



HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)

RAP.: 17/2000

RAPPORT

**LUFTFARTSULYKKE VED VEVRING I FØRDEFJORDEN,
SOGN OG FJORDANE 14. OKTOBER 1996 MED AIRLIFT AS
EUROCOPTER SA 365N DAUPHIN 2, LN-OPR**

AVGITT APRIL 2000

INNHOLDSFORTEGNELSE

	MELDING OM HAVARIET	4
	SAMMENDRAG	5
1	FAKTISKE OPPLYSNINGER	6
1.1	Hendelsesforløpet	6
1.2	Personskade	8
1.3	Skade på luftfartøyet	9
1.4	Andre skader	9
1.5	Personellopplysninger	9
1.6	Luftfartøyet	11
1.7	Været	11
1.8	Navigasjonshjelpemidler	12
1.9	Samband	12
1.10	Flyplasser og hjelpemidler	13
1.11	Flygeregistrator	13
1.12	Havaristedet og helikoptervrak	13
1.13	Medisinske/patologiske forhold	17
1.14	Brann	17
1.15	Overlevelsesaspekter	17
1.16	Spesielle undersøkelser	18
1.17	Organisasjoner og ledelse	18
1.18	Andre opplysninger	27
1.19	Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder	35
2	ANALYSE	35
2.1	Innledning	35
2.2	Besetningen	36
2.3	Fysiske forhold	43
2.4	Selskapet	45
2.5	Sentralsjukehuset Sogn og Fjordane/ Akuttmedisinsk Kommunikasjonssentral	54
2.6	Rikstrygdeverket/ Sosial- og Helsedepartementet	55
2.7	Luftfartsverket	61
2.8	Oppsummering	67

3	KONKLUSJON	74
3.1	Undersøkelseresultater	74
4	TILRÅDINGER	78
5	BILAG	80

**RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE VED VEVRING I
FØRDEFJORDEN, SOGN OG FJORDANE 14. OKTOBER 1996 MED
AIRLIFT AS EUROCOPTER SA 365N DAUPHIN 2, LN-OPR**

Typebetegnelse:	Eurocopter SA 365N Dauphin 2
Registrering:	LN-OPR
Eier:	Airlift AS, 6815 BYGSTAD
Bruker:	Samme som eier
Besetning:	3 (4), se 1.5
Passasjerer:	1 (0), se 1.5
Havaristed:	Nær Vevring i Førdefjorden, Naustdal kommune, Sogn og Fjordane 61°29' N 005°22' Ø
Havaritidspunkt:	14. oktober 1996 ca. kl. 0035.

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid (UTC + 2 timer), hvis ikke annet er angitt.

MELDING OM HAVARIET

HSL fikk første melding om ulykken fra Hovedredningsentralen for Sør-Norge (HRS) 14. oktober 1996 kl. 0220. Omlag en time senere ble det klarlagt gjennom samtaler med Operasjonssentralen ved Oslo Politikammer og Fjordane Politikammer at helikopteret hadde truffet et kraftspenn over Førdefjorden og deretter hadde falt i fjorden. Kraftspennet henger med en laveste høyde over fjorden på ca. 70 meter og er ca. 1,8 km langt. Det var igangsatt leting, men det ble antatt at de fire ombordværende var omkommet. HSL meddelte deretter Fjordane Politikammer at kommisjonen ville sette igang undersøkelser. To inspektører ankom Førde ca. kl. 1530 samme dag.

SAMMENDRAG

Airlift AS utfører på kontrakt med Rikstrygdeverket (RTV) luftambulansetjenester med helikopter for Statens luftambulans. Selskapets hovedbase, som er en av selskapets tre ambulansebaser, ligger på Førde lufthavn Bringeland. Luftambulansetjenesten er døgnbasert og varsling til basen på Førde lufthavn foretas over et medisinsk VHF-sambandsnett fra en Akuttmedisinsk Kommunikasjonssentral (AMK) ved Sentralsjukehuset Sogn og Fjordane (SSSF) i Førde. Ved utrykning må helikopteret fly til sykehuset (ca. 5 min.) for å hente det medisinske personellet, dvs. lege og redningsmann før oppdraget kan påbegynnes.

Den 14. oktober kl. 0012 ble Airlifts vakthavende flyger varslet av AMK ved SSSF om utrykning. AMK "hadde fått telefon fra en mann i flyretning Vevring" i Førdefjorden (se kart Bilag 1). "Kommunelegen ville ha helikopteret dit ut". Etter få minutter var helikopteret i luften med en besetning bestående av flyger og flymekaniker for å hente legen og redningsmannen. Avgangen fra sykehuset fant sted kl. 0026. Etter avgang kalte flymekanikeren opp AMK på radioen og meddelte at det ville ta 8 minutter å fly til Vevring. På spørsmål om nærmere beskrivelse av landingsstedet svarte AMK at de skulle lande ved Gryta mellom Vevring og Redalen. Pasienten skulle hentes på en landingsplass nede ved sjøen.

Natten var så mørk at det må ha vært vanskelig å bestemme helikopterets posisjon til en hver tid ved hjelp av visuelle referanser, noe som kan ha ført til desorientering. En annen mulighet kan være at fartøysjefen etter avgangen fra SSSF ikke oppfattet at det egentlige bestemmelsesstedet var Gryta (ca. 4 km øst for Vevring) og derfor satte kursen mot Vevring slik vitneutsagn bekrefter. Helikopteret kom for langt vest og kolliderte kl. 0035 med en høyspentlinje som krysser fjorden ca. 500 m vest av Årsetneset vestenfor Vevring. Helikopteret falt i sjøen fra ca. 95 m høyde og de fire ombord omkom.

Ulykken ble observert og redningsaksjonen ble igangsatt etter få minutter. Politiet og HSL fikk assistanse fra Sjøforsvarets spesialfartøy KNM Tyr til å ta opp omkomne og vrakrester fra sjøbunnen.

HSLs undersøkelser har ikke avdekket tekniske feil ved helikopteret.

HSL konkluderer med at en mulig direkte årsaksfaktor i forbindelse med ulykken var utilstrekkelig navigasjonsplanlegging som førte til feilnavigering og desorientering til tross for at flygingen fant sted i lokalområdet, eller at en uklarhet angående bestemmelsesstedet ikke ble oppdaget. Fordi luftambulansetjenesten i Norge de siste årene har vært rammet av flere alvorlige ulykker bestemte kommisjonen seg for å utvide undersøkelsen for om mulig å finne bakenforliggende forhold i luftambulansesystemet med flysikkerhetsmessig forbedringspotensiale. I denne forbindelse har HSL også sett på Luftfartsverkets (LV) myndighetsrolle, samt innspill i forbindelse med ambulansetjenesten fra bl. a. RTV som oppdragsgiver og Sosial- og Helsedepartementet (SHD) som overordnet.

Som en følge av undersøkelsene vil HSL rette oppmerksomheten mot på diverse forhold samlet i oppsummeringen, som kan gi grunnlag for sikkerhetsvurderinger. Kommisjonen fremmer i denne forbindelse 15 tilrådninger der det kan være potensiale for forbedringer av flysikkerheten. Forhold som tilrådes vurdert er besetningssammensetning ved ambulanseoppdrag, utvelgelse, opplæring og vedlikeholdstrening inkludert Crew Resource Management (CRM) trening, responstiden ved uttrykking sett i sammenheng med tid for nødvendig planlegging, opplegget for planlegging, innskjerping av reglene for personsikring i driftshåndboken, retningslinjer for valg av tilfeldige landingsplasser, nåværende forskrifter og bestemmelser for luftambulansetjeneste med helikopter, definisering av besetning, sikkerhetsstyring og tilsyn, omfanget av kundens kvalitetsrevisjoner, merking av luftfartshindringer og om Internkontrollforskriften skal gjøres gjeldende for hele luftfartsområdet.

1 FAKTISKE OPPLYSNINGER

1.1 Hendelsesforløpet

- 1.1.1 Airlift AS utfører på kontrakt med Rikstrygdeverket ambulanseflyging med helikopter for Statens luftambulansetjeneste. Disse operasjonene har baser i Bergen, på Dombås og hovedbase på Førde lufthavn Bringeland. Luftambulansetjenesten er døgnbasert og varsling til basen på Bringeland foretas over VHF-sambandsnett fra AMK ved SSSF i Førde. Hvis værforholdene ved utrykning tillater flyging, flys helikopteret normalt først til sykehuset, ca. 5 minutters flyging, for å ta med medisinsk personell. Vanligvis er dette en lege og en redningsmann.
- 1.1.2 Den 14. oktober kl. 0012 ble Airlifts vakthavende flyger ved hovedbasen på Bringeland varslet fra AMK om utrykning i flyretning Vevring i Førdefjorden. Kort tid etter var helikopteret i luften med en besetning bestående av flyger og flymekaniker (også kalt tekniker) for å hente legen og redningsmannen. Helikopteret landet på sykehusets faste helikopterplass, og legen og redningsmannen kom ombord mens flygeren holdt rotoren i gang.
- 1.1.3 Sykehuset skriver en kronologisk aksjonslogg over alle samtaler som ekspederes av AMK. I tillegg tas alle samtaler opp på lydbånd. HSL har hatt tilgang til både aksjonsloggen og lydbånd fra samtaler som er registrert fra tidspunktet for varsling av vakthavende flyger på ambulanshelikopteret til ca. kl. 0530. I følge loggen og lydbåndet kalte flymekanikeren opp AMK kort tid etter avgangen fra sykehuset kl. 0026. Ombord i helikopteret var det på dette tidspunkt fire personer; flyger, flymekaniker, lege og redningsmann. Følgende samtale foregikk mellom flymekanikeren og AMK:

"Flymekaniker: Kan du høre 95381 (helikopterets medisinske VHF-kanal, HSLs anm.)

AMK: AMK svarer 95381.

Flymekaniker: Nå tok vi av 026 fra sjukehuset og vi beregner ca. 8 minutter til Vevring. Nærmere beskrivelse, har du det?

AMK: Ja, hvis du har flykartet foran deg så skal dokker lande ved Gryta - det er mellom Vevring og Redalen - over.

Flymekaniker: Ja, der står det Gryta. (Gryta ligger ca. 4 km øst for Vevring, HSLs anm.)

AMK: Ja, det er korrekt. Der skal det visst være en landingsplass nede ved sjøen, men dokker skulle være obs på den høgspenlinja som er der (HSLs kommentar: Høgspenlinja er ikke identisk med den som helikopteret senere kolliderte med). Det står en bil 150-200 m litt lenger ut for Gryta, med nødblink på. Det er der pasienten er da, men det er vanskelig å lande der borte.

Flymekaniker: OK. Da forstår eg det slik at et par hundre meter fra Gryta mot Vevring - der står bilen?

AMK: Det er korrekt, og huset der pasienten held til ligg rett opp for bilen. Det er ingen som vil møte dokker på plassen der. Mannen er alene med dama i huset - over.

Flymekaniker: Det er mottatt. Vi finner nok frem og kommer eventuelt tilbake.

AMK: Det er mottatt.

Flymekaniker: Slutt fra Luftambulansen".

Dette var den siste registrerte samtalen mellom AMK og helikopteret.

1.1.4

På den siste delen av flygingen (se kart Bilag 1) fløy helikopteret langs land på nordsiden av fjorden syd for Vatne mot Russeneset og krysset over til Leknesodden før det satte kurs mot Vevring. Etter å ha nådd land ved Vevring, fløy det sakte over bebyggelsen vestover og passerte over husene på gården Årset. Så gjorde det en svak sving utover fjorden og traff kl. 0035 kraftlinjen som krysser Førdefjorden ca.

500 m vest av Årsetneset ca. 95 m over vannflaten og ca. 75 m fra land.

Helikopterets hovedrotor og hovedgearboks samt motorene løsnet fra helikopteret da det traff ledningen. Skroget traff vannflaten med høyre side. Fallhøyden var så stor at ingen av de ombordværende overlevde.

- 1.1.5 Ca. kl. 0039 forsøkte AMK å få kontakt med helikopteret både over AMK-sambandsnettets og mobiltelefonen som var montert i helikopteret, men uten resultat.
- 1.1.6 Kl. 0042 hadde Hovedredningssentralen (HRS) Sør-Norge via pressen fått rede på at det muligens kunne ha skjedd en ulykke i Førdefjorden og kontaktet AMK i Førde for å høre om de hadde helikopter ute. Dette ble bekreftet.
- 1.1.7 Fra ca. kl. 0046 forløp en rekke samtaler både for å skaffe alternativ lufttransport til den akutt syke pasienten, og med politi, HRS, hjelpekorps, Airlift AS og sykehuspersonell om utviklingen av den mulige ulykken.
- 1.1.8 Kl. 0119 ble det varslet til AMK om at en del av en høyspentlinje som går over fjorden ved Vevring i Førdefjorden hadde falt i sjøen.
- 1.1.9 Kl. 0400 ble det meddelt til AMK at det i Førdefjorden var funnet vrakgods som stammet fra helikopteret. Videre kommunikasjon i forbindelse med ulykken fortsatte på AMK-sambandsnettets utover morgenen.
- 1.1.10 Fra en driftsprotokoll fra Ytre Fjordane Kraftlag er i ettertid fastslått at det 14. oktober kl. 0035 oppsto linjefeil på kraftlinjen som krysser Førdefjorden ca. 500 m vest for Årsetneset. Kabelen var en ikke strømførende reservefase, men feilen i kraftforsyningen ble forårsaket av at reservefasen ble slynget over strømførende kabler da helikopteret kuttet wiren.

1.2 Personskade

SKADER	BESETNING	PASSASJERER	ANDRE
OMKOMMET	3 (4)*	1 (0)*	
SKADET			
LETT/INGEN			

*Avhengig av definisjon av besetning

1.3 Skade på luftfartøyet

1.3.1 Fartøyet ble totalskadet.

1.4 Andre skader

1.4.1 Helikopteret kappet en kabel tilhørende Ytre Fjordane Kraftlag, 6901 FLORØ. Kabelen var en ikke strømførende reservefase.

1.5 Personellopplysninger

1.5.1 Generelt

Ambulanshelikopteret var bemannet med fire personer - fartøysjef, flymekaniker, redningsmann og lege. Med referanse til gjeldende bestemmelser er det usikkert hvem som skal betegnes som besetningsmedlemmer i dette tilfelle. I tillegg til fartøysjefen hadde flymekanikeren funksjon ombord benevnt som "tekniker" i henhold til Operations Manual (OM) Part B, 2.2.1.1. Redningsmannen (ansatt av sykehuset) innehadde besetningsmedlemsbevis i.h.t. Bestemmelser for sivil luftfart (BSL) D 2-7. De formelle forhold er uklare når en person med besetningsmedlemsbevis ikke er ansatt eller har annen formell tilknytning til luftfartsforetaket. Legens formelle status var også uklar, fordi han var ansatt på sykehuset.

1.5.2 Fartøysjefen

1.5.2.1 Fartøysjefen (mann 36 år) innehadde trafikkflygersertifikat av type CPL-H og instruktørbevis IK/3.

1.5.2.2 Fartøysjefen var utdannet ved Skylift AS. Han fikk både A-sertifikat og B-sertifikat på helikopter i 1988. Fartøysjefens gjeldende CPL H sertifikat var gyldig for typene HU 269, HU 369, Bell 206, R 22, SA 315, SA 360, SA 365 N og Bell 222 (co-pilot only). PFT og LPT var sist gjennomført 10. september 1996. Han gjennomgikk godkjent legeprøve som trafikkflyger 10. juli 1996, med begrensningen at briller måtte brukes.

1.5.2.3 Fartøysjefen ble ansatt i Airlift AS i 1993. Under ansettelsestiden i dette selskapet fungerte han både som instruktør og LPT-1 og LPT-2 kontrollant på vegne av LV. Han fungerte også som selskapets Flight Safety Pilot.

1.5.2.4 Fartøysjefen hadde totalt 2 600 flygetimer hvorav 350 flygetimer på typen.

1.5.2.5 De siste 14 måneder hadde fartøysjefen registrert ca. 36 timer mørkeflyging.

1.5.2.6 Selskapet har opplyst at fartøysjefen var uthvilt før den siste flygingen.

FLYGETID	TOTAL	DENNE TYPE
SISTE 24 TIMER	1:26	1:26
SISTE 3 DAGER	1:53	1:53
SISTE 30 DAGER	36:44	15:09
SISTE 90 DAGER	71:33	23:02

1.5.3 Flymekanikeren

1.5.3.1 Flymekanikeren (mann, 22 år) var ansatt i Airlift AS fra 1991 som hjelpearbeider. Han ble utdannet som flymekaniker i perioden 1992 - 1995 hvoretter han avla de nødvendige prøver i grunnfag for grunnutdannelse for flyteknikere. Han ble ansatt som flyfagarbeider i 1995 og deltok fra april samme år i vaktssystemet for luftambulansen ved hovedbasen på Bringeland. Ved ulykkestidspunktet hadde han ennå ikke avlagt noen typeprøve for flyteknikersertifikat.

1.5.3.2 Det registreres ikke formelt noen flygetid for funksjonen som flymekaniker/ flytekniker ombord i ambulanshelikopteret. Status ombord betraktes av selskapet som "å assistere flygeren med navigasjon, lese sjekklister på kommando og holde utkikk".

1.5.3.3 Selskapet har opplyst at flymekanikeren var uthvilt før den siste flygingen.

1.5.4 Redningsmannen (Besetningsmedlemmet)

1.5.4.1 Redningsmannen (mann, 52 år) var ansatt ved SSSF og hadde sin bakgrunn fra portør- og ambulansesjåførmiljøet. Han fikk utdannelse som ambulanspersonell ved Norsk Luftambulans AS (NLA) i 1992. Videre har han fått utdannelse som redningsmann og besetningsmedlem gjennom NLA og Airlift AS. Han innehadde besetningsmedlemsbevis utstedt av LV i.h.t. BSL D 2-7. Det var ikke opprettet noen avtale mellom sykehuset og Airlift AS om hans funksjon ombord i helikopteret. Hans funksjon ombord er beskrevet i OM Part B, 2.3.1.2 og omhandler ikke flyoperative forhold.

1.5.5 Legen

1.5.5.1 Legen (mann, 37 år) var ansatt ved SSSF i Førde. Hans stilling i forhold til Statens luftambulans betales over fylkesbudsjettet. Av Airlift AS betraktes han i.h.t. OM

2.2.1.1. som en del av besetningen. Det var ikke opprettet noen avtale mellom SSSF og Airlift AS om hans funksjon ombord i helikopteret som besetningsmedlem.

1.6 Luftfartøyet

1.6.1 Helikopterets data:

Fabrikant:	Eurocopter France
Type/modell:	SA 365N, Dauphin 2
Byggeår:	1982
Serienumer:	6028
Total gangtid:	3 556:31 timer
Siste 100 t insp.	3 550:52
Motor:	2 stk. Turbomeca Arriel 1C

Maks. avgangsmasse 4 000 kg.

1.6.2 Helikopteret har vært vedlikeholdt i.h.t. gjeldende bestemmelser.

1.6.3 Beregninger av masse og balanse som ble utført av Airlift AS etter ulykken viser at disse verdier var innenfor begrensningene.

1.6.4 Ved ulykkestidspunktet antas det å ha vært ca. 540 kg drivstoff (JET A 1) ombord.

1.7 Været

1.7.1 Det foreligger ikke profesjonelle, eksakte værobservasjoner fra havaristedet. Værtjenestekontoret ved Bergen lufthavn Flesland har redegjort for værforholdene og oversendt IGA-prognoser for området 13.10. kl. 1500-2400 og aktuelle observasjoner fra Florø lufthavn kl. 2350 (siste regulære observasjon).

1.7.2 Værsituasjonen i Sør-Norge ble dominert av en høytrykksrygg fra Norskehavet. Skillet mellom kaldluften i nord og et varmluftfremstøt fra sør ble vist på et analysert bakkekart fra kl. 1200 UTC som en varmfront syd for Stavanger. Været nær varmfronten var disig, med yr og lave stratus-skyer. Fronten var i bevegelse nordover, med beregnet posisjon nær Sognefjorden ca. kl. 0200 den 14.10.

IGA-prognosen er basert på denne analysen.

- 1.7.3 IGA-prognosen varslet vind ved bakken fra Ø-SØ, 5 - 15 knop, spredt regn og yr som sprer seg nordover, spredt til brutt skydekke i 2 000 - 5 000 ft, temporært brutt skydekke ned i 500 - 1 500 ft. 0-isoterm var beregnet i 5 - 700 ft.

METAR Florø (ENFL) kl. 2350 ga vind 080°/09 knop, sikt >10 km, spredte skyer i 1 000 ft, brutt skydekke i 2 000 ft, temperatur 9°C, duggpunkt 9°C, QNH 1 014 hPa.

- 1.7.4 Det foreligger ikke TAF eller METAR for Førde lufthavn Bringeland utenom lufthavnens åpningstider.
- 1.7.5 Lysforholdene var mørk natt uten lys fra månen. (Det var nymåne 12. oktober)
- 1.7.6 Vitner både på sør- og nordsiden av fjorden (Kvammen og Vevring) har opplyst at det var en usedvanlig mørk natt. Horisontalsikten i den høyden helikopteret ble observert i (anslått til ca. 100 - 150 m over havet), synes å ha vært god.

1.8 Navigasjonshjelpemidler

- 1.8.1 Det fantes ikke navigasjonshjelpemidler på bakken som kunne vært til hjelp under denne flygingen. Helikopteret var utstyrt for instrumentflyging, ifølge krav fra RTV. Det var også godkjent for flyging under isingsforhold. Navigasjonstrustningen besto av 2 ASI (Attitude Situation Indicator "kunstig horisont"), 2 HSI (Horizontal Situation Indicator - gyrokompass med ADF-indikasjon) 2 VOR/DME og en radiohøydemåler. Videre var helikopteret utrustet med en vær-radar med kartlesingsmodus. Det var montert Global Positioning System (GPS), som et sekundært navigasjonshjelpemiddel. Det var ikke utarbeidet noen prosedyre for bruk av dette navigasjonssystemet under flyging. Selskapet har opplyst at det ikke var rutine å tegne inn aktuelle del-trekk med angivelse av retning og distanse/anvendt tid som et ledd i planleggingen for flyging i mørket. Man brukte direkte kartlesing med bestemmelse av terrenkonturer, strandlinjer, bebyggelser og opplyste veier underveis. Det var også et krav at fartøysjefer på ambulanshelikoptere skulle ha god lokalkjennskap innen de ble godkjent for slik tjeneste.

