt flere steder i rapporten, ble operasjonen med å flytte riggen mer krevende og langvarig enn opprinnelig forutsatt. Utstyr ble ødelagt, riggens vinsjer ble overbelastet og det var opphold i flere perioder både på grunn av været og på grunn av reparasjoner av vinsjer. Det viste seg nødvendig å bruke to fartøyer til arbeidsoperasjoner som etter planen skulle vært gjort av ett fartøy alene. Selv om planen ble fraveket flere ganger, ble endringene ikke gjort i samsvar med de prosedyrer som fremgikk av operatørens manual og av de retningslinjer (NWEA) som partene hadde avtalt skulle gjelde for operasjonen.

Riggselskapet er «duty-holder» og plattformsjefen er dutyholders øverste ansvarlige om bord på riggen. Plattformsjefens primære oppgave vil være knyttet til boringen, men han har under hele operasjonen det øverste ansvaret for å ivareta den totale risiko. Riggselskapet hadde ansvaret for flytting av riggen og engasjerte gjennom konsultentselskapet eksterne towmaster til å utføre den del av jobben uten at de hadde vært delaktige i planleggingen. Operatøren hadde sin «Marine Representative» om bord på riggen. Under siste fase av operasjonen hadde imidlertid den samme person funksjonen både som riggens towmaster og som operatørens representant på riggen.

Både towmaster og plattformsjef har sentrale roller under et riggflytt som innebærer ankerhåndteringsoperasjoner. Towmaster har ansvaret for å dirigere fartøyene til ulike arbeidsoppdrag i operasjonen og påse at disse blir gjennomført og registrert i logg. Fra sin posisjon har towmaster tilgang på navigasjonsdata, værdata og kommunikasjonsmidler til fartøyene. Plattformsjefen har tilgang på samme informasjon, men ikke ansvaret for fartøydirigering. Som øverste ansvarlige på riggen har han imidlertid myndighet til å stoppe enhver operasjon som kan true riggens sikkerhet. Dette forutsetter at plattformsjefen holdes løpende informert.

Den aller siste fase av operasjonen bærer etter kommisjonens vurdering preg av at det var store sikkerhetsmessige svikt på flere områder – ikke bare på fartøyet, slik det er beskrevet over, men

også på riggen. Mens fartøyet utviste stor aktivitet i sitt forsøk på å få anker # 2 på riktig plass, inntok man på riggen en passiv og observerende rolle. De mest sentrale forhold er:

- Avdrift ved utsetting av anker # 6 ble ikke evaluert og kommunisert til plattformsjefen.
- Start av operasjonen under marginale værforhold.
- Operasjonen fulgte ikke den skriftlige prosedyre som var bestemt for utsetting av anker # 2.
- Avdrift ble tidlig observert fra riggen, men towmaster ba ikke om forklaring.
- Avdrift økte uten at forklaring ble gitt eller etterspurt.
- Årsak til og konsekvenser av avdrift ble ikke vurdert.
- Anmodning om assistanse fra annet fartøy ble etterkommet uten risikovurdering.
- Grappling på et annet stadium i operasjonen enn beskrevet i planen.
- Improvisert grappling ble mislykket.
- To fartøyer holdt på å renne hverandre i senk.
- Plattformsjefen fikk ikke løpende informasjon og gjorde ikke noe for å holde seg orientert.

Kommisjonen er av den oppfatning at vind og bølger isolert sett gjorde værforholdene marginale. I kombinasjon med uventet kraftig strøm, skulle utsetting av anker # 2 ikke vært igangsatt.

Konsultentselskapet Trident har i sin oppsummering til kommisjonen vist til at man ved utsetting av de seks første ankrene ikke opplevde at noen av fartøyene fikk avdrift. Kommisjonen vil bemerke at ved utsetting av det nest siste ankeret (diagonale anker) greide imidlertid ikke det største av fartøyene, Olympic Hercules, å holde linjen og fikk en avdrift på 730 meter og måtte få bistand fra riggen for å komme seg tilbake på linjen. Ved en slik uventet hendelse, fremstår det som uforståelig at man ikke stoppet opp og vurderte årsakene til avdriften, før man fortsatte på anker # 2 med et fartøy med vesentlig mindre slepekraft. På riggen mente man også at mannskapet på Bourbon Dolphin var mindre erfarne for denne type operasjoner.

Rundt kl 16 40 ble Bourbon Dolphin instruert av towmaster om å gå vestover, bort fra ankerline # 3. Dette resulterte i at fartøyet fikk en endret angrepsvinkel (visning) for forankringslinjen, hvilket fikk fatale følger.

Kommisjonen skal og kan ikke avgjøre om operatøren, riggselskapet, deres engasjerte konsultentselskap eller personer som utførte oppdrag for noen av disse, har opptrådt i strid med britisk

regelverk. Men selv om det ikke foreligger regelbrudd finner kommisjonen det vanskelig å akseptere at operatørens representant på riggen, som hadde direkte kontakt med fartøyene under operasjonen, ikke tok det moralske og menneskelige ansvaret med å forsikre seg om at man også på Bourbon Dolphin var komfortabel og trygg under siste fase av operasjonen og forsto rekkevidden av de instruksjoner som ble gitt og de tiltak som ble foreslått. Dette gjelder både tiltak initiert fra fartøyet selv og towmaster.

12.4 Årsaker til at nødssituasjonen ikke ble avverget

Ingen kjede er sterkere enn det svakeste ledd.

Der mennesker er involvert, gjøres det erfaringsmessig feil. Det er derfor nødvendig å ha sikkerhetssystemer som fanger opp og sørger for at menneskelige feil ikke fører til ulykker.

Den sentrale og selvsagte forutsetning for å avverge en nødssituasjon er kunnskap om at en slik situasjon faktisk foreligger.

Når en krengeing er under utvikling mot et forlis, skjer ting svært fort. Det vil sjelden være tid til å iverksette prosedyrer som evakuering, bruk av redningsdrakter osv. Det er derfor nødvendig at avvergende tiltak settes inn før det er for sent.

Etter kommisjonens oppfatning gikk man under operasjonens siste fase glipp av en vesentlig sikkerhetsbarriere ved at funksjonen som Transocean Towmaster og Chevron Marine Rep var lagt til samme person. I motsetning til Towmaster, som primært har utføring av riggflyttet som sitt arbeidsområde, vil operatørens representant inneha et overordnet ansvar for alle aktørene som operatøren har kontrahert til å gjøre en jobb for seg.

I RMP, i selskapenes manualer og i retningslinjene (NWEA) er det trukket grenser for de ulike aktørenes roller, deres oppgaver og ansvarsområder. Ankerhåndteringsfartøyene har nærmere angitte oppgaver, og kapteinen har det øverste ansvar for fartøyets maritime virksomhet under operasjonen. I en komplisert og sammensatt operasjon kreves det imidlertid at alle også tar ansvar for hverandre. Towmasterne hadde lang praksis og erfaring fra en rekke riggflytt. I sine forklaringer har de uttrykkelig presisert at operasjoner ofte må avbrytes – også etter krav fra fartøy – og at de aldri har vært i situasjoner der dette har skapt problemer.

I sin Marine Operation Safety Brief som ble distribuert til fartøyene i forkant av operasjonen, har Ross Watson, som var towmaster frem til 9. april 2007, understreket viktigheten av at fartøyene informerer riggen umiddelbart dersom noe ikke går «correctly» og særlig fremhevet at det fra riggens side «is never any intention to put pressure on you to do anything that is not safe».

Towmaster Sapsford ville på et tidspunkt rundt kl 16 30 ikke frigi Olympic Hercules selv om dette fartøyet var ferdig med sitt arbeid. På spørsmål fra kommisjonen kunne ikke Sapsford gi noen nærmere forklaring på hvordan han hadde tenkt å anvende Olympic Hercules. Dette kan tyde på at towmaster da må ha opplevd situasjonen som vanskelig og uforutsigbar. Det kan virke som at man på riggen «håpet det beste og fryktet det verste».

Kommisjonen har ikke holdepunkter for annet enn at operasjonen ville blitt stoppet dersom Bourbon Dolphin hadde anmodet om dette. Etter kommisjonens vurdering kan man på Bourbon Dolphin ikke vært klar over hvilken dramatisk situasjon som var under utvikling, før den første krengeingen var et faktum.

Det har ikke vært påvist og heller ikke vært mulig for kommisjonen å avdekke svikt eller svakheter når det gjelder de tekniske hjelpemidlene for kommunikasjon eller navigasjon på riggen eller fartøyene. Alle har kommunisert på samme VHF-kanal med engelsk som arbeidsspråk. Det var således tid, rom og anledning for løpende kontakt og oppfølging.

Både kortvarig avdrift og bevisst manøvrering vekk fra linjen forekommer under ankerhåndtering, eksempelvis på grunn av sterk strøm. Dette blir gjerne ansett som en del av fartøyets valg og tilpasninger. Men når kommunikasjon og felles forståelse fremheves som så sentrale, er det vanskelig for kommisjonen å forstå at det ikke har vært kontakt fra riggen til fartøyet i lange perioder da fartøyet – uten noen nærmere forklaring – driftet stadig mer av fra linjen og over mot forankringsline 3. Men når avdriften ble så betydelig og langvarig som her, lar dette seg ikke forklare som del av fartøyets ordinære manøvrering. Det er vanskelig å akseptere at man fra riggen forholdt seg avventende til avdriften av frykt for å blande seg inn i noe som man mente var kapteinens ansvar. Kommisjonen viser for øvrig til at riggen tidligere på dagen hadde bistått Olympic Hercules i en avdriftssituasjon slik dette er beskrevet under punkt 9.2.

Det er kommisjonens oppfatning at verken om bord på fartøyet eller på riggen hadde man forstått risikoen ved at fartøyet, mens det trøstet/headet i retning mot ankerutsettingsposisjon samtidig som det stadig drev av i motsatt retning, fikk en stadig mer kritisk sidevegs angrepsvinkel fra kjettingstrekket. Kjettingen lå med press mot indre styrbord tauelinne. Da denne ble kjørt ned, gjorde endret angrepspunkt sammen med fartøyet retning mot vest, manglende stabilitet og ytre påvirkning fra strøm og bølger, at forliset inntraff.

12.5 Mangelfull sikkerhetsstyring

Som kommisjonen flere ganger har påvist, foreligger det i betydelig omfang myndighetskrav, regelverk, sikkerhetsstyringssystemer, retningslinjer, overenskomster, planer, prosedyrer, manualer og annet skriftlig materiale som har relevans for saken. Det mangler således ikke på skriftlig materiale både av obligatorisk og av vegledende art. Problemet er imidlertid at mye av dette materialet er generelt og standardisert. utfordringen er å få den enkelte aktør på ethvert nivå til å ha eierskap til sikkerhetsregelverket, forstå det, identifisere seg med dette, implementere det i egen virksomhet og leve etter det i den praktiske hverdag.

Så langt kommisjonen kjenner til, har det ikke forekommet kantringsulykker med ankerhåndteringsfartøy som er direkte sammenlignbare med Bourbon Dolphins forlis. Kommisjonen har dog kjennskap til at norskeide ankerhåndteringsfartøy har blitt bygget om som følge av dårlig stabilitet.

På bakgrunn av at Bourbon Dolphin var et helt nytt fartøy, bygget ved et anerkjent verft med moderne tekniske løsninger, var sertifisert og godkjent av norske myndigheter, var forskriftsmessig bemannet med sertifisert personell og opererte sammen med andre fartøyer etter en kjent prosedyre, var det umiddelbart vanskelig å forstå at dette forliset kunne skje.