1.9 Samband

- 1.9.1 Helikopteret var utstyrt med forskriftsmessig VHF kommunikasjonsutstyr. I tillegg var det installert VHF/FM-utstyr for kommunikasjon med AMK-sentralene (helsenettet) samt NMT 450 mobiltelefon. Helikopteret hadde ved avgang fra

sykehuset kontakt med AMK. Det ble ikke forsøkt å opprette ytterligere kontakt med helikopteret fra AMKs side før etter at ulykken hadde inntruffet. Det kan ikke påvises at noen ombord i helikopteret har forsøkt å kontakte AMK under flygingen mot Vevring.

1.9.2 Helikopteret opprettet ikke kontakt med lufttrafikkjenestens enheter.

1.9.3 I selskapets Operations Manual Part B, HEMS (Helicopter Emergency Medical Service), redegjøres det for bruk av "flight follow" systemet. Systemet er opprettet for "å sikre at ambulanshelikopteret og dets besetning gis assistanse ved eventuelle uregelmessigheter, eller ved tekniske/ operative problemer". Systemet skal bl.a. initiere nødmelding/søk hvis det ikke har blitt gitt landingsmelding 30 minutter etter avtalt ETA (Estimated Time of Arrival). Det er ikke krav om at det skal gis løpende posisjonsrapporter fra helikopteret.

1.10 Flyplasser og hjelpemidler

1.10.1 Ikke aktuelt.

1.11 Flygeregistratorer

1.11.1 Ikke montert, ikke påbudt. I følge JAR-OPS 3 Commercial Air Transportation (Helicopters) som er under implementering med utløp av overgangsordningen satt til 1. april 2001 skal "a helicopter first issued with an individual Certificate of Airworthiness on or after 1 August 1999, which has a maximum certified take-off mass over 2 730 kg, not be operated unless it is equipped with a cockpit voice recorder and a flight data recorder". SA 365N Dauphine 2, LN-OPR hadde en maksimal avgangsmasse på 4 000 kg. Helikoptre med tilsvarende avgangsmasse vil derfor i fremtiden komme inn under de nye bestemmelsene.

1.12 Havaristedet og helikoptervraket

1.12.1 Havaristedet

Helikopteret traff en høyspentlinje (60 kV) som går over Førdefjorden i Sogn og Fjordane Fylke, nærmere bestemt fra Årsetfjellet mellom Årsetnes og Apalsetneset på nordsiden og til Dyvikholten på sydsiden. Fjorden er her ca. 1 100 m bred og spennets bredde målt fra respektive forankringspunkter (master) er oppgitt til 1 854 m. Mastene eller spennet var ikke lysmerket (ikke krav), men mastene er malt i røde og hvite felter (fargene noe bleket). Helikopteret traff den østre kabelen (av fire stk.), som er en reservefase. Kabelen var en 15 mm fullprofil stålwire. Kollisjonen

skjedde på en vestlig kurs i en høyde av ca. 95 m over vannflaten og ca. 75 m fra land på nordsiden av fjorden. (se kart Bilag 1).

1.12.2 Helikoptervraket

En del mindre vrakrester ble funnet i sjøen, enkelte langt vest i fjorden hvor de var blitt ført p.g.a. sterk strøm. Hoveddelene av vraket var imidlertid sunket i sjøen. For å assistere i søket etter de antatt omkomne rekvirerte politiet et spesialfartøy fra marinen (KNM Tyr) med bl.a. ROV (Remotely Operated Vehicle) ombord. Sjøforsvaret stilte seg også til disposisjon for HSL slik at relevante vrakdeler kunne bli berget. Fartøyet ankom søkeområdet 15. oktober kl. 0120, ble lagt på dynamisk posisjonering kl. 0200 og startet søkingen med ROV kl. 0400. Den første vrakdelen ble observert kort tid etter.

Det meste av vraket ble funnet liggende i en skråning på havbunnen på ca. 275 - 290 m dyp og innenfor et område på ca. 100 x 100 m. Innenfor dette området var det et mindre område hvor de fleste delene lå samlet. Alle vrakdelenes posisjon ble plottet. Kabinen ble funnet uten halebom, motorer og hovedrotor/hovedrotorgearboks. Den lå delvis på høyre side, den synlige venstre siden var relativt sett lite skadet. Kabinen ble hevet 16. oktober kl. 0510. Den viste seg å være sterkt skadet, spesielt på høyre side. I kabinen ble det funnet to omkomne. Deretter fortsatte søket etter de to siste ombordværende. Begge ble funnet på bunnen i/nær vrakområdet og den siste tatt ombord 16. oktober kl. 1500. Senere ble halepartiet (halebom med finne/"fenestron" ("shrouded tail rotor")), begge motorene og hovedrotorgearboksen med mast, rotorhode og restene av de fire hovedrotorbladene berget. Bergingen ble deretter avsluttet og KNM Tyr gikk til Førde for lossing av vrakdelene. Derfra ble delene brakt videre til Airlift AS hovedbase på Bringeland.

1.12.2.1 Undersøkelse av vrakrestene

Fra undersøkelsene av vrakrestene kan det konkluderes med følgende:

1. Understell og søkelys ble funnet utfelt.
2. Helikopteret traff en wire, men det er usikkert hvor på helikopteret wiren traff først. Det ble funnet flere merker på luftfartøyet etter wiren, eksempelvis på:
 - blått hovedrotorblad
 - frontvinduets midtstolpe og vindusviskerarmer
 - høyre understell.

De kraftigste berøringsmerkene fra wiren var på understellet.

3. Skadene påført blått rotorblad viser at det traff en wire. Hovedrotoren med mast og gearboks har etter wiretreffet beveget seg oppover og bakover mot venstre. Under denne fasen har motorene, som har sitt fremre feste i gearboksen fulgt med. Rotorbladene slo deretter inn i vertikalfinnen og kuttet halebommen. Rotor, gearboks, motorer og halebom/finne/"fenestron" separerte fra skroget og falt deretter ca. 95 m sammen med skroget før enhetene traff vannflaten.
4. Det er positive tegn på at motorene var i gang og at hovedrotor og "fenestron" roterte da helikopteret traff wiren .
5. Det er ikke funnet feil ved helikopteret som kunne ha utløst ulykken. Alle skader anses som følgeskader av kollisjonen med kabelen og vannflaten.

1.12.2.2 Undersøkelse av vrakrestene - detaljer

A. Skroget

Helikopterets skrog har truffet vannflaten på høyre side. Dette medførte sterk deformasjon av strukturen. En toseter benk som var montert på høyre side i kabinen var sammen med gulvkonstruksjonen forsvunnet. Forøvrig ble pilotens stol, co-pilotens stol, legestolen, jump seat (for redningsmannen) og bårestativet funnet i vrakrestene med generelle tegn som bekrefter at skroget traff vannet på høyre side.

B. Halebom og vertikalfinne med "fenestron"

Det kan identifiseres 5 sikre treff forårsaket av roterende hovedrotorblader. Fire av treffene er lokalisert på vertikalfinnen, det femte treffet der halebommen ble kappet av.

C. Hovedrotorblader

Alle de fire bladene hadde forholdsvis likt skademønster i det ca. 50% av ytre del av bladmassen var forsvunnet. Blått blad hadde tydelige wiremerker. Det var avsatt fargemerker på bladene fra kontakten med halebom/ finne/ "fenestron". Bladboltene kunne tas ut på normal måte.

D. Hovedrotorhode

Skadene viser at rotorhodet har vært utsatt for store krefter. Motorene har avgitt kraft og rotert masten og dermed rotorhodet under sekvensen rett etter wiretreffet. Rotorhodet har derfor delvis opptatt de krefter som oppsto når rotorbladene traff halebom/finne. "Pitch link" på rødt blad ble funnet knekt (se 1.16).

Det ble forøvrig ikke funnet unormale feil/skader (feil/skader som ikke kan henføres til havariet) på rotorhodet.

E. Hovedgearboks

"Input shafts" kunne roteres, d.v.s. at det ikke var noen mekanisk låsing innvendig i gearboksen. Magnetpluggen ble kontrollert uten anmerkninger. Skader på "input flange" og "gimbal joint" tyder på at motorene tilførte gearboksen krefter under oppbrytingssekvensen rett etter at helikopteret traff wiren.

F. Motorer

Motorene var relativt lite skadet. Rotasjonsskader på "output shafts" viser at motorene har vært i drift under separasjonen fra skroget. Turbin/kompressor kunne roteres på begge motorene. Det var noen FOD-skader (Foreign Object Damage) på venstre kompressor. Bakre motorfester var revet av (satt igjen i skroget). Det ble ikke funnet noen unormale feil eller skader.

G. Motor kontrollpanel og throttlekvadrant

Begge brennstoffkontrollhåndtak ble funnet i "emergency" posisjon. Dette medførte en grundig undersøkelse for å kunne fastslå om dette kunne være en sekundærfeil. Brennstoffhåndtakene er direkte forbundet med motorene gjennom "flex cables". Ved separasjonen fra skroget har motorene trukket med stor kraft på håndtakene gjennom kablene. Dette har medført at brennstoffhåndtakene har blitt trukket forbi den fysiske stoppen de har når håndtakene står i normal "flight position" og mot "emergency". Det at brennstoffhåndtakene ble funnet i nødposisjon må derfor betraktes som sekundærskader.

H. Andre observasjoner

Instrumenter, instrumentpanel og bryterpanel var sterkt deformerte/skadet. Posisjoner på instrumenter og bryterpanel er derfor ikke uten videre pålitelige. Av observasjoner av særlig interesse kan nevnes at:

- bryter for undersell sto i ned posisjon
- bryter for landingslys sto i "extend pos" som stemmer overens med at landingshjul og landingslys ble funnet utfelt.

Selektor for mobiltelefonen (NMT) sto på, hvilket kan tyde på at man tenkte på å ringe ut fra helikopteret. Telenor har bekreftet at det ikke er registrert noen samtale på dette nummeret.

1.13 Medisinske/patologiske forhold

- 1.13.1 På grunn av den store fallhøyden (ca. 95 m) var det ikke mulig å overleve ulykken. Dette bekreftes av resultater fra obduksjonen som fastslår at de ombordværende omkom umiddelbart ved nedslaget i sjøen. Obduksjonen ga ikke resultater som indikerer sykdom eller bruk av medikamenter/alkohol etc. hos de omkomne.

1.14 Brann

- 1.14.1 Det oppsto ikke brann i helikopteret.

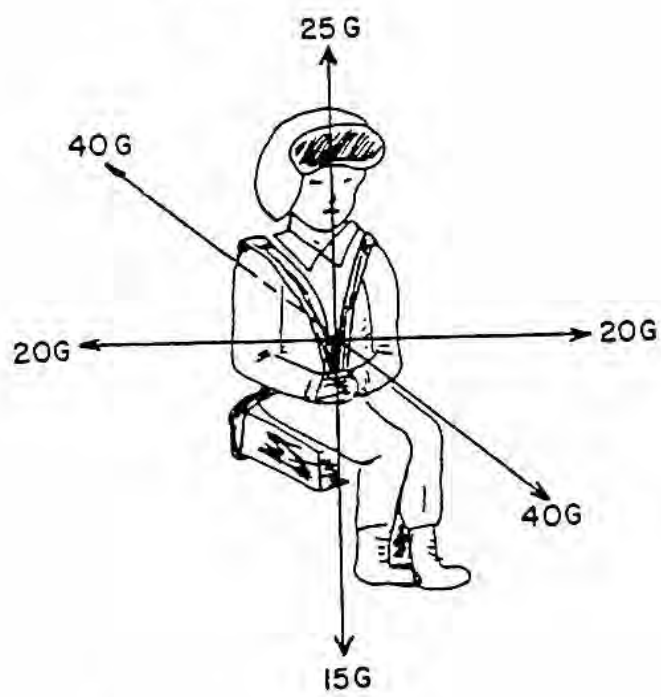
1.15 Overlevelsesaspekter

- 1.15.1 Helikopterets hovedgearboks, rotor, motorer og haleparti separerte fra skroget etter at hovedrotoren traff wiren. Skroget med de ombordværende falt deretter rett ned i sjøen fra ca. 95 m høyde. Den posisjonen som den enkelte hadde ombord i helikopteret og hvordan vedkommende ble funnet var som følger:

1. Flygeren satt på høyre side i cockpitudelen av helikopteret. Setet var utstyrt med både sete- og skulderbelter. Han ble funnet i helikopteret sittende i setebunnen med kun hoftebeltet på plass og uten hjelm. Ryggdelen av setet med skulderbeltet ble funnet atskilt fra sittebunnen. Skulderbeltet synes ikke å ha vært benyttet.
2. Flymekanikeren satt på venstre side i cockpitudelen av helikopteret. Han ble funnet sittende i setet med både hofte- og skulderbelter festet og med hjelm på hodet. Venstre hoftebeltefeste i gulvet var revet ut av sitt feste. Flymekanikeren var den eneste person som ble funnet med setebeltet (hoftebeltet og skuldreseler) og hjelmen riktig festet.
3. Legen har med stor sannsynlighet sittet på sin "normale" plass på et sete som vendte bakover midt i kabinen. Han ble funnet på havbunnen uten hjelm. Denne ble funnet flere meter fra personen. Han hadde kun benyttet hoftebeltet, som var revet ut fra sitt venstre feste i stolen (sett i fartsretningen).
4. Redningsmannen har med stor sannsynlighet sittet på en stol som er montert mot kabinens bakvegg på høyre side. Han ble funnet på havbunnen uten hjelm. Hjelmen ble funnet drivende i sjøen. Han hadde kun benyttet hoftebeltet, som var revet ut av sitt feste på venstre side i gulvet.

Undersøkelsene av seter og setebelter gir grunn til å fastslå at samtlige personer satt i helikopteret, og på sine normale plasser ved nedslaget i vannet som skjedde med

Human Tolerance To Acceleration
(Effectively Restrained)



Figur 1

helikopterets høyre side. Beregninger av G-belastninger som HSL har foretatt (konservativt beregnet til 80 G) viser at det under ingen omstendigheter er mulig å overleve et fritt fall på ca. 95 meter, slik som i dette tilfellet. (Figur 1)

1.16 Spesielle undersøkelser

- 1.16.1 Ved undersøkelsene av vraket kom HSL over en "Pitch Link" til et av hovedrotorbladene (rødt blad) med totalbrudd av øvre endestykke (Rod End). Dette bruddet ble undersøkt hos Det Norske Veritas, som i rapport NO. 96-3669 konkluderte med at bruddet var forårsaket av overbelastning. Det kan derfor fastslås at den nevnte "Pitch Link" ikke var noen medvirkende faktor til ulykken.

1.17 Organisasjoner og ledelse

1.17.1 Luftfartsverket (LV)

- 1.17.1.1 Luftfartsverket skal gjennom sin virksomhet bidra til at luftfarten i Norge drives sikkert og effektivt. LV bruker uttrykket "sikkerhetsmyndighet" om sin myndighetsrolle. Dette betyr at minimum sikkerhetsstandard for norsk luftfart settes av LV. Luftfartsinspeksjonen er LVs verktøy for normgivning, adgangskontroll og virksomhetstilsyn for blant annet flyoperativ drift og luftdyktighet. Normgivingen foregår ved utarbeidelse av forskrifter, Bestemmelser for sivil luftfart (BSL). Adgangskontroll er i BSL definert som:

"Sikkerhetsmyndighetens bedømmelse, på grunnlag av foreliggende dokumenter og opplysninger, av om et system eller deler av et system oppfyller fastsatte bestemmelser for adgang til sivil luftfart."

Virksomhetstilsyn er definert som:

"Sikkerhetsmyndighetens tilsyn med at et system eller deler av systemet fortsatt fungerer i samsvar med de bestemmelser som er fastsatt som vilkår i virksomheten."

Ervervsmessige luftfartsforetak får på bakgrunn av adgangskontroll godkjenning for å utføre lufttransport med passasjerer og gods (lisens) eller 6 andre definerte former for luftfart (driftstillatelse). Det finnes ingen spesifikk ordning for godkjenning av ambulanseflyging.

- 1.17.1.2 Sikkerhetsstandard for det enkelte luftfartsforetak settes gjennom de håndbøker som foretaket i henhold til bestemmelsene skal opprette. Den valgte standarden er basert på myndighetenes minimumskrav (forskriftene), eventuelle kundekrav, samt foretakets egne, frivillig valgte krav. Luftfartsinspeksjonen vil føre tilsyn med

foretaket i henhold til denne valgte sikkerhetsstandard. Som eksempler på håndbøker som skal utarbeides kan nevnes drifts-, vedlikeholds- og kvalitetshåndbok. Det er ulik praksis for hvordan disse bøkene godkjennes av LV.

Fra 1995 har LV fattet bestemmelse om at luftfartsforetak skal utarbeide og opprettholde et kvalitetssystem og et flysikkerhetsprogram for sin virksomhet, BSL D 1-1, "Forskrift om kvalitetssystem i ervervsmessige luftfartsforetagender", datert 1. mai 1996.

Det er altså BSL med tilhørende anvisninger (f.eks. Aeronautical Information Circulars, AIC) som gir overordnede rammebetingelser for luftfartsforetakenes drift.

- 1.17.1.3 I "Forskrift om arbeidervern og arbeidsmiljø m.v. for sivil luftfart" er fastslått at LV skal føre tilsyn med deler av Arbeidsmiljøloven (Aml). I tilsynsrapporter bruker LV Aml som grunnlag, hvilket indikerer at LV benytter denne loven i forbindelse med virksomhetstilsyn. Dette betyr for eksempel at LV skal føre tilsyn med at §14 i Aml oppfylles. Her står det blant annet i §14 b):

"..skal arbeidsgiveren:

- b) sørge for en løpende kartlegging av det eksisterende arbeidsmiljø i virksomheten med hensyn til risikoforhold, helsefarer og velferdsforhold, og iverksette de nødvendige tiltak".

I kommentarene til §14 kan man lese:

"Det vil også spille inn i hvilken grad ledelsen har sørget for pålitelige og kvalifiserte arbeidsledere til å forestå de forskjellige verne- og miljøoppgaver. Hvis virksomheten medfører risikofaktorer av større grad, må man kunne stille krav om tilsvarende sterkere engasjement på dette område fra ledelsens side".

- 1.17.1.4 LV skal også føre tilsyn med at "Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeide i virksomheter" (Internkontrollforskriften) er ivaretatt i luftfartsforetagendet.
- 1.17.1.5 Det synes å være ulike prinsipper i bruk i LV m.h.t. hvordan myndighetens virksomhetstilsyn skal utøves. I 1994 ble det f.eks. fastslått at det skulle utføres minst ett virksomhetstilsyn det året. Som et resultat av dette ble det utført ett flyoperativt tilsyn med Airlift AS i 1994. I 1995 ble det ikke utført noe flyoperativt virksomhetstilsyn mens det i 1996 frem til ulykkestidspunktet var utført ett flyoperativt virksomhetstilsyn på selskapets base på Svalbard. Andre år er det ikke gjennomført flyoperative tilsyn med selskapet. Følgende oversikt kan gis for LVs

virksomhetstilsyn med Airlift AS i perioden 1992-1996 (opplysninger gitt av LV til HSL):

1992	felles flyoperativt og flyteknisk virksomhetstilsyn (hovedbasen) 1 stk. flyoperativ adgangskontroll i.f.m. ambulanseoperasjoner
1993	2 stk. flytekniske virksomhetstilsyn 0 " flyoperative virksomhetstilsyn
1994	1 stk. flyteknisk virksomhetstilsyn 1 " flyoperativt virksomhetstilsyn
1995	5 stk. flytekniske virksomhetstilsyn 0 " flyoperative virksomhetstilsyn
1996	(pr. ulykkestidpunktet 14. oktober) 2 stk. flytekniske virksomhetstilsyn 1 " flyoperativt virksomhetstilsyn (base Longyear).

Dette betyr at det i årene 1993, 1995 og 1996 (frem til ulykkestidpunktet) ikke ble utført flyoperative virksomhetstilsyn av Airlift AS hovedbase og denne basens organisasjon.

1.17.1.6 Det er ingen spesifikk forskrift som gjelder særlig for luftambulansse med helikopter, men den generelle forskrift for ervervsmessig luftfart med luftfartøy som er utrustet for pasienttransport, BSL D 2-7 (1994) er gjeldende. LV behandlet imidlertid allerede i 1992 en søknad fra Airlift AS om "utvidelse av virksomheten til å omfatte ambulansseflyging". LV fastsatte i et brev av 23. juli 1992 påbud i 7 punkter om oppfyllelse av minimumskrav for utførelse av slik flyging. Av disse punkter kan nevnes:

- Operative prosedyrer
- Bruk av kart
- Sammensetning av "Crew" og samarbeidsrutiner
- Kvalifikasjonskrav til besetningsmedlemmene.

På bakgrunn av disse kravene ble det i august 1992 foretatt adgangskontroll hos Airlift AS. Etter adgangskontrollen ble det stilt krav om en del endringer:

"Organisasjonen må:

- Inntil selskapet har opparbeidet tilstrekkelig operativ erfaring med helikoptertypen, styrkes med en flyger som har erfaring fra operasjoner med flermotors helikoptre.

- Beskrive et system for "Flight Follow Up" når ambulanseflyging pågår.
- Fastsette værminima for planlegging av ambulanseoperasjoner.
- Gjennomføre nødvendig trening/familiarisering for å sikre at flygerne er tilstrekkelig kjent med de områdene og landingsplassene hvor de skal utføre flyging.
- Påse at luftfartøyets sjekkliste blir revidert og tilpasset selskapets opplegg for besetningssamarbeid.
- PFT- programmer må utvides til å omfatte kontroll av besetningsmedlemmenes kvalifikasjoner for nattflyging og landing på landingsplasser som anvendes under ambulanseoppdrag."

HSL konstaterer at ikke alle punktene som ble krevd i ovennevnte brev til Airlift AS før adgangskontrollen, ble sjekket ved denne adgangskontrollen.