Men kommisjonen har i rapporten påvist at en rekke sikkerhetsbarrierer har blitt brutt. Dette gjelder både ved design, bygging og utrustning av fartøyet, ved sertifisering, ved bemanning og ved driften. Videre er det påvist brudd på ulike sikkerhetskrav under planlegging og gjennomføring av RMP.

Noen av disse bruddene kan ha vært direkte medvirkende til forliset. Andre sikkerhetsbarrierer kunne ha medvirket at forliset ikke ville ha inntruffet.

Kommisjonen har i kapittel 3 gjennomgått sikkerhetsregelverket for fartøy og rederi, generelt og for den aktuelle operasjonen. For operatør og rigg gjelder et omfattende regelverk til ivaretagelse også av dem som deltar i en ankerhåndteringsoperasjon. Det vises til utredning fra stipendiat Hanne Sofie Logstein, se vedlegg 1 del 7 og punkt 3.6.

Den store utfordringen er å gjøre sikkerhetssystemene operative i alle ledd og på en slik måte at den enkelte kjenner eierskap til sin del av disse. Videre ligger utfordringen i å bygge ned grensene mellom den enkeltes sfære på en slik måte at det oppnås felles forståelse og medmenneskelig omtanke samtidig som dette ikke oppleves som innblanding, detaljstyring og overvåking.

Fordi historien med Bourbon Dolphin ble så kort, ble det bare gjort svært begrensede erfaringer med fartøyet under ulike arbeidsoperasjoner. Det ble heller ikke tid til å gjøre annet enn alminnelige og elementære operasjonelle erfaringer med fartøyet. Ingen fartøy er like, og dette var ikke likt noen av rederiets øvrige fartøy. Som vanlig er, ville både rederi og mannskap gjøre seg erfaringer med fartøyet etter hvert som de ble mer kjent med det.

Sidevegs kraftpåvirkning fra forankringsline under ankerhåndtering har ikke hatt fokus i forhold til stabilitet i regelverket, trolig fordi det ikke er vanlig at fartøyene kommer så langt fra linjen under utsetting av anker. Det var derfor verken fra rederiet eller fra annet hold noen særlig oppmerksomhet på dette.

En borerigg er omgitt av en sikkerhetssone på 500 m med særlige aktsomhetskrav til den som ferdes innenfor sonen. Slike sikkerhetssoner gjelder ikke for forankringslinene. Hvis en forankringsline forstyrres, vil det kunne få direkte betydning for riggens forankring og derved dens sikkerhet. Etter kommisjonens oppfatning var det mangler ved riggens sikkerhetsstyring som tillot at Bourbon Dolphin fikk drifte mot linje 3 uten at riggen korrigerer dette.

12.6 Ansvarsforhold

Av mandatet fremgår at kommisjonen skal vurdere faktiske omstendigheter som kan tenkes å begrunne straffansvar for enkeltpersoner eller annet ansvar i forbindelse med ulykken.

Kommisjonen har gjennom den faktiske fremstilling av forholdene rundt forliset belyst en rekke forhold. Kommisjonen anser denne gjen-

nomgang som tilstrekkelig grunnlag for myndigheter og private parter til å vurdere feil, forsømmelser m.v. og å avgjøre om det skal eller bør utløse straffansvar eller sivilrettslig ansvar. Ansvarsspørsmålene vil som ellers høre under domstolene i siste instans.

Kommisjonen har likevel i en del sammenhenger funnet grunn til å være klar i sin karakteristikk av enkeltpersoners, foretaks eller institusjoners opptreden, uten at den derved har tatt stil-

ling til om straffebud eller andre sanksjonsbelagte regler er overtrådt.

Kommisjonen har i den utstrekning den har funnet det nødvendig og hensiktsmessig for å besvare mandatet, fremstilt og til en viss grad også vurdert forhold som har tilknytning til utenlandske foretak og enkeltpersoner. Disse omfattes ikke av norsk jurisdiksjon. Det vil derfor være opp til britiske myndigheter å ta standpunkt til om forholdene bør utløse noen form for ansvar.

Kapittel 13

Anbefalinger

13.1 Innledning

Både granskingsutvalget etter Scandinavian Star-ulykken i 1990 og undersøkelseskommissjonen etter Hurtigbåten MS Sleipners forlis 26. november 1999 påviste en rekke mangler og feil som hadde direkte og indirekte betydning for at ulykkene inntraff. Selv om de to ulykkene var vesensforskjellige i utspring, utvikling og omfang, viste de 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. (NOU 2000:31, side 146). De anbefalinger som ble gitt av Sleipner-kommisjonen hadde særlig fokus på dette.

Verken fartøyet Bourbon Dolphin eller omstendighetene rundt forliset er direkte sammenlignbare med de to nevnte ulykkene. Der sikkerheten til sjøs er involvert, er det imidlertid alltid mulig å dra lærdom av andre ulykker.

Grunnet arbeidsmåten i internasjonale fora tar det tid å få innarbeidet endringer i konvensjonene som sådan, mens utfyllende og veiledende regelverk vil være en hurtigere prosess å endre. 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 regelen bør innføres som nasjonalt særkrav inntil man har fått gjennomslag i internasjonale fora. Generelt skal det nokså tungtveiende grunner til for at Norge innfører nasjonale særkrav i regler som har internasjonalt utspring.

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. Innenfor det regelverksområdet som har vært relevant for forliset med Bourbon Dolphin, er det i mindre grad enn på andre områder, for eksempel passasjerskip, harmoniserte EU regler. Lov 17. desember 2004

nr. 101 om europeisk meldeplikt krever likevel at forslag til nytt teknisk regelverk som ikke er harmonisert innenfor EØS, skal meldes til ESA etter en særskilt notifikasjonsprosedyre.

Enkelte av anbefalingene nedenfor forutsetter endringer i dagens regelverk. Noen av de foreslåtte endringene forutsettes gjennomført også internasjonalt. Inntil slike endringer er gjennomført, må Sjøfartsdirektoratet vurdere om det er realistisk å få gjennomslag for nasjonale særkrav. Andre endringer er av utfyllende karakter hvor det antas at man ikke kommer i konflikt med de internasjonale reglene. De fleste anbefalingene gjelder likevel praktisering av det gjeldende regelverk.

Kommisjonen har i sin rapport gjennomgått og påpekt en rekke forhold som innebærer at sikkerhetsbarrierer har blitt brutt. I dette ligger også en direkte oppfordring til å være oppmerksom på og forholde seg til kritiske elementer i enhver arbeidsoperasjon. Gjennomføring av kommisjonens anbefalinger vil styrke disse barrierene ved fremtidige operasjoner.

Bourbon Dolphin var bygd og utrustet for å utføre ulike arbeidsoperasjoner innen offshore-næringen. Da forliset skjedde, drev den, med et mannskap på 14 personer, ankerhåndtering på 1100 meters dyp.

Kommisjonen etter Bourbon Dolphins forlis har som del av sitt mandat å utrede forhold av betydning for å forebygge at en slik ulykke kan skje i fremtiden. I dette kapitlet skal kommisjonen gjøre rede for tiltak som etter kommisjonens oppfatning kan bidra til å redusere risikoen for alvorlige ulykker med ankerhåndteringsfartøyer.

Det har – så langt kommisjonen kjenner til – ikke forekommet hendelser med norske ankerhåndteringsfartøyer som er direkte sammenlignbare med Bourbon Dolphins forlis. I 2003 totalforliste det danske ankerhåndteringsfartøyet Stevns Power under en barge-operasjon på grunt vann utenfor Nigeria. Fartøyet kantret og sank meget raskt da det, etter å ha løftet et anker fra havbunnen, ble trukket akterover inn mot rørleggingsfar-

tøyet (barge) som kjørte inn ankervaieren i for høy hastighet. Akterdekket skar ned og ble fylt med vann. Elleve personer omkom. Utover de generelle tiltak som ble iverksatt etter det forliset, har de konkrete tiltak ikke direkte overføringsverdi til den type ankerhåndtering som Bourbon Dolphin utførte.

Moderne ankerhånderings/supply-fartøy er multifunksjonelle. Det forventes at de kan anvende ulik metodikk under varierte operasjoner, i ulike farvann og med forskjellig utstyr. I tillegg til ren ankerhåndtering skal de kunne drive forsynings- og slepeoperasjoner. Disse fartøyene opererer i et internasjonalt marked.

Det vil derfor være en utfordring å finne frem til tiltak som kan bedre sikkerheten til dem som arbeider om bord uten at dette går på bekostning av fartøyenes operabilitet, fleksibilitet og lastekapasiteter.

13.2 Sjøfartsdirektoratets strakstiltak

Kommisjonen ser av Sjøfartsdirektoratets strakstiltak at de stabilitetsforhold som har vært kritiske for Bourbon Dolphins kantring har vært i fokus. Tiltakene er retningslinjer som innebærer henstillinger til industrien. Kommisjonen ser imidlertid at det er behov for tiltak som favner videre. Disse må være mer håndfaste rent operativt i forhold til å ivareta passiv sikkerhet (fail-safe). De må ha et innhold som gjør det lettere å vurdere om fartøyet har kapasitet til å utføre en gitt jobb samt gjøre det mulig for mannskapet å anvende ordinære metoder for stabilitetskontroll. De foreslåtte tiltakene fra kommisjonen har til hensikt å ivareta de stabilitetsmessige forhold som strakstiltakene er ment å dekke.

13.3 Stabilitet for ankerhånderingsfartøy

13.3.1 Stabilitetsberegninger

Verken IMO's regelverk eller norske forskrifter har konkrete krav til stabilitet for ankerhånderingsfartøy. Kommisjonen har innhentet opplysninger fra britiske og danske myndigheter som bekrefter at de heller ikke har egne stabilitetskrav for ankerhånderingsfartøy.

En del fartøy har likevel i sine stabilitetsbøker beregninger for ankerhånderingskondisjoner (eksempelkondisjoner). Innholdet i kondisjonene

kan variere fra fartøy til fartøy og avhenger av hvem som har utarbeidet beregningene. Kommisjonen kan ikke se at næringen har utviklet en standardisert praksis. Dette gjør det vanskelig for mannskapet å sette seg inn i fartøyets stabilitetssegenskaper for ankerhåndtering.

For å ivareta robuste sikkerhetsbarrierer under ankerhånderingsoperasjoner, herunder også sikre at slepekraft og trekraft for vinsjer for AH fartøyer på design stadiet velges avhengig av stabilitetsegenskapene, har kommisjonen følgende forslag:

Utarbeidelse av regelkondisjoner for ankerhåndtering:

- Alle kondisjoner skal utarbeides med henholdsvis 10 og 100 % bunkers.
- Alle vinsjer skal være fulle av den tyngste mulige linetype.
- Ekstern kraft med følgende karakteristika:
 1. Vertikal belastning:
 - Ved vertikal belastning skal den fulle vinsjkapasitet anvendes mellom ytre tauepinner. Vinsjene har full trekraft på første lag. Kravet om at vekten av vaier samtidig skal settes tilsvarende fulle tromler begrunnes med at en ekstra margin er ønskelig. Kreggende arm skal regnes fra senter av fartøyet til ytterkant av hekkroll og med vertikalt angrepspunkt i øvre kant av hekkroll. Under denne vertikale belastningen skal fartøyet maksimalt få en kreggevinkel som tilsvarer en GZ verdi lik 50 % av GZ maks.
 2. Utkjøring av kjetting:
 - Ved utkjøring av kjetting skal det beregnes en maksimal kraft fra ankerlinen. Den maksimale kraft skal ha sitt grunnlag både i statisk og dynamisk last. Denne kraften skal dekomponeres i en vertikal kraft samt en horisontal kraft i fartøyets tverrskipsretning. Kreggende arm for horisontalkomponenten skal regnes fra høyde på arbeidsdekk ved tauepinner til senter av fremdriftspropell eller aktre sidepropeller dersom denne stikker dypere. Vertikalkomponentens kreggende arm skal regnes fra senter av fartøyet til ytterkant av hekkroll og med vertikalt angrepspunkt i øvre kant av hekkroll.