1.17.2 Statens luftambulanse - opprettelse

- 1.17.2.1 I Odeltings proposisjon nr. 54 for 1983-84, "Transporttjenestene i helsevesenet", fremmet Regjeringen forslag om at staten skulle ha ansvaret for planlegging, utbygging og drift av luftambulansetjenesten. Planleggingsansvaret for denne tjenesten skulle utøves i samarbeid med fylkene, og tjenesten skulle innlemmes i det respektive fylkes helseplan. Hensikten med dette var å få bedre kontroll med de stadig økende utgiftene ved ad-hoc bruk av luftfartøy til ambulanse, samtidig som staten ønsket et mer likeverdig tilbud til befolkningen. Stortinget sluttet seg til forslaget, men mente at staten burde ha det fulle finansieringsansvaret av tjenesten. Sykehusloven ble endret med virkning fra 1. januar 1986.
- 1.17.2.2 Fra 1. januar 1988 etablerte staten en nasjonal luftambulansetjeneste. Tjenesten er lege- eller sykepleierbemannet med beredskap hele døgnet. Den medisinske delen blir finansiert gjennom overføringer av midler fra staten til fylkeskommunene og den transportmessige delen (underlagt Rikstrygdeverket) blir betalt med midler fra folketrygden, totalt ca. 250 mill. kroner. Som en del av tjenesten er det opprettet akuttmedisinske kommunikasjonsentraler ved sentralsykehusene.
- 1.17.2.3 Det skal bemerkes at det ikke stilles statlige midler til rådighet for annet enn en lege i tillegg til den ordinære besetning ombord i luftambulanshelikoptere. Normalt opererer likevel Airlift AS med fire personer ombord, to personer i "førerkaabinen" og to i "passasjerkaabinen". Ved Førdeulykken var det en redningsmann (med besetningsmedlemsbevis) ombord som medisinsk assistent til legen. SSSF har opplyste til HSL at redningsmennene er tilsatt ved sykehuset. Sykehuset mottar et

tilskudd fra Stiftelsen Norsk Luftambulansse på ca. kr 740.000,- pr. år til delvis dekning av kostnaden med redningsmannfunksjonen.

- 1.17.2.4 I Statens luftambulansse benyttes forskjellige sammensetninger av personell ombord i helikopterne. Airlift AS benytter seg av enten "NLA"-konseptet med 3 personer - flyger og redningsmann i "cockpit" samt lege, eller som ved denne ulykken flyger og flytekniker/ flymekaniker i "cockpit" samt redningsmann og lege som tilhører sykehuset. Redningsmannen og flyteknikeren i venstre sete i "cockpit" kan ha forskjellig utdanning og forutsetninger for besetningssamarbeide.

1.17.3 Sosial- og Helsedepartementet (SHD)

- 1.17.3.1 SHD og LV korresponderte i 1992 om "Bemanning av luftambulanssehelikoptre". Denne korrespondansen var utløst av en henvendelse til SHD fra RTV om å bruke "to flygere i førerkabinen". På bakgrunn av svaret fra LV avviste SHD ovenfor RTV å bruke to flygere da SHD mente at den samme sikkerhet (som to flygere) ble ivaretatt gjennom kravene i anbudsinnbydelsen til operatørene. Dette forhold blir omtalt i analysedelen av rapporten. HSL har også mottatt et instruktivt notat, datert 3. januar 1997 fra en byråsjef i SHD som bl.a. omhandler kommentarer omkring krav til fartøy og tjenesten i Statens luftambulansse. HSL har forøvrig hatt en samtale med representanter fra SHD.

1.17.4 Rikstrygdeverket (RTV)

- 1.17.4.1 Rikstrygdeverket, som er underlagt Sosial- og Helsedepartementet, er ansvarlig for gjennomføringen av transportdelen av den statlige luftambulanssetjenesten. Dette har foregått ved at RTV har utsendt anbudsinnbydelse til luftfartsforetak for fly- og helikoptertjenester, for deretter å forhandle fram kontrakt med operatørene. Kontraktene baserer seg på RTVs "Begrenset forespørsel nr. 0043 m/vedlegg" av 28. juli 1992. Forespørselen inneholdt blant annet kravelementer (pkt. 3.2, se bilag 2) vedrørende "fartøy og tjenesten". Disse kravene var basert på Luftfartsverkets notat av 25. mai 1992 og brev av 26. mai 1992 til RTV. Vedlegg 6 til forespørselen er gjengitt i bilag 3. De luftfartsforetak som RTV inngikk kontrakter med, gjeldende fra 1. januar 1994 og for fem år fram i tid, er som følger:

Norsk Luftambulansse AS
Luftransport AS
Airlift AS.

I tillegg er det inngått avtale om bruk av helikoptre fra Forsvarets redningstjeneste (330-skvadronen) for utføring av ambulansseflyging fra fire baser hvor skvadronens helikoptre er stasjonert.

- 1.17.4.2 RTV utfører kvalitetsrevisjoner i de luftfartsforetak som har kontrakt for utførelse av luftambulanssetjenesten. HSL har fått anledning til å gjennomgå rapporter fra slike revisjoner. Avvik RTV har bemerket med betydning for styringen av selskapet

Airlift AS er bl. a. manglende ledelsesgjennomgang i samsvar med NS-EN ISO 9002, manglende kvalitetsrevisjoner, mangelfullt avviksystem og at et internkontrollsystem for helse, miljø og sikkerhet ikke er etablert. RTVs kvalitetsrevisjoner har ikke omfattet sikkerhetsstyrende systemer som håndbøker, kvalitetssystem og flysikkerhetsprogram.

1.17.5 Airlift AS

1.17.5.1 Generelt

Selskapet ble opprettet i 1986/87 og har siden gjennomgått en omfattende utvikling. I 1996 var eierstrukturen slik at Statens Nærings- og Distriktutviklingsfond eide 34 %, Norsk Luftambulans AS 33,9 %, Canadian Helicopters 10 %, mens 22,1% var eid av privatpersoner, bl.a. av selskapets stifter som inntil høsten 1997 også var administrerende direktør. Selskapet eide på samme tidspunkt helikopterselskapene Helikopterteneste AS i Kinsarvik og AS Helilift med base på Oslo lufthavn Fornebu. Airlift AS har sin hovedbase etablert på Førde lufthavn Bringeland, hvor selskapet har tidsmessige kontor- og verkstedsfasiliteter.

Airlift AS omsatte i 1996 for ca. 100 mill. kroner og hadde 70-75 ansatte.

Med bakgrunn i BSL D 1-1 har selskapet ansatt kvalitetssjef.

Selskapet har lisens samt driftstillatelse VFR/IFR for gruppene: Rundflyging, Slippflyging, Foto- og reklameflyging samt Overvåkingsflyging.

Selskapets primære virksomhet gjennom de fleste år etter etableringen har vært lasteflyging med enmotors helikopter. Virksomheten ble i 1994 utvidet til også å omfatte ambulansflyging for Statens luftambulans med tomotors helikopter, og senere transporttjenester for Sysselmannen på Svalbard med helikopter av typen AS 332 Super Puma og Bell 212. Ambulansetjenesten utføres fra baser i Førde, Dombås og Bergen.

Til sammen opererte selskapet 8 helikoptre i 1996.

Selskapet har utarbeidet håndbøker i overensstemmelse med det tradisjonelle systemet med tre dokumentnivåer: Strategisk, Taktisk og Operasjonelt nivå. Kvalitetshåndboken er det strategiske dokumentet. Av taktiske dokumenter kan nevnes Maintenance Organisation Exposition (MOE) for teknisk avdeling og Operations Manual (OM) for flyoperativ avdeling.

1.17.5.2 I en rapport etter en adgangskontroll i forbindelse med selskapets utvidelse av driften til å omfatte drift av flermotors helikoptre for ambulansoperasjoner, ga LV Airlift AS pålegg om å styrke organisasjonen med en flyger med erfaring fra flermotors helikoptre. Etter at selskapet fikk kontrakt med Sysselmannen om flyging med Super Puma og Bell 212 på Svalbard, måtte den flyoperative ledelsen i selskapet styrkes. I 1995 ble det derfor ansatt en ny flygesjef med nødvendig

erfaring på flermotors helikopter. Han satte bl. a. som betingelse at den gjeldende driftshåndboken (Operations Manual (OM)) måtte erstattes med en ny. (En OM er et "sikkerhetsdokument" i den forstand at den fastsetter de interne prinsipper, standarder og prosedyrer som den flyoperative sikkerheten skal styres etter). Den nye flygesjefen, som kom fra Norsk Luftambulans AS (NLA AS), kom inn i bildet primært fordi NLA AS hadde en stor eierandel i Airlift AS. Han skulle gjennomføre den nye operative strukturen i Airlift og deretter (etter ca. ett år) gå tilbake til sin stilling i NLA AS. Straks han hadde begynt, høsten 1995, ble arbeidet med en ny OM igangsatt. OM ble i samsvar med JAR-OPS (Nye felleseuropeiske bestemmelser) redigert i Del A, B, C og D. Boken var svært forskjellig fra den forrige og inneholdt en rekke nye, relevante prinsipper, bl. a. kan nevnes eget kapittel om "Quality Assurance" og "Accident Prevention and Flight Safety Program".

1.17.5.3 Selskapets kvalitetssystem

Selskapet ansatte i 1995 en kvalitetssjef. Vedkommende fikk i oppdrag å utarbeide et kvalitetssystem og å implementere dette i selskapet. Dette skulle møte de fremtidige krav i JAR-OPS og i den norske forskriften om innføring av kvalitetssystem i ervervsmessig luftfart (BSL D 1-1). En kvalitetshåndbok ble utarbeidet i desember 1995. Prinsippene i denne boken skulle danne grunnlag for innføring av avdelingsvise kvalitetssikringsystemer. Kapittel 3 i OM, Part A omhandler kvalitetssystemet i flyoperativ avdeling. Kvalitetssjefen har opplyst at selskapet hadde valgt å bruke en Flight Safety Officer (FSO) som kvalitetsledd i den flyoperative avdelingen. Den omkomne flygeren var selskapets FSO.

1.17.5.4 Sikkerhet

I selskapets strategiske dokument, Kvalitetshåndboken, finnes bl.a. følgende om sikkerhet:

- * Selskapets operasjoner foregår under krevende forhold og det stilles strenge sikkerhetskrav. Sikkerhet (og fornøyde kunder) blir på denne måte de to faktorer som betinger et etablert og fungerende kvalitetssystem i selskapet.
- * Planleggingssystemet skal ha til hensikt å styre personell, materiell og andre ressurser slik at disse kan bidra optimalt med hensyn til sikkerhet.
- * Målsettingen til flyoperativ avdeling er bl.a. å utvikle og opprettholde et fly-sikkerhetsnivå som representerer det beste i bransjen.
- * I hovedsak har den operative avdelingen som oppgave å bemanne selskapets luftfartøy med kvalifiserte og velmotiverte besetninger, samt utvikle og tilrettelegge operative systemer og prosedyrer slik at alle oppdrag kan gjennomføres på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte.

1.17.5.5 Flysikkerhetsprogram - Internkontrollforskrift - Risikostyring

I henhold til BSL D 2-1, gjeldende på ulykkestidspunktet, skal selskapet utarbeide og opprettholde et flysikkerhetsprogram for sin virksomhet (senere utdypet i BSL D 1-1). Kravet i BSL D 2-1 (datert 1995) ble innført på bakgrunn av en standard i ICAO (International Civil Aviation Organization) Annex 6, som kom i 1990. ICAO ga i Annex 6 henvisninger til litteratur som kunne benyttes for utarbeidelse av flysikkerhetsprogram (ICAO Doc 9422 Accident Prevention Manual). En slik henvisning er ikke med i den norske forskriften.

I følge selskapet ble det drevet systematisk styring av risiko med kvalitetshåndboken og OM som grunnlag. Oppfatningen er at det ikke var behov for et eget flysikkerhetsprogram fordi det var integrert i de to nevnte håndbøkene. En rekke relevante målsettinger er beskrevet og demonstrerer selskapets intensjon om å drive systematisk sikkerhetsstyring.

Forskrift om internkontroll kom første gang i 1991 som en konsekvens av at intensjonene om ivaretagelse av arbeidstakernes sikkerhet bl.a. gjennom Arbeidsmiljøloven ikke ble systematisk fulgt i bedriftene. Bedriftene fikk nå pålegg om å dokumentere at hensynet til sikkerhet, helse og miljø ble systematisk ivare tatt.

Fordi HSL etter høringen i forbindelse med den foreliggende rapporten fant det nødvendig med en presisering av gyldighetsområdet for internkontrollforskriften, ble det fremmet en forespørsel vedrørende dette til Kommunal- og Regionaldepartementet datert 16. november 1998. I svaret til kommisjonen datert 03.06.99 slås det fast at "Internkontrollforskriften er fastsatt med hjemmel i arbeidsmiljøloven, men uten at det er fastsatt særskilt at forskriften skal gjelde for sivil luftfart. Følgelig vil ikke sivil luftfart formelt være omfattet av internkontrollforskriften på *arbeidsmiljølovens område* når det gjelder personell som utfører tjeneste om bord i fly. I forhold til bakkepersonale vil imidlertid internkontrollforskriften gjelde, jf. ovenfor." Avslutningsvis i svaret heter det at "Uavhengig av om internkontrollforskriften kommer til anvendelse vil det således påligge arbeidsgiver en plikt til å drive systematisk arbeidsmiljøarbeid i virksomheten."

Som nevnt i 1.17.1 vedrørende sikkerhetsstandard er det ikke noe i veien for å ta i bruk internkontrollforskriften for hele selskapet på frivillig basis, men det vil i så fall medføre tilsyn på det valgte nivå. Fordi denne forskriften ikke bare er tatt med av selskapet, men også henvist til av RTV, har HSL funnet det riktig å ta med internkontrollforskriften i vurderingene.

Forskriften er altså ikke gjort gjeldende på arbeidsmiljølovens område for personell som gjør tjeneste ombord i luftfartøy. Selskapet sier imidlertid om dette i Kvalitetshåndboken:

"2.6 Krav til helse, miljø og sikkerhet"

Internkontrollforskriften setter krav til at et selskap skal innarbeide krav i følgende lover med tilhørende forskrifter i sine håndbøker:

Arbeidsmiljøloven
 Produktkontrollloven
 Lov om brannvern
 Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr."

Både med hensyn til flysikkerhetsprogram og internkontrollforskriften skal det brukes risikostyring som et grunnleggende element i sikkerhetstyringen.

Med henvisning til det ovenstående har HSL undersøkt om selskapet på ulykkestidspunktet var kommet så langt i sitt sikkerhetsarbeide at innføring av internkontroll og et praktisk rettet flysikkerhetsprogram var gjennomført som praksis, men har ikke funnet at dette har vært tatt i bruk som elementer i sikkerhetstyringen.

1.17.5.6 "Single pilot VFR operations" (Visual Flight Rules)

RTV betaler i henhold til kontrakten for "to personer i cockpit". I tillegg til en flyger skal det altså være en person til som skal inngå i flygeoperasjonene. Denne personens kvalifikasjoner er ikke definert i kontrakten. Airlift AS benytter ved hovedbasen i Førde en flymekaniker/flytekniker i denne rollen. Det er kun uttrykket "tekniker" som benyttes om denne personen i selskapets flyoperative dokument, Operations Manual (Part B 2.3.1.3). "Tekniker" er gjennom instruks omtalt som en del av "besetningen" med definerte oppgaver. Selskapet har forøvrig opplyst at man må betrakte flygingen som "single pilot - natt/dag VFR". Flymekanikeren/flyteknikeren blir dermed en støttefunksjon til flygeren. Flygere i selskapet har opplyst at flygeren selv må bestemme i hvilken grad han ønsker bruk av denne støtten, f.eks. i relasjon til erfaringsnivået til den enkelte flytekniker. Inntil ulykkestidspunktet har det ikke vært noen formell utdanning for støttefunksjonen i relasjon til eventuelle operasjonelle oppgaver ombord under flyging med tanke på et standardisert besetningskonsept. Selskapet peker på at i mangel av entydige retningslinjer fra kunde/ myndigheter, har det vært opp til den enkelte operatør innen luftambulansetjenesten med helikopter å velge løsninger m.h.t. hvem som skal bistå fartøysjefen i forbindelse med den operative gjennomføringen av oppdragene. For operasjonen fra hovedbasen hadde selskapet valgt flyteknikere/flymekanikere til denne støttefunksjonen. I denne forbindelse var det opplæringsprogram som omfattet både dag- og nattooperasjoner.

1.17.5.7 Besetningsmedlem i relasjon til BSL D 2-7:

I henhold til BSL D 2-7 skal et luftfartøy som er beregnet for pasienttransport og har pasient ombord være bemannet med "besetningsmedlem i tillegg til cockpit bemanningen."

For tjenesten kreves gyldig besetningsmedlemslegitimasjon som utstedes av LV.

I forskriften fastsettes det at personen som skal gjøre tjeneste ombord som besetningsmedlem skal kunne bekrefte at vedkommende enten er ansatt eller har funksjon i foretandet som besetningsmedlem. Personen ombord i ulykkeshelikopteret som innehadde besetningsmedlemslegitimasjon, var ikke ansatt hos Airlift AS. Forøvrig kreves det opplæringsprogram, treningsprogram og tjenestebeskrivelse med angivelse av plikter og ansvarsforhold for "alle besetningsmedlemmer ombord."

Uttrykket "besetningsmedlem" er i BSL D 0-9 definert som

"En person som av et luftfartforetagende er pålagt å tjenestegjøre ombord i et luftfartøy under flygetiden."

1.17.5.8 Nattoperasjoner/nattnavigasjon

I henhold til BSL D 2-7 skal ervervsmessig virksomhet med luftfartøy som er utrustet for pasienttransport beskrives i foretandets driftshåndbok (OM)(flyoperativt). I beskrivelsen skal det bl.a. redegjøres for "krav til operative begrensninger for alminnelige og særlige flygeforhold (bl.a. natt-operasjoner)".

1.18 Andre opplysninger

1.18.1 Innhenting av informasjon

1.18.1.1 HSL har fått tilgang til en rekke dokumenter i saken via Førde og Naustdal lensmannskontor. Kontoret har bl. a. vært behjelpelig med forklaringer fra øyenvitner.

1.18.1.2 HSL har hatt flere samtaler med ansatte i Airlift AS, både fra ledelse og med flygere og teknikere, som alle har vist en positiv holdning til kommisjonens undersøkelsesarbeide. Selskapets sikkerhetsdokumentasjon (håndboksystem) ble stilt til HSLs rådighet.

1.18.1.3 HSL har også hatt samtaler med, og ført korrespondanse med representanter fra SSSF, RTV, SHD og LV. Samtlige instanser har vist stor åpenhet og samarbeidsvilje. HSL har også hatt samtaler med NLA og Lufttransport AS for å få et bredere bilde av Statens luftambulans på operatørsiden.

1.18.2 Vitneobservasjoner

1.18.2.1 Flere vitner har både hørt og sett helikopteret. HSL har ved gjennomgang av politiets vitneavhør og egne samtaler med vitner fått verdifulle opplysninger av

betydning for saken.

- 1.18.2.2 Flere vitner observerte helikopteret på den siste delen av flygingen, ved lyd alene eller ved øyesyn og lyd sammen. Synsinformasjonen var hovedsaklig helikopterets navigasjonslys. Den første observasjonen ble gjort av to vitner i Vatne. Et av disse vitnene mente at helikopteret, med den kursen det hadde, ville komme ut i Førdefjorden ved Russenesset med kurs direkte mot Vevring. Et slikt trekk sannsynliggjøres av vitner i Vevring. Her har vitner sett at helikopteret kom fra sydsiden av fjorden, nærmere bestemt Leknesodden. Mannen til pasienten i Gryta observerte helikopteret ute i fjorden. Helikopteret forsvant fra hans synsfelt på grunn av topografien ved Engjabø. Da helikopteret kom over bebyggelsen i Vevring var det flere som så helikopteret mens det fløy sakte med søkelys tent vestover over bebyggelsen. Et vitne som bor i Vevring beskrev svilukt ved tidspunktet for ulykken. Et vitne på Årseth observerte helikopteret helt til det traff spennet. Det oppsto et kraftig blått lys ("ildkule"), et smell og brennende biter falt mot sjøen.
- 1.18.2.3 Kl. 0035 ringte AMK opp stedet (Gryta) hvor pasienten oppholdt seg. Mannen til pasienten opplyste da at han hadde hørt og sett lysene av helikopteret, men mente at det hadde fløyet forbi lenger ute i fjorden.
- 1.18.2.4 Kl. 0041 ble AMK oppringt fra et vitne i Vevring som opplyste at de (vitnet og andre familiemedlemmer) hadde hørt lyden fra et helikopter som fløy rett over huset deres. Kort tid etter smalt det kraftig, lyden forsvant og lyset i huset blinket.

1.18.3 Merking av luftfartshindringer

- 1.18.3.1 Det var på ulykkestidspunktet ingen forskrift fra Luftfartsverket, eller andre statlige organer om merking av luftfartshindringer. Det er i AIP Norge RAC 1-41, datert 25. april 1996, gitt følgende advarsel om luftfartshindringer:

"Advarsel om luftfartshindringer

VFR-flyginger som finner sted i norsk luftrom advares spesielt mot luftfartshindringer.

Alle hindringer høyere enn 200 FT (60 m) montert i løpet av siste tiår er merket og belyst i samsvar med gjeldende forskrifter. Man bør imidlertid være klar over at mange eldre hindringer høyere enn 200 FT samt mange andre hindringer, så som kraftledninger, luftledninger og taubaner lavere enn 200 FT AGL, ikke er merket eller belyst. Enkelte luftfartskart over Norge viser luftfartshindringer, men intet kart er nødvendigvis komplett med hensyn til hindringer innenfor det området som dekkes. Man bør også være klar over at de posisjoner som angis ikke alltid er helt nøyaktige.

Som en følge av dette bør det utvises den største forsiktighet under flyging i fjorder, daler og i nærheten av øyene langs kysten.

Det finnes for tiden ikke noe komplette register over luftfartshindringer."

HSL vil bemerke at ovennevnte tekst ikke er helt korrekt fordi det ikke fantes noen "gjeldende forskrift" for merking av luftfartshindringer. Derimot har LV utarbeidet et "norm" for slik merking (senere utgitt som BSL).