Ankerlinen skal ha en visning på minimum 25° i forhold til fartøyets langskipsakse i horisontalplanet.

Vinkelen i forhold til vertikalplanet skal settes til den som gir størst krengevinkele for fartøyet.

Under påvirkning av kraft fra ankerlinen skal fartøyet maksimalt få en krengevinkele som tilsvarer en GZ verdi lik 50 % av GZ maks.

Den maksimale håndterbare kraft fra ankerlinen som fremkommer fra disse beregningene blir fartøyets kapasitet for denne type operasjon.

- Dersom det er nødvendig å ballastere kondisjonene for å oppnå en gitt håndterbar kraft, skal den benyttede ballast danne grunnlag for en ballastinstruks dedikert for ankerhåndtering.

KG-grensekurver

Det skal utarbeides spesifikke KG-grensekurver for ankerhåndteringsoperasjoner som introduserer to nye kriterier (i tillegg til eksisterende krav for supplyskip).

Det skal brukes et statisk moment knyttet til fartøyets maksimale vertikale belastning ved operasjon av vinsj. Kregende arm skal beregnes som angitt ovenfor. Under påvirkning av dette momentet skal fartøyet maksimalt få en krengevinkele som tilsvarer en GZ verdi lik 50 % av GZ maks.

Under påvirkning av den maksimale håndterbare kraft fra ankerlinen skal det beregnes en kurve for kregende moment. Kregende armer for vertikal og horisontalkomponenten skal beregnes som angitt ovenfor. Under påvirkning av dette momentet skal fartøyet maksimalt få en krengevinkele som tilsvarer en GZ verdi lik 50 % av GZ maks.

De foreslåtte kravene til stabilitet vil medføre at haikjeftene kan benyttes under alle stabilitets-kondisjoner i hele området mellom de ytre tauepinnene.

13.3.2 Stabilitetsboken

Stabilitetsboken må inneholde et tillegg av beregninger i tråd med de anbefalinger som er beskrevet ovenfor, underlagt godkjenning av myndighetene.

Etter dagens regelverk er det et krav om at stabilitetsboken skal inneholde instruksjoner «som på en hurtig og enkel måte setter skipets

fører i stand til å få nøyaktig veiledning om skipets trim og stabilitet under forskjellige fartsforhold».

Kommisjonen har inntrykk av at disse instruksjoner har vært standardiserte og følgelig unnlater å kommunisere fartøyspesifikke forhold. Et fartøyspesifikt innhold vil gjøre det lettere å ivareta stabiliteten om bord. Følgende skal omtales i instruksjonen:

- konkrete operative restriksjoner,
- kapasiteter for gitte operasjoner, og
- øvrige operative forhold som har betydning for fartøyets stabilitet.

Operative restriksjoner kan eksempelvis være bruk av rulledempingstank og bruk av ballasttanke i ulike operasjoner.

Kapasiteter for gitte operasjoner kan eksempelvis være maksimal håndterbar kraft i ankerlinen under utkjøring og maksimal kapasitet for føring av dekkslast.

Øvrige forhold kan eksempelvis være at en uvanlig bruk av vinsj gir behov for særlig oppmerksomhet knyttet til stabilitet og betinger at stabilitetsforholdene undersøkes nærmere.

13.3.3 Opplæring/drift

Bruk av simulatortrening er et positivt tiltak for å heve kompetansenivået, og ved opplæring av personell oppfordres til bruk av slik trening. Det vil være optimalt om simulatorer er fartøyspesifikke. Simulatortrening bør omfatte variasjoner i de krefter som fartøyet må forventes å håndtere og gi relevant tilbakemelding til operatør om konsekvensene.

Kommisjonen retter en henstilling til maritime utdannelseinstitusjoner at de gjennomgår eksisterende opplæringsaktiviteter innenfor stabilitet med sikte på at denne også ivaretar forhold knyttet til slepe- og ankerhåndteringsoperasjoner.

Det henstilles også til rederier og det maritime miljø å etablere en sterkere fokus på vedlikehold av operativ stabilitet om bord.

13.4 Konstruksjon og sertifisering

Kommisjonen har vurdert, men ikke funnet grunn til å foreslå konstruksjonsmessige endringer av eksisterende fartøyer, eksempelvis breddeøkning, «flytekasser» eller annet som kan være egnet til å motvirke kantring. Kommisjonen anser sine forslag til stabilitet, planlegging og gjennomføring av ankerhåndteringsoperasjoner som til-

strekkelige idet de har fokus på å unngå at denne type kritiske situasjoner oppstår.

13.4.1 Slepekraftsertifikat

En oversikt over den norske flåten som opererer som ankerhåndteringsfartøy viser at denne omfatter en del fartøyer med sertifisert slepekraft under 180 tonn. Det er derfor viktig at rederiene har en realistisk forståelse av disse fartøyers reelle kapasiteter og begrensinger under ulike operasjonskondisjoner.

For å sikre at fartøyet har en minimums manøvreringsevne bør slepekraftsertifikatet angi to typer effektuttak. For det første bør det spesifiseres en maksimal kontinuerlig slepekraft som oppnås kun ved bruk av fartøyets hovedpropeller. Dernest bør det registreres et effektuttak der man tar hensyn til reduksjonen av slepekraft ved full belastning på akselgenerator.