- 1.18.3.2 HSL har imidlertid i to tilrådninger foreslått at LV vurderer å utarbeide en slik forskrift. Senest ved en midlertidig tilrådning i forbindelse med denne ulykken med luftambulanshelikopter foreslås det at et bredt sammensatt utvalg vurderer den totale konsekvensen av en eventuell forskrift. (BSL E 2-3 Forskrift om rapportering og registrering av luftfartshindre trådte i kraft 1.januar 2000).
- 1.18.4 Fylkeskommunal behandling av krav til bemanning ombord i helikopteret
- 1.18.4.1 Etter sykehuslovens § 2 første ledd har staten planleggings-, utbyggings- og driftsansvaret for luftambulansetjenesten. Tjenesten skal inngå i vedkommende fylkes helseplan. Planleggingsansvaret skal utøves i samarbeid med fylkeskommunen. Den økonomiske ordningen for den medisinske delen av luftambulansetjenesten består i at staten overfører midler til fylkeskommunen.
- 1.18.4.2 I forbindelse med opprettelsen av den medisinske delen av luftambulansetjenesten i Sogn og Fjordane ble det nedsatt et utvalg for å utarbeide en plan for helsedelen av en slik ambulansetjeneste i fylket. I innstillingen fra utvalget står det:

"ANDRE FØRESETNADER

2. Sikkerhetsaspekter - prinsippkrav:

Utfrå dei tragiske tala for omkomne luftambulanspersonell dei seinaste åra har det breidd seg ein stor skepsis mellom aktuelle helsepersonellgrupper for deltaking i luftambulansetenesta. Dette har ein og merka internt i anesthesiavdelinga, SSSF. Det er difor av aller største viktigheit at ein får etablert eit opplegg som har innebygd maksimal grad av sikkerhet etter dagens krav.

Etter § 2 i avtalen mellom KS og Legeforeningen, heiter det:

"Avdelingsoverlege ved anesthesiavdeling/kommunelege I har øverste ansvaret for tenesta". Difor vert det sett fram følgjande krav frå avdelingsoverlege Sandvik ved anesthesiavdelinga, SSSF:

- a) Det skal vere 2 personar som har ansvaret for flyginga (flygar og navigatør/ redningsmann)
- b) Det skal vere to personar som har ansvaret for pasienten i primæroppdrag (lege + sjukepleiar)

Dette er modellen Mørefly i Ålesund har brukt, og som er vårt primære krav. Når det gjeld krav til helikopter og helikoptermannskap, kan ein formulere det i to nye punkter.

- c) Det må vere eit stort helikopter (2 motorar og 4 rotorblad) p.g.a. verharde kystforhold som vi kan måtte trafikkere frå denne basen
- d) Størst mogleg kompetanse og erfaring hos pilot, som bør utføre både ambulansflyging og anna form for helikopterflyging i vårt område. Dette vil normalt gi auka tal flytimar pr. år og i tillegg god lokalkjennskap".

Fylkeskommunen behandlet saken i juni 1992. I saksdokumentene kan bl.a. leses at fylkeshelsesjefen anmodet Utval for akuttmedisinsk beredskap (UFAMB) om å ta stilling til sikkerhetsaspektet vedrørende kravet om

" ...flygar, navigatør, lege og sjukepleiar."

UFAMB uttalte seg på følgende måte:

"UFAMB stiller spørsmål om kombinasjonen av navigatør og redningsmann er gjennomførleg i praksis"

- 1.18.4.3 Da fylkeskommunen behandlet saken i juni 1992 ble det fattet vedtak om at ambulansetjenesten på helsesiden skulle gjennomføres som foreslått i utvalgets innstilling. Det ble imidlertid bestemt at hvis det ikke lot seg gjøre å etablere helsedelen ved SSSF innenfor de rammer som fulgte av saksfremstillingen, skulle en ta kontakt med NLA AS for å få en avtale innenfor den gitte økonomiske rammen. De krav som ble fastsatt i innstillingen fra utvalget om flyoperativ besetning, og som er blitt kommentert av UFAMB, er ikke nevnt.
- 1.18.4.4 Det er senere kommet i stand en ordning som innebærer at stiftelsen NLA har gått inn med penger slik at den medisinske bemanningen for luftambulansetjenesten ved SSSF består av både lege og redningsmann. Redningsmannen er rekruttert fra sykepleier/portør-miljøet og har fått tilleggsutdanning for å delta i luftambulansetjenesten. Uttrykket "redningsmann" benyttes kun i forbindelse med luftambulansetjenesten.

1.18.5 Akuttmedisinsk Kommunikasjonssentral (AMK)

1.18.5.1 Fra 1989 fikk fylkeskommuner og kommuner ansvar for å planlegge og drive egen medisinsk nødmeldingstjeneste. Dette innebærer en nasjonal nødmeldingstjeneste som knytter helsetjenesten sammen med politi og brannvesen. Som en del av dette ble det ved sentralsykehusene opprettet såkalte Akuttmedisinske Kommunikasjonssentraler. All rekvirering av luftambulansse skal skje til den ansvarlige AMK, som skal iverksette og eventuelt samordne aksjonen. Dette skjer bl.a. ved at AMK varsler vakthavende helikoptermannskap ved luftambulansen og det berørte medisinske personellet. AMK blir derfor "oppdragsgiver" overfor luftambulansen og gir bl.a. beskjed om avhentingssted for pasient (landingssted). (Det er imidlertid fartøysjefen som foretar den endelige avgjørelse om oppdraget skal aksepteres og gjennomføres).

1.18.5.2 Når AMK igangsetter utrykning gjøres dette etter faste prosedyrer. Ved ulykkestidspunktet var det opprettet to instruks av betydning for det flyoperative forholdet:

1. "AMK-instruks for "Flight Follow-up" system ambulanshelikopter"
2. "Varslingsrutiner for Statens luftambulansse Førde"

I instruks 1. ligger ingen forhåndsplanlegging fra AMK sin side. Systemet er beregnet på å motta meldinger fra helikopteret ved avgang og landing, og eventuelt å igangsette søk hvis helikopteret ikke har meldt seg 30 minutter etter beregnet landingstid.

I instruks 2. nevnes det at det skal stilles spørsmål om landingsplass, hindringer, markering av skadested/landingsplass og værforhold. HSL forstår at disse spørsmålene skal stilles til rekvirent eller kontaktperson på avhentingsstedet.

1.18.5.3 På det nødmeldingsskjema som benyttes av AMK-operatøren finnes en "LA-rubrikk" hvor opplysninger om "vær, landing, hindring, markering og anna" skal utfylles. Sentralsykehuset i Førde har opplyst til HSL at ønske om nedtegning av disse informasjonen er fremkommet i samarbeide med Airlift AS. På det nødmeldingsskjema som ble benyttet ved utrykningen som resulterte i ulykken, er det ikke nedtegnet noen opplysninger. Det er imidlertid ved hjelp av lydloggen (lagrede samtaleopptak ved AMK) påvist at AMK hadde gitt opplysninger til besetningen om forholdene på landingsstedet.

1.18.5.4 Det var imidlertid på ulykkestidspunktet ikke opprettet noen fast avtale mellom Airlift AS og AMK ved SSSF i Førde om hvilke flyoperative planleggingselementer som skal være på plass før et oppdrag iverksettes for eksempel hvilke kart som skal brukes for angivelse av posisjoner m.h.t. å forebygge misforståelser.

1.18.6 Rammebetingelser

1.18.6.1 Fra sikkerhetsmyndigheten (LV)

Med rammebetingelser fra LV siktes det her primært til de forskrifter som gjelder for luftfart generelt (Bestemmelser for sivil luftfart - BSL) og i særdeleshet for luftambulanse med helikopter, pålegg gitt med hjemmel i forskrift, og eventuelle øvrige betingelser som er fastsatt av sikkerhetsmyndigheten og må følges av luftfartsforetaket.

For å utøve ervervsmessig luftfart med passasjerer, post og/eller frakt kreves lisens utstedt av LV. Airlift AS fikk slik lisens i 1993. Krav til driftstillatelse gjelder de selskaper som skal utføre rundflyginger, slippflyging, foto- og reklameflyging, overvåkingsflyging, slepeflyging og skoleflyging, jfr. luftfartslovens § 8-8. (For Airlift AS, se 1.17.5.1).

For utøvelse av luftambulanse med helikopter gjelder generelt BSL D 2-1 og D 2-2. I gjeldende norske forskrifter finnes ikke spesifikke krav for å utføre luftambulanse med helikopter, men en generell forskrift gjeldende for ervervsmessig luftfart, med luftfartøy utstyrt for pasienttransport, er utgitt (BSL D 2-7). Forøvrig er utførelse av luftambulanse med helikopter dekket gjennom luftfartsforetagendets lisens.

Det kan forøvrig nevnes at de felleseuropeiske driftsbestemmelser for helikopter JAR-OPS 3, Commercial Air Transportation (Helicopters) med revisjon datert 01.02.99 er under implementering med forlenget overgangsordning frem til 1. april 2001. Den omhandler en type av luftambulansetransport, nemlig HEMS (Helicopter Emergency Medical Services). Denne form for luftfart med helikopter er definert som transport hvor det i nødsituasjoner ytes medisinsk tjeneste og der umiddelbar og hurtig transport er nødvendig. LV har gitt uttrykk for at Statens luftambulanse vil bli underlagt disse forskriftene.

1.18.6.2 Kundekrav

Ved denne ulykken står kundekrav sentralt fordi staten ved RTV har fastsatt kontraktsbetingelsene overfor operatørene i Statens luftambulanse (se 1.17.4). Disse krav er delvis forankret i uttalelser fra LV som i henhold til SHD og RTV er benyttet som rådgivende fagmyndighet. (LV betraktet seg imidlertid ikke som rådgivende fagmyndighet, men som formidler av informasjon). Av viktige kundekrav kan nevnes:

- Operatøren skal året rundt ha bemannet helikopter med ett crew i beredskap 24 timer i døgnet på avtalt base og skal kunne rykke ut i løpet av 15 minutter
- Helikopteret skal ha to motorer og skal være sertifisert for IFR-flyging

- Fartøysjef skal ha minimum 2000 flytimer
- Bruk av NS-ISO 9001/9002.

Videre er det i anbudsinnbydelsen pkt. 3.2, vist til "de krav til fartøy og tjenesten som fremgår av Luftfartsverkets brev av 26.05.92 (vedlegg 6) til Rikstrygdeverket. Tilbudene må ligge innenfor de krav som her stilles" (ref. 1.17.4 og Bilag 3). Dette brevet omfatter et notat fra LV til RTV om en oppsummering av status hva angår arbeidet med en europeisk forskrift innen JAA samt norske forskrifter. Notatet henviser i flere punkter til en "Innstilling om luftambulansetjenesten" datert 15. juli 1991 (ikke vedlagt anbudsinnbydelsen). I notatet diskuteres det bl.a. om det vil bli krevet to flygere om natten eller en flyger og en såkalt HEMS-besetningsmedlem. I notatet fastslås det at det i alle tilfeller vil bli krevet "to personer i førerkabinen til enhver tid ved flyging om natten".

1.18.7 Luftambulanseulykker

1.18.7.1 Det har vært flere luftambulanseulykker i Norge de siste årene (både før og etter opprettelsen av Statens luftambulans). I og med at Airlift AS også er en del av denne tjenesten og denne ulykken fant sted i samband med et ambulansoppdrag, fant HSL det formålstjenlig å utvide undersøkelsearbeidet til å se nærmere på system og rammebetingelser. En grunnholdning kommisjonen alltid har blitt møtt med i forbindelse med undersøkelsene av luftfartsulykker og -hendelser, er at det alltid finnes muligheter for forbedringer. Etter kommisjonens mening er denne holdningen en av de viktigste grunnene til at det er så vidt sikkert å fly. Når det i forskriften, som styrer kommisjonens virksomhet, er fastlagt at det arbeidet som gjøres skal være en sikkerhetsundersøkelse og at det ikke er kommisjonens oppgave å fordele skyld og ansvar, har HSL også i den foreliggende undersøkelsen sett etter og vurdert hvor det etter kommisjonens mening er muligheter til flysikkerhetsmessige forbedringer.

1.18.8 Gransking av bakenforliggende årsaksfaktorer - modeller

1.18.8.1 Historisk sett er det ikke mange år siden det ved undersøkelser av ulykker (luftfart ikke unntatt) generelt ble fokusert på utøveren. Dette har også i høyeste grad gjort seg gjeldende ved etterforskning utført av påtalemyndigheten (flere eksempler i Norge). Betydningen av de "menneskelige faktorer (Human factors)" i ulykkessammenheng ble snevert relatert til utøverens rolle i selve hendelsesforløpet og til koplingen mellom menneske og maskin. I de senere år har fokus skiftet over til en langt bredere forståelse av hva "menneskelige faktorer" dreier seg om. Problemområdet har blitt studert av flere fremstående eksperter på ulykkest teori om hvordan og hvorfor ulykker oppstår. Disse ekspertene har laget modeller som kan beskrives som systemanalyse eller metoder for å granske bakenforliggende årsaksfaktorer til hendelser og ulykker.

1.18.8.2 Slike modeller er i de senere år også benyttet ved undersøkelser av luftfartsulykker.

ICAO's Annex 13, som omhandler standarder for ulykkesundersøkelser, har et kapittel om "Organizational and management information". Det innebærer at relevante opplysninger om organisasjon og ledelse, (på myndighetssiden såvel som på operatørsiden), som kan ha hatt innflytelse på operasjonen av luftfartøyet, inngår i undersøkelsen. Selv om utøverens (f.eks. fartøysjefens og flyteknikerens) rolle og flysikkerhetsmessige ansvar fortsatt er like viktig, er det nå alminnelig anerkjent at hvis man ytterligere skal redusere ulykkesfrekvensen, må man også se på andre faktorer som kan tenkes å påvirke utøveren og gjennomføringen av flygingen. Om dette er det skrevet en rekke rapporter, artikler og bøker i de senere år. Den kanadiske havarikommisjonen skriver f.eks.:

"Til tross for at den endelige avgjørelsen i cockpit på et luftfartøy ligger hos kapteinen, er hans avgjørelse ofte påvirket av faktorer som han ikke har noen direkte kontroll over."

- 1.18.8.3 Dr. James Reason ved Manchester University har definert slike påvirkende faktorer som "latente organisatoriske feil", dvs. feil som oppstår på ledelsesnivå og som det i liten grad blir stilt spørsmål ved. Han legger vekt på at selv den beste og mest ansvarsbevisste kan gjøre feil. Istedenfor å angripe den som gjør feilen er det mer konstruktivt å konsentrere ressurser på å forstå hvorfor og hvordan feil oppstår. Han har popularisert budskapet gjennom følgende uttalelse: "Don't spray the mosquitos, drain the swamp". Reason's modell, som gjerne betegnes "Model of an organizational accident" viser sammenhengen mellom organisasjonsprosessen, oppdragsart og miljøbetingelser og individets utøvelse, som kan resultere i en rekke aktiviteter av betydning for sikkerheten. Til sammen kan slike aktiviteter i verste fall bryte ned et ellers sikkert system med innebygde sikkerhetsbarrierer.
- 1.18.8.4 En annen ekspert, som i senere år har vært fremtredende innen samme tema og som også har laget en modell for forståelse av sammenhengen mellom bakenforliggende forhold og ulykker, er prof. Robert L. Helmreich ved University of Texas. Helmreich anskueliggjør gjennom sin modell hvordan mangel på handling både på myndighetsnivå og operatørnivå, koplet med fysiske miljøomstendigheter, summeres og kan få innflytelse på utøvelsen av et oppdrag.
- 1.18.8.5 HSL har i de senere år erkjent betydningen av å vektlegge og utvikle tankegangen om "systemundersøkelse", m.a.o. å se etter eventuelle sammenhenger mellom bakenforliggende omstendigheter som påvirkningsfaktorer i en ulykkessammenheng. I tillegg gir en slik arbeidsmetodikk muligheter til å peke på forbedringspotensiale. I "Namsos-saken" (HSL-rapport nr. 07/96) ble f.eks. "Reason-modellen" benyttet som grunnlag for å synliggjøre områder der det etter kommisjonens mening var et flysikkerhetsmessig forbedringspotensiale (i forbindelse med flysikkerhetsrelaterte handlinger) selv om dette ikke nødvendigvis kunne forbindes direkte til gjennomføringen av oppdraget.

- 1.18.8.6 Det ovenstående er begrunnelsen for å undersøke om bakenforliggende forhold inneholder muligheter til endringer innen luftambulansetjenesten, som kan påvirke sikkerheten i positiv retning.

1.19 **Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder**

- 1.19.1 Det er ved denne undersøkelsen ikke benyttet metoder som kvalifiserer til spesiell omtale.

2 **ANALYSE**

2.1 **Innledning**

I forbindelse med undersøkelsene er det fremkommet flere forhold som HSL anser å ha betydning for flysikkerheten i denne saken inkludert mer almenyldige forhold for luftambulanssevirkosomhet med helikopter. Utøvelse av et luftfartsoppdrag påvirkes av enkeltpersoner (f. eks. en fartøysjef), personer i samarbeide ved arbeidsdeling (f. eks. en besetning), organisasjonen de arbeider i, kundekrav og myndighetsbestemmelser. Alle disse elementene påvirkes av de til enhver tid gitte rammebetingelser som personen (-ne) eller organisasjonene arbeider under. Det foreligger etter kommisjonens mening ingen enkelt modell som helt ut er velegnet til å påvise mulige bakenforliggende årsaksfaktorer og dermed gir en anvisning på områder og forhold der det er muligheter til forbedringer.

Kommisjonen har valgt å systematisere og redigere analysen med utgangspunkt i ulykken og besetningens innflytelse på gjennomføringen av oppdraget. Deretter er fysiske forhold med konsekvenser for gjennomføringen og de enkelte aktører i luftambulansesystemet behandlet. I den avsluttende oppsummering er det benyttet seks diagrammer for å illustrere identifiserte påvirkningsmuligheter de enkelte aktører kan ha hatt, og derved indikere muligheter til forbedringer av flysikkerheten.

Kommisjonens undersøkelser har ikke avdekket tekniske feil ved helikopteret eller indikasjoner på at ytterligere tekniske undersøkelser var nødvendig.

Kommisjonen vil presisere at det er forholdene ved ulykkestidspunktet som er undersøkt og vurdert.

2.2 Besetningen

2.2.1 Besetningens gjennomføring av flygingen Bringeland - Vevring

2.2.1.1 Vakthavende flyger og mekaniker ved basen på Bringeland ble varslet fra AMK-sentralen ved SSSF i Førde 14. oktober kl. 0012. Avgang fra sykehuset med lege og redningsmann ombord ble foretatt kl. 0026. Helikopterets motorer ble holdt igang mens det medisinske personellet kom ombord ved SSSF. Legen og redningsmannen deltok således ikke i planleggingen av oppdraget. Detaljer om hvor helikopteret skulle (Gryta) og eventuelle landingsforhold ble diskutert mellom AMK-sentralen og flymekanikeren i helikopteret først etter avgang fra sykehuset. AMK-sentralen ga beskjed om at den eneste fysiske referansen på stedet helikopteret skulle, var en bil med nødblink. Bilen skulle stå på veien mellom Redalen og Vevring. Det er opplyst til HSL at denne bilen i utgangspunktet var ment å varsle den samtidig utsendte bilambulansen. Helikopterets mannskap fikk beskjed om at ingen ville møte helikopteret og at landing måtte skje nede ved sjøen, og de ble oppfordret til å passe seg for en høyspentlinje. Besetningen aksepterte tydeligvis denne, etter HSLs mening, uklare landingsposisjonen fordi mekanikeren uttalte:

"Vi finner nok frem og kommer eventuelt tilbake"

Det var den siste kommunikasjonen mellom helikopteret og AMK hvilket innebærer at besetningen ikke tok noen ny kontakt for å få flere opplysninger.

2.2.1.2 Vitner har iaktatt helikopteret slik at det er mulig for HSL å anslå flygetrekket for siste del av ruten. Den første sikre observasjon er gjort av to personer noe vest av Vatnevatnet. De har sett helikopteret noe sør og relativt lavt over Vatne. Et av vitnene har sagt at med den kursen "ville det havne i Vevring". Det er usikkert om det videre trekket, men det er mulig at helikopteret har kommet ut i Førdefjorden igjen mellom Kvammen og Russeneset med kurs for Leknesodden. To vitner, som oppholdt seg i den gamle skolestua i Vevring mener bestemt at de observerte helikopteret komme fra Leknesodden med kurs direkte mot Vevring. Etter å ha kommet over land ved Vevring fløy helikopteret sakte vestover med søkelyset tent, passerte over Årset og kolliderte med kraftspennet like vest for Årsetneset.

2.2.2 Fartøysjefens planlegging

2.2.2.1 I selskapets OM står bl.a. om planlegging av HEMS oppdrag, Natt/Mørkeflyging VFR:

"Det påligger fartøysjefen å utvise den største aktsomhet under planleggingen og utførelse av mørkeflyging slik at sikkerheten blir ivarettatt under enhver fase av oppdraget.

Fartøysjefen skal ta spesielt hensyn til ting som har med nattsyn, sanseillusjoner og orienteringsproblemer å gjøre, innbefattet spesielle vær fenomener og været's opptreden under natt.

Videre skal han sørge for god kartforberedelse og planlegging av visuell navigasjon, samt bruk av kart og lys i fartøyet. Fartøyssjefen skal også ta forholdsregler mot, og fremgangsmåter ved desorientering."

2.2.2.2 Kravet for utrykningstid er 15 minutter etter varsling. Dette kravet gjelder fra basen hvor helikopteret er stasjonert, i dette tilfelle Bringelandsåsen. Innenfor denne tiden skal helikopteret klargjøres for bruk og eventuelt trekkes ut av hangaren. Dette tilsier at tiden for reell planlegging, som forutsatt av selskapet overfor, måtte bli knapp. Ved denne flygingen brukte mannskapet 14 minutter fra første varsel til helikopteret hadde tatt av fra sykehuset i Førde, innbefattet ca. 8-9 minutter for klargjøring og eventuell planlegging før avgang fra basen. Med så kort tid til rådighet kan det være av avgjørende betydning at så meget som mulig av planleggingen og forberedelser er gjort i forkant. D.v.s. at de tekniske hjelpemidler er lett tilgjengelige, at informasjonen fra AMK er så fylldigstgjørende som mulig og at de personene som skal utføre den flyoperative delen av oppdraget er godt samtrenet. Det er også viktig at samtreeningen mellom helikoptermannskapet og AMK stadig repeteres. Selskapets retningslinjer for planlegging i forbindelse med natt/ mørkeflyging synes å være gjennomtenkte i forhold til situasjoner en besetning kan komme opp i. Tilgjengelig tid til å gjennomføre forberedelser i samsvar med retningslinjene synes for HSL å være marginal.