13.4.2 Krav til vinsjpakken

Før installering bør vinsjpakkenes funksjoner testes med maksimale operasjonelle kapasiteter. Sertifisering med bakgrunn i en typegodkjennelse kan verifisere en slik test. Dette for å sikre utstyrets funksjonalitet ved alle operative belastninger. Kommisjonen ber Sjøfartsdirektoratet vurdere krav til en quick-release funksjon for bruk i en situasjon hvor mannskap og fartøy er i en overhengende fare (havarisituasjon).

13.4.3 Sertifisering av vinsjoperatør

Bourbon Dolphins forlis har avdekket en gjennomgående mangel på forståelse av nødutløsningsfunksjon. STCW-konvensjonen stiller ingen kompetansekrav for vinsjoperatører. Ved enhver bruk av vinsj er operatøren en sentral aktør, og det er viktig at vedkommende har høy kompetanse. Det bør stilles krav om at vinsjførere gjennomgår formell opplæring, gjerne i samarbeid med produsent. Det bør også vurderes sertifisering av vinsjfører.

13.4.4 Direkte nødutgang fra maskinrom

Bourbon Dolphin hadde i alt fem nødutganger, hvorav fire (to på hver side) gikk ut fra området under hoveddekket. Dette var i henhold til regelverkets krav. Ved Bourbon Dolphins forlis omkom maskinsjefen, førstemaskinisten og elektrikerens

De befant seg trolig i maskinrommet. Kommisjonen har mottatt et forslag fra de pårørende om at det bør etableres en direkte nødutgang fra maskinrommets bunn som kan benyttes ved en kantring hvor fartøyet ligger opp/ned.

Kommisjonen synes forslaget er interessant. Det innebærer imidlertid tekniske og praktiske utfordringer som krever ytterligere faglige vurderinger. Sjøfartsdirektoratet, i samarbeid med næringen, oppfordres til å vurdere forslaget nærmere.

13.5 Utstyr

13.5.1 Redningsflåter

Ved havariet utløste kun én av de seks redningsflåtene seg umiddelbart. Senere observasjoner av havaristen har vist at ytterligere fire flåter var utløst, mens den sjettede flåten er utløst, men henger fast i fartøyet. Tilsvarende utløsningsmekanisme er i ettertid testet med god funksjonalitet. Det er derfor grunn til å tro at denne mekanismen fungerte.

Da det etter havariet kun kom én flåte til overflaten, kan plasseringen/installasjonen av flåtene i krybbene trolig ha hindret dem i å flyte opp. Fartøyet ble liggende opp/ned i tre døgn uten at de resterende flåtene ble frigjort. Kommisjonen mener det bør stilles krav til plassering som vil sikre en frigjøring av flåter også når fartøyet er i en opp/ned tilstand. Det bør også vurderes om dagens installasjonskrav for flåter er tilstrekkelige for ulike havarisituasjoner.

13.5.2 Redningsdrakter

Bourbon Dolphin hadde redningsdrakter plassert på alle mannskapslugarer og på de ulike arbeidsstasjoner. Fartøyet var således utstyrt med flere redningsdrakter enn regelverket krever. Kommisjonen har vurdert tilsvarende drakters funksjonalitet i ettertid, og konstaterer at draktene kan være vanskelige å bruke i en evakueringssituasjon, blant annet fordi de har et lite brukervennlig fottøy. Særlig når et fartøy krenger blir det vanskelig å bevege seg. Jo bedre funksjonalitet, jo lavere vil terskelen være for å ta på seg drakten i en nødssituasjon. Ved Bourbon Dolphin forliset var kun redningsvester benyttet. Kommisjonen anmoder Sjøfartsdirektoratet å ta et initiativ til å forbedre draktene.

13.5.3 Nødpeilesender

Nødpeilesenderen var plassert på styrehustaket. Etter det kommisjonen kjenner til utløste ikke nødpeilesenderen seg ved forliset og fløt opp til overflaten slik den skulle. Ettersom det var mange fartøy i nærheten fikk det ingen betydning for redningsaksjonen. Uten fartøy i umiddelbar nærhet ville signaler fra en slik sender vært av avgjørende betydning for at havaristen kunne blitt raskt lokalisert. Kommisjonen er kjent med problematikk knyttet til utløsning av nødpeilesendere, og oppfordrer myndighetene til å vurdere plassering og utløsningsmekanismer for slike sendere.

13.5.4 Ferdskraver

IMO har innført krav til ferdskraver for fartøy over 3000 tonn, med ikrafttredelse 1. januar 2008 for eksisterende fartøy. Etter kommisjonens mening bør et slikt krav også innføres for rigger og mindre fartøy. Lydopptak kan sikre viktig informasjon, eksempelvis dokumentasjon av instruksjoner som blir gitt av towmaster. Det vil også kunne være et viktig bidrag for å avklare andre situasjoner som oppstår, eksempelvis forsinkelser, tap av utstyr, m.v.

13.6 Krav til rederienes sikkerhetsstyring

Kommisjonen har i kapittel 4 avdekket flere mangler ved sikkerhetsstyringen i rederiet. Det generelle inntrykket er at problemet ikke ligger i regelverkets krav, men rederiets gjennomføring av de krav som oppstilles. Det er grunn til å tro at også andre rederier kan ha forbedringspotensial på mange av de samme områdene. Det er derfor en utfordring både for Sjøfartsdirektoratet og klassifikasjonsselskapene som opptrer på vegne av myndighetene, å følge opp de nevnte forholdene ved senere revisjoner og ved det strategiske sikkerhetsarbeidet for øvrig, slik at ISM-koden kan etterleves på en bedre måte i fremtiden.

Det er sentralt at det enkelte rederi har et levende sikkerhetsstyringssystem. Systemet skal og må ha et reelt innhold, som kommer til praktisk anvendelse i den daglige drift om bord på det enkelte fartøy.

Ankerhåndtering er krevende og risikofyllt. Risikovurderingene har særlig vært knyttet til farlige enkeltoperasjoner. Risikovurderinger, som gjerne følger faste oppsett med utfylling av ulike

skjema, har først og fremst fokusert på farer ved å arbeide på dekk. Ulike risikoer har vært håndtert ved bruk av utstyr, forbud mot å oppholde seg på dekk under kjøring av vinsj, mann over bord, etc.

Vurderingen må omfatte også risikoen fartøyet kan bli utsatt for. Ved opptak og utkjøring av anker vil fartøyet ofte påvirkes av store krefter. Kommisjonens undersøkelser har brakt på det rene at store deler av industrien ved sine risikoanalyser tilsynelatende ikke har tatt i betraktning at *fartøyet som sådan* kan være utsatt for en betydelig sikkerhetsrisiko. Man anvender derfor ikke tilgjengelige hjelpemidler til å forutse og avverge situasjoner som kan gjøre at fartøyets sikkerhet blir utfordret.

Rederier bør dessuten sørge for at mannskapet er kompetente til å utføre risikovurderinger.

13.6.1 Fartøyspesifikk ankerhåndteringsprosedyre

Ankerhåndteringsprosedyrer bør utarbeides av rederiene, og de bør være fartøyspesifikke. Prosedyrer bør også inneholde krav til at mannskapet foretar vurderinger av forventede ankerlinekrefter beskrevet i rig move prosedyren. For nærmere anvisning av hva en slik prosedyre kan inneholde, se punkt 4.7.3.

13.6.2 Overlapp/familiarisering/handover

Sikkerhetsstyringssystemer bør ha barrierer som gjør at en kaptein som ikke har vært om bord på et fartøy tidligere, får en viss form for overlapp og familiarisering. Det er ikke tilstrekkelig at kapteinen kommer fra et annet av rederiets fartøyer.

Likeledes er det viktig at rederier og operatører legger til rette slik at det settes av tilstrekkelig tid til handover ved mannskapsbytte. Mannskapsbyttene må sikre at det blir tid til en tilstrekkelig gjennomgang av fartøyets og utstyrets tekniske tilstand, så vel som informasjon om den operasjonen fartøyet er i gang med.

13.6.3 Identifisere behov for kompetanse

Ankerhåndtering er krevende maritime operasjoner og stiller krav til utvidet kompetanse sammenlignet med ordinær supplyvirksomhet. I en ankerhåndteringsoperasjon inngår kompliserte vinsjoperasjoner, kobling av tungt utstyr og mestring av store ytre krefter. Når ankerhåndtering skal foregå på store vandyp under utfordrende sjø-, strøm-, og vindforhold, kreves kompetanse langt

utover STCW-konvensjonens minimumskrav. Av særlig viktighet er høy kompetanse til vaktlederne på broen (kaptein og overstyrmann) for å håndtere en sikker operasjonen av fartøyet. Manglende erfaring må eventuelt kompenseres ved tilførsel av erfarent personell.

Sikker ankerhåndtering stiller krav også om annen kompetanse, blant annet bruk av lastekalkulator og andre dataprogram, herunder vekt- og kraftberegninger. Denne kompetansen bør defineres i sikkerhetsstyringssystemet til et rederi.

Videre må rederiene sørge for at det settes av tid og penger for å få gjennomført tilstrekkelig opplæring og kompetanseheving på disse områdene.

13.7 POB lister ved avgang offshore

Under redningsarbeidet etter forliset ble det avdekket at duty-holder og operatøren ikke hadde oversikt over antall og identiteten til dem som var om bord på Bourbon Dolphin.

Ved kontrahering av fartøy bør derfor rederiene sørge for at operatør og duty-holder til enhver tid har fullstendige lister over mannskapene på det enkelte fartøy. Listene må fortløpende oppdateres elektronisk.

13.8 Planlegging av riggflytt

Operatøren har det overordnede ansvar for hele operasjonens sikkerhet. Riggflytt må planlegges og gjennomføres i henhold til gjeldende krav og retningslinjer. Planen må gjenspeile de realistiske kreftene som fartøyene kan bli påført. Man må sørge for å sette av tilstrekkelig tid til forberedelser før operasjonen igangsettes slik at fartøyene sikres nødvendig forståelse av hva den innebærer.

Alle offshore-operasjoner er meget kostnadskreven. Tidsforbruk er derfor en kritisk faktor. Det er viktig at eksempelvis værkravene er tydelige og entydige, slik at det ikke oppstår uenighet om når en operasjon kan igangsettes eller avbrytes.

Planen må være operasjonsspesifikk og lett å forstå for de som skal operere etter den.

Kommisjonen har avdekket at det ikke ble utarbeidet eksplisitte risikovurderinger for operasjonen. Gjennom bruk av risikoanalyse(r) i planleggingsfasen vil sikkerhetsbarrierer etableres. Disse kan være av teknisk, operasjonell og kompetansemessig art.

13.9 Utførelse av riggflytt

Kravet til effektivitet må aldri gå på bekostning av sikkerhet.

Ved gjennomføringen må sikkerhet og samhandling fortløpende evalueres. Det er viktig at det enkelte fartøy og ikke minst operatøren har innsikt og forståelse for hvilke oppgaver som kan pålegges den enkelte aktør ut fra fartøyets kapasitet og mannskapenes erfaring.