2.2.2.3 Visuell nattflyging lavt over terrenget, spesielt en mørk natt som i dette tilfellet, er noe av det mest krevende en flybesetning kan gi seg ut på. Når det er en forutsetning at luftambulansetjenesten skal gi raskest mulig hjelp til syke eller skadede mennesker (også under krevende flygeforhold), kan besetningene lett føle seg utsatt for et press som medfører at tid tilgjengelig for planlegging innenfor rammebetingelsen 15 minutter utrykningstid, blir liten. Arten av oppdrag medfører også at besetningene mer eller mindre bevisst vil kunne sette seg selv under press som følge av ønske om å hjelpe de syke eller forulykkede på best og raskest mulig måte. I tillegg skal besetningene leve opp til publikums og samfunnets forventinger om at luftambulansetjenesten er effektiv og redder liv.

2.2.3 Mulige hendelsesforløp

2.2.3.1 Desorientering

Etter kommisjonens mening er det et vesentlig moment at ulykken fant sted i selskapets lokalområde ved kollisjon med en for besetningen velkjent luftfartshindring. De vitneutsagn som foreligger indikerer at helikopteret ble navigert som forventet frem til passering området Leknesodden - Russeneset og

derfra direkte mot Vevring. Dette var i følge utskriften av lydbåndet det først antydende bestemmelsesstedet - "flyretning Vevring", og også det stedet besetningen oppga flytiden til etter avgangen fra SSSF. Det er ingen opplysninger som indikerer at besetningen gjorde noe forsøk på å fly mot Gryta. Det vil si at en eventuell desorientering fant sted først da de skulle begynne på siste trekk med innflyging til Gryta. Det er også verdt å merke seg at det er nesten 90° forskjell på retningen på siste trekket til Gryta sammenliknet trekket til Vevring med utgangspunkt i Russeneset.

2.2.3.2 En mørk natt er det fort gjort å ta feil av terrenget fordi selv fremtredende terrengdetaljer kan være vanskelige å se eller identifisere. Under slike forhold vil man naturlig nok prøve å erstatte mangelen på synlige terrengdetaljer med de lyskilder som måtte finnes. Det er imidlertid fort gjort å ta feil av hvilke lys man egentlig ser. Et annet moment er lokalkjennskapen under slike navigeringsforhold. Med mindre vanskelige lysforhold er tatt med i vurderingen, er det lett å ta for gitt at god lokalkjennskap kan kompensere slike forhold. Den tryggheten lokalkjennskapen gir, gjør at en besetning forventer å finne frem uten særlige vanskeligheter. En eventuell desorientering for besetningen i dette tilfellet kan være konsekvenser av en undervurdering av dårlige lysforhold og følgelig problemer med å identifisere terrengdetaljer, og en undervurdering ("complacency") av nødvendigheten med å planlegge/ fastslå retningen på siste trekket mot Gryta som følge av å kjenne terrenget ut og inn. Dersom besetningen trodde de var nær Gryta, var ikke luftfartshindringen de kolliderte med noe faremoment de måtte ta i betraktning.

2.2.3.3 Misoppfatning av bestemmelsessted

Den innledende varslingen av oppdraget var at de skulle fly i retning Vevring. Det var fartøysjefen som mottok denne beskjeden. Ved avgangen fra sykehuset trodde besetningen at de skulle til Vevringområdet. Da var det flymekanikeren som informerte AMK om at flygetiden til Vevring ville bli 8 minutter. Det var til Vevring helikopteret ble fløyet og det var her det ble observert flygende langsomt vestover. Imidlertid ble bestemmelsesstedet like etter avgang nærmere angitt til Gryta. Det var fortsatt flymekanikeren som håndterte kommunikasjonen og bekreftet at han hadde funnet Gryta på kartet. Dette indikerer at fartøysjefen benyttet flymekanikeren i den støttefunksjonen OM ga ham tillatelse til. Rett etter avgangen fra sykehuset kan fartøysjefen ha vært konsentrert om andre ting enn kommunikasjonen i tillegg til føringen av helikopteret. Han kan for eksempel ha benyttet anledningen til å orientere legen og redningsmannen. Han måtte også konsentrere seg om overgangen fra å være i et opplyst område til å fly i mørke. Erfaringsmessig tar det ca. 45 minutter før full mørkeadaptasjon (nattsyn) er oppnådd. Det er derfor ikke sikkert at han oppfattet at det egentlige bestemmelsesstedet var Gryta. Dette er en situasjon som ofte kan observeres i forbindelse med at informasjonsmengde opptar hjernekapasitet. (Dersom tilgjengelig mental kapasitet fylles av diverse forhold/gjøremål vil erfaringsmessig hørselen være den sansen som først blir redusert og derved evnen til å oppfatte). Flymekanikeren kan ha antatt eller fått inntrykk av at fartøysjefen oppfattet

endringen av bestemmelsessted. En klargjøring av dette ble derfor ikke viet oppmerksomhet. Etter passeringen av Russeneset (i samsvar med vitneutsagnene) satte derfor fartøysjefen uten videre kursen mot Vevring. Han var hverken i tvil om hvor han var eller hvor han skulle. For flymekanikeren var det ikke nødvendigvis åpenbart at fartøysjefen ikke hadde oppfattet det egentlige landingsstedet og derfor måtte gripe inn. En mindre trenet "navigator", som flymekanikeren, må ha hatt større problemer enn fartøysjefen med å orientere seg under de rådende lysforhold. Det er naturlig å føle usikkerhet i en slik situasjon dersom man er mindre erfaren. Da skal det mye til for å komme med innvendinger mot fartøysjefens navigering og gi uttrykk for det, spesielt dersom man ikke har gjennomgått samtrenning (CRM) der man lærer å stille spørsmål ved andres disposisjoner. Fartøysjefen var tross alt både erfaren og lokalkjent. Denne forklaringen betinger at fartøysjefen glemte spennet vest av Vevring, mens han konsentrerte seg om å finne landingsstedet. Slike forglemmelser har skjedd før. Det kan også være en sammenfallende indikasjon på fartøysjefens årvåkenhet denne natten at han fløy inn i en for ham velkjent luftfartshindring og at han ved avgangen fra sykehuset eventuelt ikke oppfattet at Vevring ikke var det egentlige bestemmelsesstedet.

- 2.2.4 Vurdert i forhold til de sikre opplysningene kommisjonen sitter inne med, er det grunnlag for å konkludere at i alle fall flymekanikeren var desorientert. Det var han som etter avgangen fra SSSF mottok meldingen om at bestemmelsesstedet var Gryta og det var han som meddelte AMK at han hadde funnet dette navnet på kartet. Allikevel ble helikopteret fløyet til Vevringområdet der det kolliderte med en kjent luftfartshindring. Dette indikerer at flymekanikeren var i en arbeidssituasjon han ikke var erfaren nok og/eller godt nok trenet til å takle. Når en erfaren, lokalkjent fartøysjef kan ende opp i en så katastrofal situasjon indikerer det etter kommisjonens mening det bør vurderes om "Single pilot VFR-operation", eventuelt med en flymekaniker som støtte under de gitte forutsetninger (definert standard for utvelgelse, operativ utdanning og vedlikeholdstrening manglet for et slikt besetningsmedlem), er sikkerhetsmessig tilstrekkelig for gjennomføring av denne type oppdrag under slike forhold.
- 2.2.5 Bruk av f. eks. den monterte GPS som støtte og/ eller korrektiv til kartlesningen, kunne muligens ha hjulpet fartøysjef og flymekaniker til å unngå en eventuell desorientering eller ha bidratt til å oppklare en eventuell misforståelse i forbindelse med bestemmelsesstedet.
- 2.2.6 Uten en registrering av hva som ble sagt i cockpiten og hva besetningen konsentrerte seg om, vil kommisjonens fremstilling av mulige hendelsesforløp måtte tas med forbehold, selv om de til en viss grad er basert på tilgjengelige fakta samt vurderinger med rot i kunnskap og erfaringer fra liknende situasjoner. Imidlertid mener kommisjonen at en gjennomgang av støtteapparatet og organiseringen av ambulansetjenesten med denne ulykken som utgangspunkt, vil kunne føre til positive forbedringer for både bruker og tjenesteydere i alle deler av systemet.

2.2.7 Besetningen i førerkabinen ved ulykken

- 2.2.7.1 Besetningen i den del av helikopteret som kan betraktes som førerkabin (cockpit) besto i dette tilfellet av en flyger og en flymekaniker. Erfaringer fra f.eks. Luftforsvaret viser at dette er en besetningssammensetning som fungerer godt. Det er imidlertid en forutsetning at det gis en grundig operativ opplæring i konseptet. Det er også etter kommisjonens mening en fordel dersom alle som deltar i operasjonene gjennomgår regelmessig CRM-trening. Med CRM trening menes et konsept der besetningen får grunnkurs, med et pensum som skal repeteres i løpet av en fireårsperiode, og der det regelmessig blir trent på CRM prinsippene i simulator og/ eller i den daglige drift. Det er avgjørende for effekten av denne treningen at hele systemet/organisasjonen er gjennomsyret av og har forståelse for ideene om samtrening og kommunikasjon. En av grunnene til at denne type trening ble innført, var erfaringene som ble høstet fra havarier der samarbeidet hadde vært mangelfullt, eller hadde brutt sammen. Skal samarbeidet fungere etter forutsetningene, må besetningens oppgaver være vel definerte og kommunikasjonen entydig og klar. Fordi den enkelteoperatør selv kunne velge løsning for flygebestningsmedlemmet i venstre setet, hadde selskapet satset på å bruke flytekniker/ flymekaniker. Opplæringen forgikk etter visse retningslinjer gitt i OM. Selskapet har imidlertid uttrykt at det hadde vært ønskelig om treningen i nattoperasjoner var bedre dokumentert og at samtreningen hadde vært nedfelt i treningshåndbok. HSL er enig i dette fordi dokumentasjon vil bidra til å sikre standardisering av opplæring og vedlikeholdstrening. Når både luftfartsmyndigheten og selskapet så på gjennomføringen av den aktuelle flygingen som "singel pilot VFR-operation" var dette et uheldig grunnlag med tanke på å nedfelle et standardisert opplegg for besetningssamarbeide. En viss form for samarbeide var likevel formalisert, fordi det fantes en instruks i OM om at personen i venstre sete (teknikeren) bl.a. skulle "assistere flygeren med navigering", "lese sjekklister etter ordre" og "holde utkikk etter hindringer".

HSL anm.: Airlift AS har etter ulykken benyttet to flygere ombord i sine luftambulanshelikoptere.

2.2.8 Hva er besetning

- 2.2.8.1 Med bakgrunn i denne saken har HSL funnet det nødvendig å vurdere hva begrepet "besetning" kan innebære. Airlift AS skriver i sin Operations Manual at

"Besetningen i Airlift AS sine ambulanshelikoptre skal bestå av flyger, lege, redningsmann og eller tekniker. En av de tre siste skal samtidig være besetningsmedlem."

HSL antar at det med den siste setningen i ovennevnte sitat menes at vedkommende skal inneha besetningsmedlemsbevis i henhold til BSL D 2-7 og at selskapet mener alle ombord i ulykkeshelikopteret tilhørte "besetningen".

2.2.8.2 ICAO Annex 6 definerer besetningsmedlem (crew member) som følger:

" A person assigned by an operator to duty on an aircraft during flight time".

I JAR står følgende definisjon:

" A person assigned to perform duty in an aircraft during flight time".

BSL D definerer besetningsmedlem på følgende måte:

" En person som av et luftfartsforetagende er pålagt å tjenestegjøre om bord i et luftfartøy under flygetiden".

- 2.2.8.3 HSL henvendte seg i denne saken til JAA (Joint Aviation Authorities) med spørsmål om hvem som etter definisjonen i JAR kan "assign a person to perform duty in an aircraft during flight time". Svaret var at det kan kun operatøren (luftfartsforetaket) gjøre.
- 2.2.8.4 Hensikten med å fokusere på uttrykket besetning er ikke retorisk. Det har i høyeste grad med klare formelle såvel som praktiske forhold å gjøre. Dette har betydning for utvelgelse, utdanning og vedlikeholdtrening av alle personer som har funksjon ombord i luftambulanshelikoptre.
- 2.2.8.5 HSL mener det oppstår uklarheter når to av de ombordværende i ulykkeshelikoptret (legen og redningsmannen) ikke var ansatt i eller på annen måte hadde en nærmere tilknytning til selskapet. I BSL D 2-7, bilag 2, pkt. 1.1.3 (om utstedelse av besetningslegitimasjon), fastslås det at søkeren enten skal kunne bekrefte ansettelse eller ha funksjon i foretagendet som besetningsmedlem på luftfartøy utrustet for pasienttransport som foretagendet disponerer. HSL har fått bekreftet at hverken legen eller redningsmannen, eller deres arbeidsgiver (sykehuset) hadde noen avtale med Airlift AS om deres funksjoner ombord. Redningsmannen hadde imidlertid besetningsmedlemsbevis utstedt av LV. HSL stiller spørsmål om dette beviset var utstedt på feil premisser siden ovennevnte pkt. 1.1.3 ikke var oppfylt.
- 2.2.8.6 Det kan forøvrig bemerkes at det i Norsk Offentlig Utredning (NOU) 1998: 8, Luftambulansetjenesten Norge, er fastslått at det i de fleste land som driver organisert luftambulansetjeneste bare er personellet i cockpit som betraktes som "flybesetning". Helsepersonell og eventuelle andre som sitter bak i kabinen ses på som passasjerer.
- 2.2.8.7 At det er uklarheter knyttet til bruken av uttrykket besetning (crew) viser f.eks. følgende fra LVs virksomhetsrapport Nr. 97/102:

"Avvik 3:

Ref. BSL D 2-1, pkt. 4.2.8.3.

Selskapets begrensning av flygebesetningsmedlemmers (redningsmann/ mekaniker, lege med ansvar som besetningsmedlem) flygetid-arbeidstid/ flygetjenesteperioder som sikrer tilstrekkelige hvileperioder er ikke beskrevet i detalj."

I dette sitatet settes det likhetstegn mellom eksempelvis flygebesetningsmedlem og besetningsmedlemmets rolle (BSL D 2-7) ombord i helikopteret noe som skaper uklarhet fordi definisjonen i BSL D fastslår at flygebesetningsmedlem er en person med sertifikat med betydning for føring av luftfartøyet.

2.2.8.8 HSL mener at det er behov for en klargjøring av bruken av begrepene "besetning (crew)", "flygebesetning" og "besetningsmedlem (crewmember)" i relasjon til sammensetningen av personell og den tjenesten de utfører ombord i luftfartøy generelt og i særdeleshet luftambulanshelikoptre. Fordi det er benyttet forskjellige konsepter i de forskjellige selskaper når det gjelder kravet vedrørende bruken av besetningsmedlem i helikoptre i relasjon til BSL D 2-7, bør dette også vurderes.

2.2.9 Fylkeskommunens behandling av Statens luftambulanse i Førde

2.2.9.1 Under den innledende behandling av opprettelsen av Statens luftambulanse i Førde ble det i fylkeskommunen ikke bare fokusert på medisinske forhold vedrørende luftambulansetjenesten (som er fylkeskommunens ansvar), men også på flysikkerhetsmessige forhold. Dette var bl.a. begrunnet i "de tragiske tall for omkomne luftambulanspersonell de senere år" som hadde uroet aktuelt helsepersonell (ref. 1.18.4). Dette forteller at det ble fokusert på sikkerhetsaspektet ved luftambulansetjeneste under behandlingen i fylkeskommunen i 1992. Kravet fra medisinsk utvalg til sentraladministrasjonen i fylket var at det skulle være en bemanning på to personer til å utføre flygingene. En skulle være flyger, mens den andre skulle være "navigatør/redningsmann" eller "navigatør". Med navigatør i denne forbindelse antar kommisjonen at utvalget har ment en person som skulle ivareta navigasjonen og ikke nødvendigvis en fullt utdannet flynavigatør.

2.2.9.2 Etter kommisjonens mening er det grunn til å ta på alvor den bekymring som kommer til uttrykk hos det medisinske personellet i luftambulansetjenesten. Uroen, som har bredt seg, tilsier at rette myndighet samler og orienterer aktuelt luftambulanse personell. Aktuelle temaer kan være de forskjellige bemanningssammensetningene, hvilke kompetansekrav og forventninger som stilles til den enkelte ombord, hvilke begrensninger som gjelder både operativt og medisinsk og hvordan flysikkerheten generelt skal ivaretas.

2.2.10 Overlevelsesaspekter

- 2.2.10.1 Det er grunn til å påpeke at av de ombordværende i helikopteret kun var flymekanikeren som var behørig fastspent med skulderbelter og hadde hjelmen festet. De andre personene ombord var ikke sikret som foreskrevet av selskapet. Hvis ulykken hadde funnet sted i lavere høyde, ville muligheten til å overleve vært større dersom alle personene hadde vært sikret som foreskrevet i selskapets OM.

2.3 **Fysiske forhold**

2.3.1 Arbeidsforholdene for planlegging i cockpit

- 2.3.1.1 Med tanke på å skulle fullføre planleggingen av oppdraget i cockpit etter avgangen fra sykehuset, var ikke de beste forutsetninger tilstede. Ute var det mørkt og i cockpiten bare marginalt lys tilgjengelig av hensyn til nattsynet. Eventuell inntegning på kartet og retningsbestemmelse av det siste trekket frem til Gryta var vanskelig fordi cockpiten er et lite hensiktsmessig sted for slikt arbeide. Dessuten ble eventuell tilleggsplanlegging påvirket av at gjennomføringen av oppdraget hadde startet og at dette krevde mental oppmerksomhet. For en forholdsvis uerfaren "navigatør" (flymekanikeren) var arbeidsituasjonen ikke optimal. Kommisjonens konklusjon er at så sant det er mulig bør all planlegging gjøres på hensiktsmessig sted før avgang.

2.3.2 Værforholdene (flygeforholdene) ulykkesnatten

- 2.3.2.1 I selskapets OM, Part B, HEMS Operations, står følgende om værvurderinger i forbindelse med utførelse av ambulansflyging:

"Flyger skal innhente alle tilgjengelige opplysninger med hensyn til aktuelt vær underveis. Disse skal innhentes fra lufthavner og fra værtjenesten."

Vanligvis foregår dette ved at vakthavende flyger innhenter informasjon om værforholdene fra flymeteorologen i Bergen ved hjelp av fax (f.eks. METAR Florø). Ved lokal flyging i forhold til basen brukes gjerne egne observasjoner, i dette tilfellet fra Bringeland. Såvidt kommisjonen har kunnet bringe på det rene, var ikke fartøysjefen i kontakt med værtjenesten i Bergen denne kvelden. HSL innhentet etter ulykken METAR Florø, som fastslo sikt bedre enn 10 km, spredte skyer i 1 000 ft og brutt skydekke i 2 000 ft. Det er kommisjonens oppfatning at de lokale værforholdene ikke var til hinder for å starte på og gjennomføre oppdraget.

2.3.3 Lysforholdene

2.3.3.1 Vitneutsagn gir inntrykk av at det var en spesielt mørk natt i Førdefjorden, men med en sikt og et skydekke som var innenfor selskapets krav til flyging VFR-natt. Flere vitner mener å ha sett lysene fra helikopteret på lang avstand, noe som bekrefter at (siktforholdene) sikten i horisontalplanet synes å ha vært god i den høyden som helikopteret fløy (100 til 150 m over vannet). Imidlertid er det rimelig å anta at på grunn av den svært mørke natten som følge av skyer og nymåne, var det vanskelig å få øye på og gjenkjenne fremtredende detaljer i landskapet. Dette medførte at de lyskildene som fantes i landskapet, måtte bli sentrale for navigeringen. I dette ligger det faremomenter. Lyskilder man forventer å se med kartet som utgangspunkt, kan skjermes av terreng eller dekkes av en tåkedott uten at det er mulig for observatøren å oppdage det. Lyskilder man erfaringsmessig forventer å se kan være skjult av samme grunn. Identifisering av lyskilden kan dermed bli feilaktig og konsekvensen blir at man befinner seg på et annet sted enn man tror. Kommisjonen er, som tidligere nevnt, av den oppfatning at dette kan være en mulig forklaring på en eventuell desorientering og dermed forklare hvorfor helikopteret endte opp vestenfor Gryta.

2.3.4 Merking av luftfartshindringer (spenn)

2.3.4.1 Et tema som tidvis har vært fokusert på i norsk luftfart, er merking av luftspenn. Det er i Norge et meget stort antall luftspenn som henger i forskjellige høyder over terrenget. Særlig har det vist seg at luftspenn over fjorder, elver og dalfører har vært farlige for lavtflygende luftfartøy og forårsaket flere ulykker. Ervervsmessige helikoptre er særlig utsatt fordi disse forholdsvis ofte vil kunne oppnå tillatelse til å fly under de generelle minstehøyder som er gitt i forskrifter. Med dette menes at luftfartsforetak har anledning til å autorisere et slikt avvik såfremt dette er redegjort for i foretakets driftshåndbok.

2.3.4.2 Det har i mange år vært avsatt plass til en forskrift om varselmerking av luftfartshindringer, BSL D 5-4. I forbindelse med en helikopterulykke i Gildeskål 15. mai 1996 (HSL-rapport nr. 10/96) ga HSL en tilrådning om at LV skulle utarbeide og fastsette forskriften. Ulykken, som denne rapporten omhandler, ga ny næring til diskusjonen om samme tema. F.eks. ga flygesjefen i Airlift AS uttrykk for at lysmerking av mastene for spennet ved Vevring i Førdefjorden, kunne ha forhindret ulykken.

2.3.4.3 Etter ulykken i Førdefjorden foretok HSL en ny vurdering av situasjonen med hensyn til ovennevnte forskrift. En rekke samtaler med personer bl. a. i energisektoren fikk HSL til å revurdere tilrådingen etter "Gildeskålulykken". En ny og foreløpig anbefaling er gitt til LV. Denne anbefaler å nedsette en gruppe fra relevante organisasjoner for å vurdere konsekvensen av å gjennomføre forskriften, samt foreta en kost-nytte analyse av en eventuell forskrift. En av grunnene til at HSL mener at dette var en bedre framgangsmåte, var en analyse fra myndighetenes side som ga holdepunkter for å si at en totalgjennomføring av merkekrav nærmest

ville være en uoverkommelig og meget kostbar oppgave. Slike kostnader kunne neppe forsvares i relasjon til den flysikkerhetsmessige gevinst.

Hovedbegrunnelsene var at det prinsipielt er ulovlig å fly så lavt som spennene vanligvis henger, og at det kun er en begrenset del av den sivile luftfarten som dermed ville kunne dra fordel av av merkingen. I tillegg mente man at det var riktigere, og langt rimeligere at ressursene ble satt inn direkte mot sikkerhetsstyrende, flyoperative tiltak.

- 2.3.4.4 De "Normer for merking av luftfartshindre" som har foreligget i mange år, er nytutt i form av BSL E 2-2. En "Forskrift om rapportering og registrering av luftfartshindre" BSL E 2-3 er nå trådt i kraft m.v.f. 1. januar 2000. Det pågår også et større arbeide i Samferdselsdepartementet om temaet hvor bl.a. en nedsatt gruppe har arbeidet med dette over en tid. HSL har forstått det slik at den foreløpige tilrådingen fra HSL, som nevnt ovenfor, vil bli ivaretatt bl.a. gjennom dette arbeidet.

HSL opprettholder derfor den foreløpige tilrådingen.

2.4 Selskapet

2.4.1 Selskapets planleggingsstrategi

Det som er referert av planlegging fra selskapets Operations manual (OM) i punkt 2.2.2.1 indikerer for kommisjonen at selskapet har tenkt gjennom aktuelle planleggingsproblemer og utarbeidet generelt gode retningslinjer. Kommisjonen mener imidlertid at det kan være formålstjenlig å vurdere om retningslinjene er praktisk anvendelige, hvordan de skal gjennomføres systematisk og om det er fastsatt realistiske tidsrammer for å etterleve dem. Etter samtaler med flyoperativt personell i selskapet sitter kommisjonen igjen med det inntrykk at mye står og faller på den enkelte fartøysjef ved gjennomføring av nattflyging. Dette gjelder også m.h.t. i hvilken grad flytekniker/ flymekaniker skal brukes i gjennomføringen av flygingen. Selskapets flyoperative ledelse bekrefter overfor HSL at ambulansflygingen må betraktes som "Single pilot VFR"-operasjon med en viss støttefunksjon fra flytekniker/ flymekaniker. Støttefunksjonen som er av særlig interesse i denne sammenheng ligger i HEMS-instruksen (Part B i OM) beskrevet som å "assistere flyger med navigasjon" uten at dette er nærmere definert. Etter det HSL forstår består dette ofte i kartlesing samt bl. a. utkikk og lesing av sjekklister.

- 2.4.1.1 Etter kommisjonens mening er det godt mulig at et oppdrag gitt i lokalområdet og hans gode lokalkjennskap, fikk fartøysjefen til å mene at han kunne bruke mindre tid på planleggingen. I denne forbindelse kan han ha undervurdert de vanskelige lysforholdene og overvurdert mulighetene til å navigere visuelt ved å gjenkjenne fremtredende terrengdetaljer med støtte fra kartlesning. Etter samtaler med daværende sjeflyger mener kommisjonen at det er forbedringsmuligheter hva angår følgende forhold:

- 1 Inntegning av ruten inkludert tidsmarkering på et hensiktsmessig kart frem til et fremtredende punkt som startsted for innflygingen til landingsstedet.
- 2 Utnyttelse av den monterte GPS til navigasjonsstøtte (kan også forhåndsprogrammeres til sentrale punkter som erfaringsmessig ofte overflyges i forbindelse med oppdrag og som gir et godt utgangspunkt for videre flyging).
- 3 Selskapet kan utarbeide spesifikke krav til hvordan nattnavigasjon skal gjennomføres spesielt med tanke på vanskelige vær- og lysforhold.
- 4 Selskapet kan utarbeide klarere retningslinjer for samtrenting av besetningene (flyger - flytekniker/ flymekaniker).
- 5 Selskapet bør fastlegge en prosedyre for å sjekke at tilfeldige landingsplasser tilfredstiller gitte minimumskrav (med tanke på veiledning til brukerne).

Med tanke på punkt fire kan det diskuteres hvilke krav som egentlig var satt for "den andre personen" i førerkabinen. Airlift AS har i selskapets OM fastslått at tekniker/mekaniker, som inngår i ambulanseberedskapen, er en del av besetningen, og skal på flygers ordre assistere han bl.a. med navigering. Det er derfor naturlig å stille spørsmål om samtrenting på dette område spesielt for nattoperasjoner. I denne forbindelse har selskapet i høringsrunden, som tidligere nevnt, uttalt følgende:

"Selskapet utførte på ulykkestidspunktet en systematisk trening av pilot og tekniker/mekaniker i nattoperasjoner, men selskapet kunne ønsket at dette var bedre dokumentert og at sammensetningen var skriftlig nedfelt i selskapets treningshåndbok."

2.4.2 Planlegging

- 2.4.2.1 For å komme best mulig ut i forhold til situasjonen som oppstår ved varslingen av et oppdrag, er det viktig at rammebetingelsene gir rom for tilstrekkelig planlegging. Det er en fordel om planleggingen er systematisert på en slik måte at det som kan forhåndsplanlegges allerede er gjort når oppdraget kommer. I det foreliggende tilfellet synes det som om det ikke ble satt av tilstrekkelig tid til planlegging, hverken før avgang fra hovedbasen eller fra sykehuset. Noe av planleggingen måtte eventuelt vært utført etter avgangen fra sykehuset. Dette innebærer at det neppe ble brukt tid før avgangen fra sykehuset til noen gjennomgang av oppdraget med hele mannskapet. Selskapet har også uttrykt at for korte flyginger er det flygerens lokalkjennskap som er viktigst. Fordi flygingen endte opp i en ulykke med desorientering som en mulig årsaksfaktor, kan det være spørsmål om fartøysjefen i for stor grad baserte seg på sin lokalkjennskap i stedet for å etablere sjekkpunkter som kunne sikre at de kom frem til rett sted med visuell navigasjon. (En felles gjennomgang av forutsetningene for hvordan den visuelle navigasjonen skulle gjennomføres og hvilke sikkerhetsbarrierer som skulle settes inn i oppdraget slik at

"sikkerheten ble ivaretatt i enhver fase av oppdraget", som det står i OM.) Dette ville etter kommisjonens mening også vært av vesentlig verdi for å oppklare en eventuell misforståelse m.h.t. bestemmelsesstedet. Det foranstående og det tragiske utfallet på en flyging i lokalområdet understreker hvor viktig planlegging av oppdrag er. Det viser også at forberedelsene i størst mulig grad bør være fullførte før avgang.

- 2.4.2.2 Vurdert opp mot den foreliggende ulykken er det kommisjonenes mening at organisasjon og system kan forbedres og gi besetningen bedre støtte for en sikrere gjennomføring av oppdragene. Det vil gjøre det lettere for en besetning under uttrykning å tilfredstille de forutsetningene som er nedlagt i OM bl.a. at sikkerheten skal ivaretas i enhver fase av oppdraget. Følgelig bør selskapet etter kommisjonens mening gjennomgå og eventuelt revurdere det som står i OM vedrørende planlegging av ambulansflyging med tanke på å identifisere muligheter for forbedringer av operasjonene.

2.4.3 Selskapets flygesjef

- 2.4.3.1 Den nye flygesjefen, som ble ansatt i 1995, fikk en viktig rolle i forbindelse med gjennomføringen av den nye operative strukturen i selskapet og utarbeidelsen av ny driftshåndbok. Etter HSLs mening fikk han en forholdsvis stor arbeidsbelastning allerede fra starten av fordi etablering av Svalbardoperasjonene, inklusive ansettelse av personell medførte en god del tilleggsarbeide. Det ble prioritert at flygesjefen brukte det meste av sin tid på Svalbardbasen og følgelig oppholdt seg lite på hovedbasen i Førde i 1996. Slik ble den personlige kontakten mellom flygesjefen og sjefflygeren, som fikk ansvaret for å introdusere den nye driftshåndboken "på innlandet", liten. I henhold til flygesjefen var det muntlig avtalt med sjefflygeren for innlandsflygingen hvordan innføringen av den nye håndboken skulle skje. Det skulle utarbeides en plan fra sjefflygerens side om hvordan håndboken skulle introduseres på de forskjellige basene. Dette skulle vise flygesjefen at arbeidet ble gjennomført. Såvidt HSL har brakt i erfaring kan en slik plan ikke dokumenteres.

- 2.4.3.2 I mars 1996 havarerte selskapets Super Puma på Svalbard. Dette ble en stor belastning for selskapet bl. a. fordi flygesjefen fikk en periode hvor alt måtte konsenteres om ulykken og om hvordan selskapet skulle få driften igang igjen. Samarbeidet mellom flygesjefen og sjefflygeren ved hovedbasen i Førde ble nedprioritert og ble dermed skadelidende. Sjefflygeren har uttalt ovenfor HSL at han ikke følte seg komfortabel med situasjonen, og at han gjerne skulle ha sett at flygesjefen var mer tilstede i Førde. Dette hadde han også meddelt selskapets daglige leder, uten at dette ga noen resultater. En av grunnene til dette var at den daglige lederen på det tidspunktet hadde uttrykt at det så ut til at "samarbeidet" med flygesjefen skulle opphøre. HSL har registrert denne uklarheten i ansettelsesforholdet i og med at flygesjefen til kommisjonen uttalte at det ikke var meningen at han skulle arbeide i Airlift AS mer enn ett år, mens daværende daglige leder opprinnelig var ukjent med dette. Flygesjefen gikk ut av selskapet i slutten av

september 1996.

I forbindelse med høringen har selskapet påpekt at Airlift AS etter luftfartsulykken på Svalbard inngikk en "Wet-lease" kontrakt med Bristow Helicopters om leie av helikoptertjenester for å ivareta redningstjensten og mener at flygesjefen ble avlastet ved dette. Administrerende direktør anså at han ikke hadde anledning til å instruere flygesjefen innenfor ansvarsområder pålagt gjennom forskrift.

- 2.4.3.3 Ansettelsen av ny flygesjef i 1995, utarbeidelse av ny OM, arbeidet med opprettelsen av Svalbardbasen, introduksjon av tyngre helikoptre og luftfartsulykken med Super Puma helikoptret fant sted innenfor en relativt kort periode. Etter HSLs mening førte dette til at innføringen av en rekke nye prinsipper som fremgår av den nye OM, ble nedprioritert. Ledende personell i selskapet har bekreftet at enkelte skrevne prinsipper ikke var implementert. Eksempelvis ble ikke "Risk analysis" utført fordi referansedokumentet nevnt i OM mangler. (HSL mener det er av stor betydning at selskaper, som utfører risikoutsatte operasjoner, har utarbeidet et styringssystem for best mulig kontroll av risiki.) Et annet eksempel er at "Quality Assurance" i flyoperativ avdeling ifølge OM er "established, audited, measured and reviewed". Så vidt HSL har kunnet bringe på det rene var dette ikke fullført. Implementeringen av OM - et arbeide som både er krevende og omfattende fordi det ikke bare angår "den harde siden" (håndbøkene), men også "den myke siden"(menneskene i prosessen), ble også forsinket.

Selskapet skriver i en kommentar til HSL:

"På bakgrunn av OM kan det synes som om standarden ikke er tilfredstillende for Helicopter Emergency Medical Service, men man må ta med i vurderingen det faktum at OM akkurat er oppbygd etter JAR-OPS 3 sin mal, med innhold som skal sammenfattes med Airlifts tidligere Driftshåndbok. Det er et langsomt og tidkrevende arbeid å samkjøre håndbøkene med den aktuelle operasjonen, og kan ikke forventes tilfredstillende etter 7 måneders drift."

- 2.4.3.4 Grunnen til at kommisjonen legger så stor vekt på implementeringen av OM, er at denne håndboken er et viktig sikkerhetsdokument med et innhold som representerer selskapets egne kravspesifikasjoner m.h.t. flysikkerhet. Forøvrig viser korrespondanse av 5. mars 1996 at Luftfartsverket ikke hadde innvendinger mot at boken ble tatt i bruk og at man hadde bedt om å få tidspunktet for ikrafttreden. Selv om dette tidspunktet synes å ha manglet rent formelt, fikk HSL boken utlevert som referansedokument rett etter ulykken. Dette indikerer at boken var tatt i bruk på ulykkestidspunktet. En annen indikasjon på dette er at boken ble benyttet som referansedokument ved LVs inspeksjon av basen på Svalbard i februar/mars 1996.
- 2.4.3.5 Selskapet har forøvrig i sine høringskommentarer på flere steder pekt på at HSLs analyser i rapporten er grunnleggende feil fordi HSL benytter selskapets håndboksystem som referanse. Da dette håndboksystem etter selskapets mening er basert på JAR-OPS 3, går det lenger enn gjeldende regelverk (BSL). Selskapet sier

at dette bør anses som prisverdig, ikke kritikkverdig. HSL vil på sin side påpeke at kommisjonen ikke utøver kritikk, men man ser etter elementer i bl.a. driften av selskapet der det etter kommisjonens mening finnes muligheter til å forbedre flysikkerheten. Har et selskap valgt å legge seg på et høyere sikkerhetsnivå enn minimumskravet, er det en selvfølge at LVs adgangskontroll og tilsyn skal referere seg til dette nivået. Kommisjonen vil på sin side peke på områder med forbedringsmuligheter vurdert i forhold til det samme nivået.

2.4.4 Selskapets innføring av kvalitetssystem

2.4.4.1 Etter HSLs mening var innføringen av kvalitetssystemet i Airlift AS i startfasen på ulykkestidspunktet. Hvordan kvalitetssystemet var tenkt utviklet og implementert samt en tidsplan for dette var ikke fastlagt. Dette gjaldt også flyoperativ avdeling, men i denne sammenheng fantes det et kapittel i Operations Manual(OM) vedrørende Quality Assurance. Kommisjonen har merket seg at selskapets kvalitetshåndbok fastslår at NS-EN ISO 9002 skal være kvalitetssystemstandard. Dette er i overenstemmelse med krav satt av RTV. I OM står det imidlertid at flyoperativ avdelings kvalitetssystem har sin basis i "ISO 9004". Selskapet har senere bekreftet at henvisningen til ISO 9004 var feil.

2.4.4.2 Innføring av et kvalitetssystem berører hele organisasjonen. Skal det bli vellykket er det viktig at alle deltar og blir engasjert. Ved endringer i en organisasjon er det viktig at det legges vekt både de prosedyremessige forhold og de menneskelige aspektene. Om dette står det eksempelvis i ISO 9000-2, Quality management and quality assurance standards, Part 2:

"4.2.1 General

The implementation of a quality system by the supplier is most effective when those in the organization understand its intention and how it functions, in particular, in the area of their responsibility and its interface with other parts of the system.....".

Det omvendte forhold kan også hevdes - nemlig at implementeringen av et kvalitetssystem ikke fungerer optimalt så lenge ansatte i organisasjonen ikke forstår hvordan det virker eller intensjonene ved systemet. Andre eksperter på kvalitet har uttalt at man ikke kan vente engasjement i kvalitetsarbeidet fra ansatte uten trening, bevisstgjøring og eierskap til prosessen. Det er ikke uvanlig at et foretak som skal innføre et kvalitetssystem ikke er klar over hvor store ressurser som må settes inn ved denne viktige og tidkrevende fasen. Airlift AS har ikke ovenfor HSL kunnet redegjøre for noen plan for iverksetting av kvalitetsarbeidet i hele selskapet hvor de prosessmessige og menneskelige betingelser er ivaretatt. HSL anser implementeringen av kvalitetssystemet i Airlift AS som et område med flysikkerhetsmessig forbedringspotensiale.

2.4.4.3 HSL har merket seg at selskapet i forbindelse med høringsrunden uttalte følgende:

"Likevel innser selskapet at en bedre kommunikasjon av og iverksetting av arbeidet, og det å skape engasjement hos de ansatte vil bidra til å fremme kvalitets- og sikkerhetsarbeidet i selskapet. Selskapet har nok ikke vært flinke nok til å involvere de ansatte. Dette tar selskapet til etterretning, og vil for fremtiden jobbe mer med å skape engasjement hos de ansatte."

HSL ser positivt på en slik uttalelse. Det viser at det er forståelse og vilje til å gjøre forbedringer.

2.4.5 Selskapet og internkontrollforskriften

2.4.5.1 Som nevnt i pkt. 1.17.5.5 er ikke internkontrollforskriften påbudt for sivil luftfart på arbeidsmiljølovens område når det gjelder personell som utfører tjeneste ombord i luftfartøy, men i forhold til bakkepersonellet gjelder den.

Forskriften fastlegger bl. a. krav til arbeidsgiver om

"- å klargjøre mål, ansvar og oppgaver for virksomhetens miljø- og sikkerhetsaktiviteter.

- ansvar for å identifisere og bedømme risiko og problemer, og utarbeide handlingsplaner med tiltak.

- å systematisk overvåke at virksomhetens aktiviteter er i tråd med de målene som er satt av virksomheten".

2.4.5.2 Forskriften krever dermed at ivaretagelse av arbeidstakers sikkerhet settes i system. Airlift AS ledelse skal således kunne fremlegge dokumentasjon på at selskapet driver et systematisk arbeide rettet mot arbeidstakernes helse, sikkerhet og arbeidsmiljø. Selskapet skal føre kontroll ("internt tilsyn" som det står i forskriften) med at forutsetningene er oppfylt og at systemet fungerer. Denne kontrollen skal foregå i samarbeide med representanter for de ansatte, og kan foregå som systemrevisjon.

2.4.5.3 I selskapets Kvalitetshåndbok står følgende i pkt. 2.6 Krav til helse, miljø og sikkerhet at internkontrollforskriften setter krav til at et selskap i sine håndbøker skal innarbeide krav i følge lover med tilhørende forskrifter som bl. a. Arbeidsmiljøloven og Produktkontrollloven.

2.4.5.4 På tidspunktet for ulykken hadde ikke Airlift AS kommet så langt at Arbeidsmiljølovens og Internkontrollforskriftens krav om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid var oppfylt og dokumentert. I denne sammenheng kan det

bemerket at Rikstrygdeverket i sine kvalitetsrevisjoner av selskapet i 1996 og 1997 pekte på det samme. Når selskapet i et så viktig styringsdokument som kvalitetshåndboken bruker internkontrollforskriften som referanse, oppfatter kommisjonen det som denne forskriften er tatt i bruk. Forøvrig finnes det intet i selskapets håndboksystem om hvordan helse, miljø og sikkerhetsproblemer i relasjon til internkontrollforskriften systematisk skal ivaretas i selskapet.

2.4.5.5 HSL mener det er gode grunner til å vurdere om det er formålstjenlig å unnta "personell som gjør tjeneste ombord i fly" fra Internkontrollforskriften. Flygende personell styres ofte av personer som ikke gjør slik tjeneste og som samtidig har underordnet personell som omfattes av internkontrollforskriften f.eks. "bakkepersonalet" i et luftfartsforetak. Det innebærer at en person som har sitt primære arbeidsområde på bakken, f.eks. en flytekniker kommer inn under forskrift om Internkontroll, mens han i det øyeblikk han "utfører tjeneste ombord" f. eks. som besetningsmedlem i et ambulanshelikopter ikke kommer inn under samme forskrift. Etter HSLs mening kompliserer dette gjennomføringen av og det eksterne tilsynet med Internkontrollforskriften i et luftfartsforetak. HSL vil derfor tilrå angjeldende departement å vurdere om Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeide i virksomheter (Internkontrollforskriften) bør gjøres gjeldende for hele luftfartsområdet.

2.4.6 Sikkerhetstankegang, -program og politikk

2.4.6.1 Generelt

I de senere år har det som følge av flere store, alvorlige ulykker forskjellige steder i verden blitt økt fokusering på hvilken innflytelse organisasjon og system har hatt på utfallet. Det er alminnelig anerkjent at forbedringer på dette fagfeltet vil senke ulykkesraten ytterligere. Et spesielt viktig område i denne sammenheng er systematisk kvalitets- og sikkerhetstenking. Eksempelsvis har man innen oljeindustrien kommet langt med dette arbeidet i de senere år. Den største fordelen luftfarten har, er et utdannings- og sertifiseringssystem som skaper dyktige fagmennesker med utpreget fagstolthet og kompetanse. Dette har medført at kvalitets- og sikkerhetssystemer ikke har blitt oppfattet som et område som bør prioriteres. Som eksempel har SINTEF (Stiftelsen for Industriell og Teknisk Forskning) uttalt at luftfarten er best på det utøvende plan, mens oljebransjen er bedre på områder som systematisk sikkerhetsarbeide i ledelsesfunksjoner. Selv om det nå er flere år siden det kom krav om systematisk sikkerhetsarbeide i ervervsmessig luftfartsvirksomhet, er det fortsatt meget som må gjøres for å få alt på plass. Fordi dette er et svært ressurskrevende arbeide, som griper inn i alle deler av organisasjon og system, vil det ofte komme i konflikt med nødvendigheten av å ivareta den daglige drift av virksomheten.

2.4.6.2 Det er et anerkjent prinsipp at vellykket utvikling og bruk av styrende systemer i en virksomhet er avhengig av engasjement fra toppledelsens side. Det har vist seg at det ikke er tilstrekkelig å delegere oppgaven med innføring av slike systemer til

underordnede ledere. Det er derfor viktig at toppledelsen er engasjert og forstår viktigheten av utvikling og bruk av sikkerhetsstyringssystemer ikke minst med hensyn til kvalitetsystemer og HMS-styring.