13.9.1 Oppstartmøte og kommunikasjon

Etter NWEA retningslinjene bør det i forkant av operasjonen holdes et oppstartsmøte. Retningslinjene har ikke noe nærmere krav om hvem som skal være til stede. I de norske OLF retningslinjene 61A er det imidlertid anbefalt at operasjonelt personell fra rigg, operatør og fartøyer skal møtes, men dette er likevel en praksis som ikke alltid blir fulgt på norsk sokkel. Kommisjonen mener at det må være et ufravikelig krav at operatør sørger for at det avsettes nødvendig tid til et felles møte i land før operasjonen starter. I forkant av et slikt møte skal RMP være forelagt fartøy og rederi. Gjennomgang av faremomenter, tidligere erfaringer, vær- og strømforhold og koordinering av tekniske utfordringer knyttet til operasjonen, er naturlige agendapunkter på et slikt møte.

Operatørene må sørge for å innhente risikoanalyser utarbeidet av fartøyene før de går i gang med operasjonen. Dette ble ikke gjort i dette tilfellet, men følger av NWEA retningslinjene. Rigger må også få tilgang på analysene.

Kommunikasjon mellom fartøyene og riggen foregår på åpen VHF-kanal. Alle involverte har tilgang på denne kanalen. Arbeidsspråket skal være felles. Det er viktig både at kommunikasjonen brukes aktivt og at det som blir sagt, blir forstått av alle. Kommunikasjon er viktig for å skape tillit, en positiv innstilling og kan bidra til at alle opplever trygghet under operasjonen. Towmaster har en sentral rolle i dette, men også kaptein og offiserer på fartøyene er viktige bidragsyttere.

Etter Stevens Power-ulykken ble det i følge rapporten fra Opklaringsenheten (Søfartsstyrelsen) blant annet avdekket at rutinene for samarbeid om sikkerhet under operasjonen var mangelfulle.

13.9.2 Tandemoperasjoner

Når to eller flere fartøy arbeider sammen under en operasjon, er det ikke tilstrekkelig bare å ha

fokus på sikkerheten for det enkelte fartøy. Fartøyene stilles overfor ulike utfordringer og krav. Samtidig er de gjensidig avhengig av hverandre for å gjennomføre operasjonen. I denne form for operasjoner kan ikke den enkeltes ansvarsområde begrenses til å gjelde eget fartøy.

13.9.3 Oppmerksomhetssoner ved utkjøring av anker

Det bør innføres en oppmerksomhetssone langs ankerlinjen som indikerer en maksimal avstand som fartøyet skal holde seg innenfor ved utkjøring av anker. Hvis sonen overskrides må fartøyet rapportere til riggen og forklare årsaken. Samtidig pålegges towmaster å avkreve en nærmere

forklaring om situasjonen. Dersom fartøyet ved normal bruk av trøstere ikke er i stand til å holde seg innenfor sonen, skal tiltak iverksettes. Sonens bredde og hvilke tiltak som skal iverksettes, må fremgå av RMP.

13.10 Meldeplikt ved sjøulykker utenfor norsk territorium

Kommisjonen er kjent med at norske myndigheter ser nærmere på krav til meldeplikt i forbindelse med ikrafttredelse av kapittel 18 i sjøloven. Kommisjonen overlater til myndighetene å vurdere omfanget av denne meldeplikten nærmere.



Norges offentlige utredninger

2007 og 2008

Statsministeren:

Arbeids- og inkluderingsdepartementet:

Om grunnlaget for inntektsoppgjørene 2007.

NOU 2007: 3.

Ny uførestønad og ny alderspensjon til uføre.

NOU 2007: 4.

Barne- og likestillingsdepartementet:

Kvinner og homofile i trossamfunn. NOU 2008: 1.

Kjønn og lønn. NOU 2008: 6.

Finansdepartementet:

Meglerprovisjon i forsikring. NOU 2007: 1.

En vurdering av særavgiftene. NOU 2007: 8.

Om tiltak mot hvitvasking og terrorfinansiering.

NOU 2007: 10.

Individuell pensjon. NOU 2007: 17

Kultur momsutvalget. NOU 2008: 7

Fiskeri- og kystdepartementet:

Retten til fiske i havet utenfor Finnmark.

NOU 2008: 5.

Fornyings- og administrasjonsdepartementet:

Offentlig innkreving. NOU 2007: 12.

Forsvarsdepartementet:

Et styrket forsvar. NOU 2007: 15.

Helse- og omsorgsdepartementet:

Fordeling av inntekter mellom regionale helseforetak.

NOU 2008: 2.

Justis- og politidepartementet:

Lovtiltak mot datakriminalitet. NOU 2007: 2.

Frarådningsplikt i kredittkjøp. NOU 2007: 5.

Fritz Moen og norsk strafferettspleie. NOU 2007: 7.

Rosenborgsaken. NOU 2007: 9.

Den nye sameretten. NOU 2007: 13.

Samisk naturbruk og rettssituasjon fra Hedmark

til Troms. NOU 2007: 14.

Ny skiftelovgivning. NOU 2007: 16.

Fra ord til handling. NOU 2008: 4

Bourbon Dolphins forlis den 12. april 2007.

NOU 2008: 8.

Kommunal- og regionaldepartementet:

Kultur- og kirkedepartementet:

Kunnskapsdepartementet:

Formål for framtida. NOU 2007: 6

Studieforbund – læring for livet. NOU 2007: 11.

Sett under ett. NOU 2008: 3

Landbruks- og matdepartementet:

Miljøverndepartementet:

Nærings- og handelsdepartementet:

Olje- og energidepartementet:

Samferdselsdepartementet:

Utenriksdepartementet:

Offentlige publikasjoner

Abonnement, løssalg og pris fåes ved
henvendelse til:

Akademika AS

Avdeling for offentlige publikasjoner

Postboks 84 Blindern

0314 OSLO

E-post: offpubl@akademika.no

Telefon: 22 18 81 00

Telefaks: 22 18 81 01

Grønt nummer: 800 80 960

Publikasjonen finnes på internett:

www.regjeringen.no