- 2.4.6.3 I forbindelse med undersøkelsesarbeidet har daværende daglige leder gitt uttrykk for flere positive innspill om sikkerheten i Airlift AS. Etter kommisjonens mening kunne han likevel lykkes bedre og kommet lenger med kvalitets- og sikkerhetsarbeidet dersom han i større grad hadde valgt å beholde styringen med dette arbeidet selv. Et viktig moment i denne sammenheng er at et selskaps sikkerhetskultur har sitt utspring fra den øverste ledelse og at det blir brukt ressurser for å synliggjøre denne sikkerhetskulturen for personellet i organisasjonen.
- 2.4.6.4 Det har blitt vanlig at selskaper som innfører kvalitetssystem integrerer HMS-arbeidet i dette. Grunnen er at det finnes mange likhetspunkter i de teknikker som benyttes og at de i store trekk jobber mot samme mål. Såvidt HSL har bragt i erfaring hadde ikke selskapet bestemt seg for å en slik integrasjon før ulykken. Selskapet hadde heller ikke lagt planer for å integrere kvalitets- og HMS-arbeidet som ett ledelsessystem i Airlift AS. Det er også kommisjonens mening at styret med fordel kan gjøres delaktig i selskapets sikkerhetspolitikk ved å delta i utformingen av denne. Dette vil senere hen lette oppfølgingen av sikkerhetsarbeidet i selskapet og legge et grunnlag for beslutningsstøtte til ledelsen i vanskelige saker av sikkerhetsmessig karakter. Hva angår selskapets sikkerhetsprogram og det "Flight Safety Panel" som er nevnt i OM, kan disse etter kommisjonens mening få en bedre praktisk anvendelse. Ref. OM Chapter 2.3.2.1:
- "Operational risk analysis, as described in detail in the Company Operations manual Part B operational specific, shall consequently be used for assessing the criticality of any operation and be the basis for a decision whether and how an operation will be carried out."
- 2.4.6.5 Såvidt kommisjonen har kunnet bringe på det rene, var ikke den siterte referansen fra part B utarbeidet på ulykkestidspunktet. Kvalitetssjefen på sin side har gitt uttrykk for at han ikke kjente til at det ble drevet systematisk styring av risiko i selskapet. (I ettertid hevder selskapet og kvalitetssjefen at denne uttalelsen ble gitt i en spesiell sammenheng og ikke gjaldt den generelle, systematiske styring av risiko som skjedde gjennom kvalitetshåndboken og OM.) Selskapets daværende sjefflyger ga uttrykk for manglende kjennskap til hvordan selskapets "flysikkerhetsprogram" skulle fungere i praksis og kjente heller ikke til at et slikt program var diskutert i selskapets ledelse. Forklaringen på dette har tidligere flygesjef gitt uttrykk for ved å påpeke at det ikke hadde vært tid og ressurser til å gjennomføre slike systematiske tiltak i selskapet frem til ulykkestidspunktet.
- 2.4.6.6 Grunnlaget for gjennomføring av systematisk kvalitets- og flysikkerhetsprogram er beskrevet i BSL D 1-1. Innføring av flysikkerhetsprogram har også vært krevet i BSL D 2-1 i flere år.

Selskapets daglige leder har under undersøkelsene kommet med en rekke utsagn om hvordan sikkerhet ble håndtert i selskapet. Eksempler på slike utsagn er:

- "Selskapet skal ligge foran i kvalitet, sikkerhet og stabilitet"
- "Selskapet skal kvalitetssikre operasjoner og vedlikehold"
- "Det har ikke stått på midler til tiltak for å styrke sikkerhet".

2.4.6.7 De forklaringer den tidligere flygesjefen har gitt, vurdert i sammenheng med forklaringer gitt av selskapets ledelse om hvordan sikkerhet ble håndtert i selskapet, indikerer at det var divergerende oppfatninger om dette. Etter kommisjonens mening er det viktig for sikkerhetsarbeidet at både daglig leder og faglig leder har en felles platform og arbeide ut fra i spørsmål av betydning for flysikkerheten.

2.4.6.8 Sett under ett mener kommisjonen at selskapet med fordel kan se nærmere på den totale sikkerhetsstyringen med tanke på forbedringer i relasjon til gjeldende forskrifter og egne intensjoner.

2.4.7 Bruk av "aviation safety officer" eller liknende

2.4.7.1 Mange luftfartsvirksomheter har etter mønster fra Luftforsvaret benyttet en dedikert person fra den flyoperative del av organisasjonen som koordinerende ledd for flysikkerhetsmessige forhold. Denne personen har gjerne vært kalt "aviation safety officer" (ASO) eller "flight safety officer" (FSO). I denne anledning vil HSL henlede oppmerksomheten på en uttalelse som en tidligere ASO i U.S. Airforce uttalte ved Flight Safety Foundations's (FSF) 42nd Corporate Aviation Safety Seminar i 1997:

"During my time as an aviation safety officer, I came to realize that organizations don't need to search for a designated safety person, because that person is the organization's boss. Quality improvements - including safety - come when organizational leaders create an environment where people want to perform better."

2.4.7.2 Ved det samme seminaret uttalte FSFs styreformann Stuart Matthews:

"Corporate flight departments must encourage the enhancement of safety as a philosophy through the entire company - practiced by the CEO on down - to effectively battle pilot fatigue, CFIT (controlled flight into terrain) and other issues that threaten the safety of corporate aviation."

2.4.7.3 I etablering av kvalitets- og flysikkerhetsprogram i luftfart er det viktig at topplederen i virksomheten er pådriveren i det kontinuerlige arbeidet for

forbedringer på disse områdene. Som nevnt tidligere er det kommisjonens mening at selskapet ville ha lyktes bedre og ha kommet lengere med sikkerhetsarbeidet dersom daglig leder hadde valgt å ta styringen med dette selv.

- 2.4.7.4 I Airlift AS benyttet man en person i flyoperativ avdeling kalt "Flight Safety/ Quality Assurance Pilot". Den omkomne fartøysjefen innehadde denne posisjonen. Stillingen har en funksjonsbeskrivelse. Det var meningen at vedkommende skulle arbeide i nær tilknytning til kvalitetssjefen i kvalitetsspørsmål, men man kan ikke fra denne beskrivelsen se hvordan funksjonen sto i forhold til avdelingens målsetting om innføring av kvalitetsystem (OM, Chapter 3). I dette kapitlet er det imidlertid nevnt hvilke personer som er gitt organisatorisk kvalitetsansvar:

"The Operations manager, Training Captains and Chief Pilots will ensure that the quality policy is promulgated, understood, implemented and maintained.

The Operations, or designated management representatives (Chief Pilot or Training Captain) is responsible for ensuring that the quality system is established, audited, continually measured and reviewed for improvement"

- 2.4.7.5 HSL finner det på et prinsipielt grunnlag prisverdig at Airlift AS hadde gitt en person i flyoperativ avdeling arbeidsoppgaver av betydning for flysikkerhetsmiljøet i selskapet. Det er imidlertid viktig at en slik person ikke blir overlatt til seg selv, men blir en integrert del av flysikkerhetsorganisasjonen. Selskapets kvalitetsjef har gitt uttrykk for at FSO-stillingen var ment å skulle være det formelle "kvalitetsledd" i flyoperativ avdeling, men dette går ikke frem av den aktuelle stillingsinstruks.
- 2.4.7.6 Flysikkerhet er etter HSLs mening et tverrfaglig anliggende i virksomheten, med andre ord et anliggende for alle som kan påvirke den. Det finnes eksempler på at det er oppnevnt FSO både i teknisk- og i flyoperativ avdeling som samarbeider om flysikkerhetsmessige forhold. Det mener kommisjonen er en løsning som kan ivareta behov for tverrfaglighet i sikkerhetsarbeidet.

2.5 SSSF/AMK

2.5.1 AMKs innhenting og formidling av planleggingsinformasjon

- 2.5.1.1 I forbindelse med denne ulykken vil HSL understreke AMK viktige rolle i forbindelse med planleggingsprosessen. I tillegg til å være "oppdragsgiver" skal AMK innhente og videreformidle nødvendig informasjon slik at besetningen får det best mulige grunnlag for å planlegge et oppdrag. Nødmeldingsskjemaet, som nevnt overfor, ble ikke utfyllt som forutsatt. HSL vil bemerke at bruk av dokumentasjon på korrekt måte også er et ledd i kvalitetssikringen av utføringen av et luftambulanseoppdrag, og derfor må anses som viktig.

Det informasjonssystem selskapet og Amk hadde opprettet skulle dekke behovet for opplysninger vedrørende landingsstedet av betydning for det flyoperative aspektet. Etter HSLs mening kunne dette med fordel bringes inn i fastere former. Det bør f. eks. være mulig å oppgi nøyaktig posisjon for bruk til GPS støttefunksjon i helikopteret, standardisering av kart mellom AMK og operatøren for å forebygge misforståelser m.h.t. posisjonsangivelser, og hvilke forutsetninger som må tilfredsstilles for at en fartøysjef skal kunne anvende landingsstedet med tanke på veiledning til brukerne av luftambulansetjenesten med helikopter. Eventuelt bør nødmeldingsskjemaet revideres.

2.5.1.2 SSSF har sin høringsuttalelse påpekt at etter varslingen av oppdraget, er lege, redningsmann og helikoptermannskap på åpent samband slik at det kan utveksles informasjon mellom pilot og lege. I og med at dette foregår i en hektisk forberedelsesfase, vil kommisjonen likevel hevde at det fra et flysikkerhetsmessig standpunkt er en fordel om oppdraget totalt sett kan briefes med hele besetningen tilstede i egnede omgivelser. I tråd med gode CRM-prinsipper vil det da være på sin plass med en sluttorientering der viktige forutsetninger og begrensninger vedrørende oppdraget kan slås fast. Ikke minst er en slik form for gjensidig orientering viktig for å unngå stress og pressing for å gjennomføre et oppdrag.

2.5.1.3 Etter det HSL forstår har det lenge vært på tale å opprette en avtale mellom Airlift AS og SSSF om hvordan sykehuset skal forholde seg, slik at planleggingen av flyoperasjonene blir så god som mulig, men en slik avtale er ennå ikke opprettet. HSL tilrår at det vurderes å opprette en slik avtale fordi en entydig forståelse av hvordan luftambulansetjenesten skal gjennomføres vil gi et viktig bidrag til flysikkerhetsarbeidet og kunne skape grunnlag for deltakelse i CRM-opplæring. Slike avtaler vil være av verdi for alle involverte parter i den operative luftambulansetjenesten.

2.6 RTV - SHD

2.6.1 Rammebetingelser fra RTV (kunden)

2.6.1.1 Det er i dette tilfelle av interesse at kunden gjennom anbudsinnbydelse og kontrakt har fastsatt krav som både omfatter kvalitets-, flyoperative- og flytekniske forhold, noe som ikke uten videre kan betegnes som vanlig. Av særlige kundekrav som gjelder for operatørene (f.eks. Airlift AS) kan repeteres:

- Operatøren skal året rundt ha bemannet helikopter med ett crew i beredskap 24 timer i døgnet på avtalt base og skal kunne rykke ut i løpet av 15 minutter
- Helikopteret skal ha to motorer og skal være sertifisert for IFR-flyging

- Fartøysjef skal ha minimum 2000 flytimer
- Bruk av NS-ISO 9001/9002.

2.6.1.2 Det er også, som tidligere nevnt, vist til "de krav til fartøy og tjenesten som fremgår av Luftfartsverkets brev av 26.05.92 og notat av 25.05.92 (vedlegg 6) til Rikstrygdeverket. Tilbudene må ligge innenfor de krav som her stilles" (ref. Bilag 3). Notatet fra LV til RTV er en oppsummering av status hva angår arbeidet med en europeisk forskrift innen JAA samt norske forskrifter. Notatet henviser i flere punkter til "Innstilling om luftambulansetjenesten" datert 15. juli 1991. Notatet omhandler også den senere tids diskusjon om bemanning ved flyging om natten: kan en flyger og et såkalt HEMS besetningsmedlem aksepteres i stedet for 2 flygere. Det fastslås imidlertid at det i alle tilfeller vil bli krevet "to personer i førerkabinen til enhver tid ved flyging om natten". Med dette må forstås de definisjoner om dette som fremkommer i JAR-OPS 3 d.v.s. to flygere eller flyger/HEMS-besetningsmedlem.

2.6.2 Bemanning

2.6.2.1 Både for HSL og operatørene i Statens Luftambulansse som HSL har hatt samtaler med, er det imidlertid uklart hva RTV egentlig har krevet av bemanning når de i kontrakten skriver "ett crew". Både RTV og SHD har svart HSL at det var viktig for staten allerede ved anbudsinnbydelsen å få lagt inn penger for to personer i førerkabinen, fordi det var kommet signaler om at dette ville bli krevet av LV i den kommende kontraktperiode. Igjen var dette basert på implementering av de felleseuropeiske forskrifter, JAR-OPS 3 inkludert tillegg for ambulansflyging (HEMS). Innføringen av JAR-OPS 3 er nå i en overgangsperiode for oppfylging av de kravene denne boken omfatter. Dette vil si at RTV i flere år har betalt for en sammensetning av personer i førerkabinen (nærmere bestemt de to fremste setene i helikopteret som kan brukes av en flygebesetning) uten at den "andre persons" kvalifikasjoner eller hvordan vedkommende skulle inngå i et besetningskonsept, har vært nærmere definert.

2.6.2.2 Det er opplyst til HSL fra operatørsiden at RTV og SHD på et tidlig tidspunkt orienterte seg om hvilket konsept de forskjellige operatørene ville benytte, og skal ha gitt uttrykk for at flyger/tekniker var egnet for flygingen. Det viser seg at flere konsepter er benyttet. Dette har fått den konsekvens at operatørene som utfører tjenesten for Statens Luftambulansse har ulike modeller for sammensetning av personene i "førerkabinen". Siden det ikke er etablert standardkrav for sammensetningen føres det heller ikke noen kontroll med hvordan den eventuelle sammensetningen er forutsatt å fungere eller hvordan det fungerer i den daglige operasjonen. På spørsmål fra HSL svarer RTV at det er operatørens ansvar å definere, dokumentere og følge opp sine krav til de ulike kategorier besetningsmedlemmer, at disse skal være i samsvar med de gjeldende luftfartsbestemmelser, og at det er LVs oppgave å føre tilsyn med dette.

2.6.2.3 Om samme tema skriver SHD i et Notat til HSL bl.a.:

"Etter vår vurdering har Rikstrygdeverket ikke anledning til å gi nærmere "kvalifikasjonskrav" hverken til piloten eller til 2. mann i førerkabinen. Bestemmelser om hva piloten skal gjøre er under Luftfartsverkets myndighet og kontroll. Det samme gjelder for 2. mann i førerkabinen".

Videre skriver SHD:

"Det er Luftfartsverket og ikke Rikstrygdeverket som må stille de spesielle kravene til crew composition. Rikstrygdeverket har imidlertid i anbudsdocumentene stilt krav om og betaler for 1 pilot og 1 HEMS crew member".

2.6.2.4 RTV og SHD kan selvsagt sette strengere krav enn myndighetenes minimumsbestemmelser så lenge de ikke er i strid med de samme forskriftene. Dette har de nettopp gjort ved å kreve en flyger og en "HEMS crew medlem". Likevel hevder de samme instanser at RTV ikke kan sette kvalifikasjonskrav til noen av de som opererer helikopteret, nemlig flyger og "2. mann", det er det kun LV som kan gjøre.

2.6.2.5 I denne sammenheng har HSL merket seg at selskapet overfor kommisjonen har uttrykt at ambulanseflygingen foregår på basis av "single pilot" operasjon med en viss støttefunksjon fra flytekniker/ flymekaniker (situasjonen ved ulykken) og at denne ordningen på ingen måte var formalisert gjennom opplæring for et standardisert "besetningssamarbeide". I en periode der usikkerheten med hvordan besetningsspørsmålet ville bli løst i relasjon til JAR-OPS 3 var stor og hadde vart i flere år, kunne kunden (RTV) etter HSLs mening ha vært mer aktiv i det viktige sikkerhetsspørsmålet omkring sammensetningen personene som skulle utgjøre flybesetningen. RTV hadde jo allerede betalt for de samme personene.

2.6.3 Sammensetning av "flygebesetning", vurdering av 2-flygerkonseptet i relasjon til en flyger og et HEMS-medlem

2.6.3.1 Da Statens luftambulansetjeneste startet i 1988 fantes det hverken krav eller intensjoner om hvordan "flygebesetningen" skulle sammensettes. I 1991 ble det av SHD oppnevnt en arbeidsgruppe som skulle se på visse sider av luftambulansetjenesten, bl.a. krav til helikoptertype og bemanning. LV hadde en representant i utvalget. I innstillingen fra gruppen legges det vekt på at de vurderinger som ble gjort på området helikoptertype og bemanning var basert på de kommende felleseuropeiske forskrifter, beregnet formalisert i 1993, som også ville inneholde særregler for HEMS. I forslaget til nevnte forskrift var det gitt to opsjoner for bemanning, en flyger og et besetningsmedlem på dagtid og to flygere på nattid. I innstillingen fastslås det klart at LV ikke anbefaler en slik todeling fordi tjenesten i Norge, i

motsetning til flere andre land, utføres på døgnbasis. Som det står i innstillingen:

" Luftfartsverket vil således implementere krav til to flygere for luftambulansse med helikopter".

I tillegg ble det vektlagt at krav til instrumentbevis for begge flygerne, samt instrumenttrening ville kunne gi en klar flysikkerhetsmessig gevinst. Det ble også nevnt krav om tilleggsutdanning i meteorologi, nattavganger, besetningssamarbeid m.m.

- 2.6.3.2 I 1992 skrev RTV til SHD at siden det allerede i kommende kontraktperiode (1994 - 1998) var lagt inn penger for "to personer i førerkabinen" ville merkostnadene for krav om to flygere bli marginale. Dessuten skrev RTV følgende:

"Så langt RTV kan bedømme i denne saken, synes det utvilsomt at to flygere i førerkabinen gir større sikkerhet for flygingen enn den begrensning som er nevnt ovenfor".

Anm. fra HSL: "Den begrensning" som er nevnt i ovennevnte sitat synes å henseile seg på at det i førerkabinen eventuelt kunne benyttes en flyger og et HEMS-medlem.

- 2.6.3.3 Dette var skrevet på bakgrunn av signaler om at LV ikke lenger var så kategorisk som man kunne få inntrykk av fra innstillingen av 1991 når det gjalt kravet om to flygere. I ovennevnte brev skriver RTV videre at de anmoder departementet om å bestemme at det skulle være "to flygere i helikopterets førerkabin".

- 2.6.3.4 Basert på RTVs henvendelse til SHD skrev departementet et brev til LV om saken og refererte til at RTV med bakgrunn i ønske om høyere sikkerhet hadde anbefalt to flygere. Departementet skrev videre i brevet:

"Sosialdepartementet er noe i tvil om nødvendigheten av to flygere med full kompetanse i førerkabinen på ambulanshelikoptre. Vi tør derfor be om Luftfartsverkets vurdering av dette spørsmålet."

- 2.6.3.5 SHD har på spørsmål fra HSL svart at når departementet er i tvil om nødvendigheten av to flygere, så er dette ikke basert på en fagmessig forhåndsvurdering, men derimot kun på en usikkerhet om spørsmålet fordi de nettopp ikke har faglig bakgrunn for å foreta en slik vurdering.

- 2.6.3.6 LV svarte SHD kort tid etter. I svaret refereres det til ny ordlyd i de kommende europeiske forskrifter om HEMS. Her kan det tolkes som om LV fraviker sitt standpunkt fra innstillingen av 1991 om to flygere. Igjen gis det muligheter for at nattflyginger kan skje med en flyger og et HEMS besetningsmedlem. Imidlertid

skulle det knyttes spesielle krav til slik flyging, bl.a. kontinuitet i besetningssamarbeidet ("crew concept"), minimums besetningskvalifikasjoner, trening, operasjonelle prosedyrer (herunder besetningssamarbeide) m.m. I brevet heter det videre at det i prinsippet skal stilles samme krav til besetningssammensetning også ved bruk av flyger og HEMS-medlem. LV skriver:

"Dette vil innebære at et HEMS besetningsmedlem skal ha utdannelse og kompetanse som er relevant og tilsvarende det en co-pilot skal ha ved gjennomføring av ambulanseoperasjoner/oppdrag med helikopter. Det eneste som fravikes er hans flygerferdigheter og derved adgang til helikopterets kontrollorganer, dvs. han er ikke sertifisert som flyger etter de regler som gjelder for trafikkflygersertifikat.

Når alle ovennevnte punkter, samt at grunnreglene i ICAO Annex 6 og derved JAR-OPS 3 er oppfylt og overholdt anser Luftfartsverket at flysikkerheten er ivaretatt ved bruk av begge alternativene. **Det har vært en klar forutsetning fra myndighetens side ved aksept av prinsippet med en flyger og et HEMS besetningsmedlem at fastlagt flysikkerhetsstandard slik den var forutsatt ved bruken av 2 flygere ikke skulle endres"** (siste setning uthevet av HSL)."

- 2.6.3.7 På bakgrunn av ovennevnte svar fra LV til SHD skriver departementet til RTV og gjengir det som fremkommer i den uthevede setningen ovenfor. SHD skriver videre til RTV:

"Sosialdepartementet legger til grunn at flysikkerheten ved ambulanseoppdrag med helikopter bør være tilstrekkelig ivaretatt med en flyger med full kompetanse og et HEMS besetningsmedlem, **som forutsatt i Rikstrygdeverkets tilbudsdokumenter av 28. juli 1992"** (uthevelse foretatt av HSL).

- 2.6.3.8 Det ble altså på bakgrunn av LVs svar fastslått av SHD at krav om to flygere ikke var nødvendig siden anbudsdokumentene inneholdt krav om en likeverdig sikker besetningssammensetning.

- 2.6.3.9 De "kravelementer" som kan relateres til besetning er referert til i anbudsdokumentene (Bilag 2), og omhandles i vedlegg 6 (Bilag 3). (Notat fra LV til RTV vedrørende for arbeidet med en europeisk forskrift, samt norske luftambulanseskrifter). I notatet fremheves at det kan komme på tale med to løsninger, som nevnt ovenfor, men de er ikke likeverdige med de forutsetninger LV la til grunn i sitt brev til SHD, og som dannet grunnlaget for avslaget til RTV om to flygere. Disse forutsetninger danner andre krav for både kvalifikasjoner og samarbeide. Det er derfor etter HSLs mening vanskelig for en operatør på bakgrunn av anbudsinnbydelsen å tolke hvilke flyoperative kvalifikasjoner andremann i cockpiten skulle ha. Uten en avklaring fra LV overfor RTV er konsekvensene at RTV betaler for to personer "i førerkabinen," men at den "andre personen" formelt

ikke har fått definert noe kompetansekrav, at personen i praksis kan være flymekaniker/ flytekniker/ redningsmann med varierende bakgrunn, og at det ikke kreves noe utdanning for besetningssamarbeidet.

HSL mener at SHD ved sitt avslag til RTV om bruk av to flygere tolket LVs svar fra august 1992 på en annen måte enn det var tiltenkt i relasjon til innholdet i anbudsdokumentenes vedlegg 6, og dermed ga uheldige signaler i sitt svar til RTV. Såvidt kommisjonen forstår slo RTV seg til ro med svaret fra SHD og foretok ingen ny vurdering av besetningssituasjonen.

2.6.4 Vurderinger basert på "Arbeidsgruppen for økt flysikkerhet i Statens luftambulanse"

2.6.4.1 Arbeidsgruppen for økt sikkerhet i Statens luftambulanse, som etter initiativ fra Sosial- og Helsedepartementet ble opprettet i desember 1996, skulle bl.a. "identifisere de viktigste flyoperative risikoområdene i forbindelse med helikoptervirksomheten i Statens luftambulansetjeneste, samt foreslå risikoreduserende tiltak". I gruppen satt bl.a. representanter for selskapene som utfører transporttjenesten for RTV. Gruppens medlemmer blant helikopterselskapene/operatørene deler seg i to syn:

- Norsk Luftambulanse (NLA) hevder at deres konsept med en besetning bestående av tre personer - flyger, redningsmann og lege - er den beste løsningen.
- Representantene fra Airlift AS, Lufttransport AS og Norsk Flygerforbund hevder at sikkerheten blir best ivaretatt med to flygere, dag og natt.

Den norske Lægeforening synes å kunne akseptere NLAs konsept og legger vekt på at bruk av to flygere vil kreve to personer med medisinsk bakgrunn ombord, altså tilsammen 4 personer.

Krav om to flygere vil imidlertid kunne føre til 4 personer ombord, hvilket får den konsekvens at NLAs nåværende helikoptre av typen Boelkow 105 må skiftes ut.

2.6.4.2 HSL finner det ikke riktig å begi seg inn i en prosess om hvilken besetningssammensetning som vil være det beste og sikreste, basert på det prinsipp at HSL skal unngå å foreslå løsninger. Kommisjonen vil likevel anføre at selv om en besetning med to flygere kan være den optimale løsningen, har f.eks. Luftforsvaret i mange år operert tilfredsstillende med flyger og flymaskinist. Det er også verdt å merke seg LVs uttalelse om at andre løsninger enn to flygere (f.eks. en flyger og et HEMS-besetningsmedlem) ikke skal innføres på bekostning av sikkerheten.

2.6.5 Slik som JAR-OPS 3 pr. dato er utformet vil LV kunne sette krav om to flygere under nattoperasjoner. Hvis dette skulle bli løsningen, bør det etter HSLs mening medføre bruk av to flygere på døgnbasis fordi det vil være sikkerhetsmessig uheldig

å ha forskjellige besetningsløsninger for henholdsvis dag- og nattoperasjoner. For å skape et godt beslutningsgrunnlag bør LV etter HSLs mening foreta en risikovurdering av hvilket besetningskonsept ved flyging med ambulanshelikopter som vil være det beste sikkerhetsmessig totalt sett.

2.6.6 Rikstrygdeverket (RTV) - kontraktsbetingelser relatert til planlegging

2.6.6.1 I RTVs "Generelle krav til luftambulansetjenester", som er en del av kontrakten med operatøren, finnes i pkt. 4.2 krav om at operatøren skal ha planleggingsystemer på flyteknisk og flyoperativt område. I kontrakten kreves at utrykningstiden skal være 15 minutter. Hvilke betingelser som skal stilles for å oppnå en slik utrykningstid sies det intet om. I den samme kontrakten står det at det er fylkeskommunen som er ansvarlig for at "basens helikopter er bemannet med lege". Det vil derfor bli et spørsmål om hvorvidt utrykningstiden for helikoptret på Bringeland er basert på at legen er på basen, eller om det er akseptabelt at legen og redningsmannen innenfor den stipulerte tiden skal avhentes ved sykehuset (som er vanlig praksis i Førde).

2.6.6.2 Med flysikkerhet som vurderingsgrunnlag mener HSL det er hensiktsmessig at planleggingen av et oppdrag utføres før flygingen igangsettes med alle som skal delta tilstede. HSL mener derfor at RTV bør foreta en nøyere vurdering av kravet om 15 minutters utrykningstid i relasjon til hvilke forutsetninger som skal legges til grunn for et slikt krav (f.eks. om hele "besetningen" skal oppholde seg på basen og delta i planleggingen slik at alle ombord er orientert om og innforstått med oppdrag og begrensninger. D.v.s. i samsvar med prinsippene for CRM).

2.6.7 RTVs kvalitetsrevisjoner

2.6.7.1 HSL anser de kvalitetsrevisjoner RTV har gjennomført som viktige m.h.t. å kontrollere sikkerhetsnivået. I sammenheng med undersøkelser HSL har utført i forbindelse med helikoptertransport for oljebransjen, har kommisjonen erfart at kunden har hatt positiv innflytelse på sikkerhetsnivået. Etter kommisjonens mening kan RTVs kvalitetsrevisjoner forbedres dersom man også ser på sikkerhetsstyrende systemer som håndbøker, kvalitetssystem og flysikkerhetsprogram.

2.7 **Luffartsverket**

2.7.1 Rammebetingelser - innledende bemerkninger

2.7.1.1 HSL anser at det for næringslivet generelt, og risikoutsatt virksomhet spesielt, er fordelaktig med klare og entydige rammebetingelser. Siden luftfart må bedømmes som en risikoutsatt virksomhet, blir rammebetingelsene viktige. Slike betingelser fremkommer normalt i norsk luftfart gjennom den generelle sikkerhetsstandard som er etablert i forskrifter (Bestemmelser for sivil luftfart), eventuelt gjennom pålegg

gitt i medhold av forskrifter. Dette er minimumsstandarder. I tillegg kan kunder påvirke en slik standard gjennom spesielle kravelementer i kontrakt med operatøren og operatørens selvvalgte sikkerhetsnivå. Slike rammebetingelser skal samlet komme til uttrykk gjennom operatørens håndbøker, hvor samtidig operatørens ambisjonsnivå for å oppnå eller overgå de gitte rammebetingelsene fremgår.

2.7.2 Rammebetingelser fra LV

2.7.2.1 De rammebetingelser for luftambulanse som er fastsatt gjennom krav fra sikkerhetsmyndigheten (LV), kan ha basis i og/eller komme tilsyne på tre områder:

- Bestemmelser for sivil luftfart (generelle bestemmelser)
- Adgangskontroll og virksomhetstilsyn utført av LV
- Selskapets flysikkerhetsstandard (selskapets håndboksystem).

2.7.2.2 Luftfartsverket har, som nevnt i faktadelen av rapporten, ikke fastsatt spesifikke bestemmelser for utøvelse av luftambulanse med helikopter. Denne type luftfart kommer inn under de generelle forskriftene BSL D 2-1, D 2-2 og BSL D 2-7 (Luftfartøy utrustet for pasienttransport) og luftfartsvirksomhetens lisens for utøvelse av ervervsmessig lufttransport med passasjerer og gods. Det er f.eks ikke fastsatt krav til flygebesetning eller til luftfartøy. Således finnes det i dag krav om kun en flyger ombord i luftambulanshelikoptre, uten særlige kvalifikasjonskrav utover CPL-H.

2.7.2.3 I 1992 behandlet LV Airlift AS søknad om utvidelse av virksomheten til også å omfatte ambulanseflyging med helikopter. I et brev av 23. juli 1992 setter LV en rekke krav til selskapet som måtte dokumenteres før tillatelse ble gitt, bl.a. "sammensetning av crew og samarbeidsrutiner", "bruk av kart", "værminima for ambulanseoperasjoner (dag/natt)" m.m. På denne måten tok LV fatt i flere forhold av sikkerhetsmessig betydning, mer på bakgrunn av inspektørenes erfaring enn gjennom etablerte bestemmelser. I den påfølgende adgangskontrollen, utført i august samme år, fremkom flere pålegg av betydning for sikker gjennomføring av flygeoperasjonene, bl.a.:

"Organisasjonen må:

- Inntil selskapet har opparbeidet tilstrekkelig operativ erfaring med helikoptertypen, styrkes med en flyger som har erfaring fra operasjoner med flermotors helikoptre.
- Beskrive et system for "Flight Follow Up" når ambulanseflyging pågår.

- Fastsette værminima for planlegging av ambulanseoperasjoner.
- Gjennomføre nødvendig trening/familiarisering for å sikre at flygerne er tilstrekkelig kjent med de områdene og landingsplassene hvor de skal utføre flyging.
- Påse at luftfartøyets sjekklister blir revidert og tilpasset selskapets opplegg for besetningssamarbeid.
- PFT-programmer må utvides til å omfatte kontroll av besetningsmedlemmenes kvalifikasjoner for nattflyging og landing på landingsplasser som anvendes under ambulanseoppdrag."

I det ovennevnte har LV fokusert på flere forhold som har direkte relasjon til ulykken, f.eks. trening i nattflyging, besetningssamarbeide og utelanding. HSL merker seg at det er stilt krav om at selskapet redegjør for hvordan "besetningssamarbeidet" skulle foregå og at dette bl.a. skulle reflekteres i sjekklister. Besetningssamarbeidet må naturlig nok inkludere flygebesetningen som ved ambulansflyging fra selskapets hovedbase foregikk som "single pilot" operasjon med eventuell støtte fra en flytekniker i venstre sete. Flygere har overfor HSL uttrykt at det var helt opp til flygeren å bedømme i hvilken grad han ønsket å benytte flyteknikerens "tjenester", bl.a. basert på personens erfaring. Det var med andre ord intet system for formalisert "besetningssamarbeide" og følgelig hadde det ikke fått innflytelse på sjekklister på ulykkestidspunktet.

- 2.7.2.4 Forholdene, som var blitt tatt opp med selskapet av LV i 1992, gjennom brev og senere rapporter (92/114 og 92/202), var noen av hovedpunktene i den påfølgende operative inspeksjon av selskapet, som imidlertid ble gjennomført først i 1994. Rapporten fra denne inspeksjonen (94/134) var relativt kort, og HSL kan ikke se at noen av de refererte hovedpunktene fra 1992 ble behandlet.
- 2.7.2.5 Fordi det ikke fantes spesifikke bestemmelser for denne type luftfart ble således LVs korrespondanse og inspeksjonsrapporter fra 1992 sentrale for de betingelser som ble stilt overfor Airlift AS. Basert på LVs skriftlige betingelser til selskapet fra 1992 og HSLs gjennomgang av selskapets dokumentasjon og praksis, mener kommisjonen at de betingelser som LV stilte i 1992 ikke fikk noen sentral plass i selskapets operasjonssystem. Det kan derfor stilles spørsmål ved om LVs "rammebetingelser", fastsatt i 1992 for igangsetting av luftambulanse i selskapet, i tilstrekkelig grad ble fulgt opp av sikkerhetsmyndigheten LV. Særlig burde dette i stor grad ha fått fornyet aktualitet ved utarbeidelsen av ny Operations Manual i 1995. HSL mener at LVs tidligere betingelser heller ikke her er godt nok ivaretatt. Etter HSLs mening kan dette totalt sett ha hatt innflytelse på selskapets flysikkerhetsnivå.

2.7.3 LVs operative virksomhetstilsyn

2.7.3.1 Med referanse til pkt 1.17.1 har kommisjonen merket seg at det i perioden 1993 -1996 bare ble foretatt ett operativt virksomhetstilsyn av Airlift AS hovedbase og dens organisasjon. En konsekvens av dette var at LV på ulykkestidspunktet ikke hadde fanget opp avvikene mellom det selskapet hadde skrevet om sikkerhetsstyrende elementer som kvalitetsikring og flysikkerhetsprogram i Operation Manual og hvordan dette var omsatt i praksis.

2.7.3.2 Det er viktig at aktørene i luftfartsmiljøet er klar over hvilke roller sikkerhetsmyndigheten og luftfartsvirksomhetene har i forhold til hverandre og hva tilsynsansvarets og driftsansvarets begrensninger og forpliktelser innebærer. Når en virksomhet har fått tillatelse til å drive luftfart betyr det at operasjonene på daglig basis skal gjennomføres i henhold til minimumsnivået i gjeldende regelverk samt eventuelle høyere nivå virksomheten har valgt å etterleve. Det er LVs tilsynsoppgave å se til at virksomheten drives i henhold til de forutsetninger som er gjort gjeldende. Men manglende tilsyn fra sikkerhetsmyndighetens side fritar ikke virksomheten for å følge de gjeldende forutsetningene. Når det er sagt mener kommisjonen likevel at denne fordelingen av sikkerhetsansvaret må være basert på at det både på myndighetssiden og på virksomhetssiden finnes tilstrekkelige ressurser til å gjennomføre oppgavene. Når det ofte viser seg å være en normalsituasjon at det ikke finnes tilstrekkelige ressurser til alt som er ønskelig å gjennomføre til enhver tid, blir det nødvendig med prioriteringer. Med bakgrunn i de systemgranskninger kommisjonen har gjennomført de senere årene mener kommisjonen at det er riktig å tilrå at ved situasjoner med begrensede ressurser bør LV vurdere å styre sitt tilsyn i større grad mot virksomhetenes sikkerhetsstyrende elementer. Med referanse til en av LVs kommentarer i forbindelse med høringsrunden, mener kommisjonen at Luftfartsinspeksjonen et godt stykke på vei kommer kommisjonens tilrådning i møte:

"Luftfartsinspeksjonen, Operativ avdeling vil avslutningsvis gi tilkjenne at vi ser at vi kunne ha ført et mer omfattende virksomhetstilsyn med Airlifts operative drift enn det som ble utført i perioden etter 1992. Dette har man nå analysert, og Luftfartsinspeksjonen, Operativ avdeling er i ferd med å revurdere ambisjonsnivå og gjennomføring av adgangskontroller samt virksomhetstilsyn sett i forhold til nytt JAR-basert regelverk og de ressurser man rår over."

2.7.4 LVs tilsynsansvar med Arbeidsmiljøloven og Internkontrollforskriften

2.7.4.1 LV henviser i sine virksomhetstilsynsrapporter (gjeldende for Airlift AS 1992 - 1996) til Arbeidsmiljøloven som et av grunnlagene for sikkerhetsmyndighetens tilsyn. Forskrift om internkontroll er ikke spesielt nevnt. Det er fastsatt ved forskrift fra 1986 ("Forskrift om arbeidervern og arbeidsmiljø m.v. for sivil luftfart") at det er "Samferdselsdepartementet ved Luftfartsverket" som fører tilsyn med at relevante deler av Arbeidsmiljøloven herunder Internkontrollforskriften, hvor denne

er gjort gjeldende, er ivaretatt av virksomhetene. Når Airlift AS i løpet av seks år ikke hadde innført et systematisk helse- miljø- og sikkerhetsarbeide, en mangel RTV har funnet grunn til å bemerke i revisjonsrapporter, og disse temaer ikke omfattes av LVs rapporter fra virksomhetstilsynet, kan det konstateres at dette er en tilsynsoppgave LV har valgt ikke å prioritere. Dette valget bekrefter LV i en høringskommentar:

"Av kapasitetshensyn og ut fra en flysikkerhetsmessig vurdering, har Luftfartsinspeksjonen, operativ avdeling prioritert å begrense oppgavene i forhold til Arbeidsmiljøloven til å påse at fly- og tjenestetidsbestemmelsene i henhold til forskriftene (BSL) er innført."

- 2.7.4.2 Kommisjonen konstaterer at Luftfartsinspeksjonen hadde overlatt til selskapet (i samsvar med driftsansvaret) å se til at relevante deler av Arbeidsmiljøloven ble innført (unntatt fly- og tjenestetidsbestemmelsene). På grunnlag av undersøkelsene i denne saken mener kommisjonen at det er grunnlag for både selskap og tilsynsmyndighet å vurdere pånytt om dette innføring av et systematisk helse-miljø og sikkerhetsarbeide er tilstrekkelig ivaretatt og om det bør prioriteres i forhold til annet sikkerhetsarbeide.

Dessuten mener HSL det er et relevant spørsmål i hvilken grad sikkerhetsmyndigheten (LV) kan begrense tilsynsoppgavene i relasjon til Arbeidsmiljøloven og Forskrift om arbeidervern og arbeidsmiljø m.v. for sivil luftfart og at det synes å være et behov for avklaring i så måte.

2.7.5 LVs tilsyn med selskapets kvalitetssystem

- 2.7.5.1 I flysikkerhetsmessig sammenheng er det ikke uten grunn at det er blitt øket fokusering på hvordan organisasjonen skaper grunnlag for en sikkerhets- og kvalitetskultur og hvordan den løpende overvåkingen og forbedringsprosessen foregår. I sammenheng med dette er det HSLs mening at LVs tilsynsressurser bør vurderes rettet seg mot sikkerhetsstyrende ledelsesverktøy. Eksempelvis er det hverken stilt spørsmål om innføringen av "Quality Assurance" i flyoperativ avdeling (kap. 3 i OM) eller om hvordan selskapet har gjennomført sitt flysikkerhetsprogram i henhold til BSL D 1-1 og 2-1. I LVs rapport etter inspeksjon av Svalbardbasen i 1996 står bl.a.

"3.8. Selskapets flysikkerhetsprogram

Selskapets flysikkerhetsprogram fremgår av Operations Manual Part A, Chapter 2, pkt. 2.3

Merknad:

Ingen

Avvik:

Ingen".

- 2.7.5.2 I nevnte kapittel (OM Chapter 2) finnes en rekke utsagn som, basert på samtaler med ledende personell ikke er i tråd med virkeligheten i selskapet. Av disse nevnes:
- Risk Management. Looking at the total organisation
 - Operational risk analysis as described in detail in the Company Operations Manual part B shall consequently be used for assessing the criticality of any operations (Denne beskrivelsen finnes ikke i OM Part B, HSLs anm.)
 - The functioning of the Flight Safety Panel
 - Use of risk analysis for all operations
 - Flight Operations Quality Assurance.
- 2.7.5.3 Etter HSLs syn er det ikke helt ut samsvar mellom selskapets intensjoner i håndboksystemet og selskapets handlinger. Når manglende samsvar ikke synliggjøres ved LVs tilsynsmetode, bør etter HSLs mening LV vurdere om tilsynet kan forbedres på dette området.
- 2.7.6 Luftfartsverket som rådgiver og/ eller informant
- 2.7.6.1 Både RTV og SHD har hevdet ovenfor HSL at det ikke har vært mulig å se at noen annen instans enn LV kunne være luftfartsfaglig rådgivende i spørsmål som omhandlet Statens Luftambulansse. Hverken RTV eller SHD har såvidt HSL har erfart, benyttet seg av andre rådgivere i flyfaglige spørsmål. De samme institusjoner har også hevdet at det har vært helt naturlig å anmode statens egen flyfaglige instans, LV, om uttalelser om driftsoperative spørsmål av betydning for Statens luftambulansse.
- 2.7.6.2 LV derimot presiserer ovenfor HSL at de ikke ønsker å sette seg i en situasjon hvor de oppfattes som rådgivere (standardsettere) utenom forskriftene (BSL) siden de samtidig er statens tilsynsorgan i luftfart. LV presiserer at de, som alle andre statlige organer, har informasjonsplikt. LV hevder derfor at de ovenfor RTV/SHD har vært informerende, og ikke rådgivende.
- 2.7.6.3 Etter HSLs mening viser korrespondanse mellom LV, SHD og RTV, f.eks. om besetnings sammensetningen (se 2.6.3) at SHD oppfattet LV som rådgiver, og benyttet denne myndighetens "råd" til ikke å akseptere RTVs krav om to flygere. En slik sammenblanding av "informasjon" og "rådgiving" kan etter HSLs mening virke uheldig. Informasjon fra LV kan være basert på forutsetninger som senere kan bli

endret. HSL mener derfor at informasjon fra sikkerhetsmyndigheten, som i dette tilfellet, burde inneholde eventuelle forbehold om senere riktighet av informasjonen. Den mottagende etat av informasjonen, hvis den, som i dette tilfellet skal benyttes til flysikkerhetsmessige kravelementer, bør knytte til seg faglige rådgivere utenfor sikkerhetsmyndigheten.

2.8 Oppsummering

Etter kommisjonens mening er det grunnlag for både ettertanke og sikkerhetsvurderinger for alle aktører i denne saken når en erfaren, lokalkjent fartøysjef på et tilsynelatende greit oppdrag i lokalområdet ender opp i en situasjon der helikopteret kolliderer med en velkjent luftfartshindring. Det er ikke slik at ulykker bare skjer på "dårlige" dager. De inntreffer som følge av sammentreff av flere årsaksfaktorer. Slike årsaksfaktorer kan, ofte isolert sett, virke enkle og derfor gjerne utenkelige. Erfaringsmessig er de ikke nødvendigvis elementer i kompliserte hendelseskjeder.

I analysen er forhold kommisjonen mener gir grunnlag for sikkerhetsvurderinger og/eller har potensiale for flysikkerhetsmessige forbedringer/ tilrådninger behandlet. De påfølgende diagrammer fra 1 til 6 representerer i så måte flysikkerhetsmessige påvirkningsmuligheter mellom aktørene, de fysiske forhold og sluttproduktet - oppdraget. Kommisjonen finner det riktig å presisere at retningslinjer, avgjørelser og forhold mer eller mindre langt tilbake i tid ikke nødvendigvis har hatt direkte innflytelse på årsaksforhold synliggjort gjennom undersøkelsene. Kommisjonen er imidlertid ikke i tvil om at slike retningslinjer, avgjørelser og forhold kan ha flysikkerhetsmessig betydning og dermed generelt kan ha et potensiale for forbedringer av flysikkerheten.

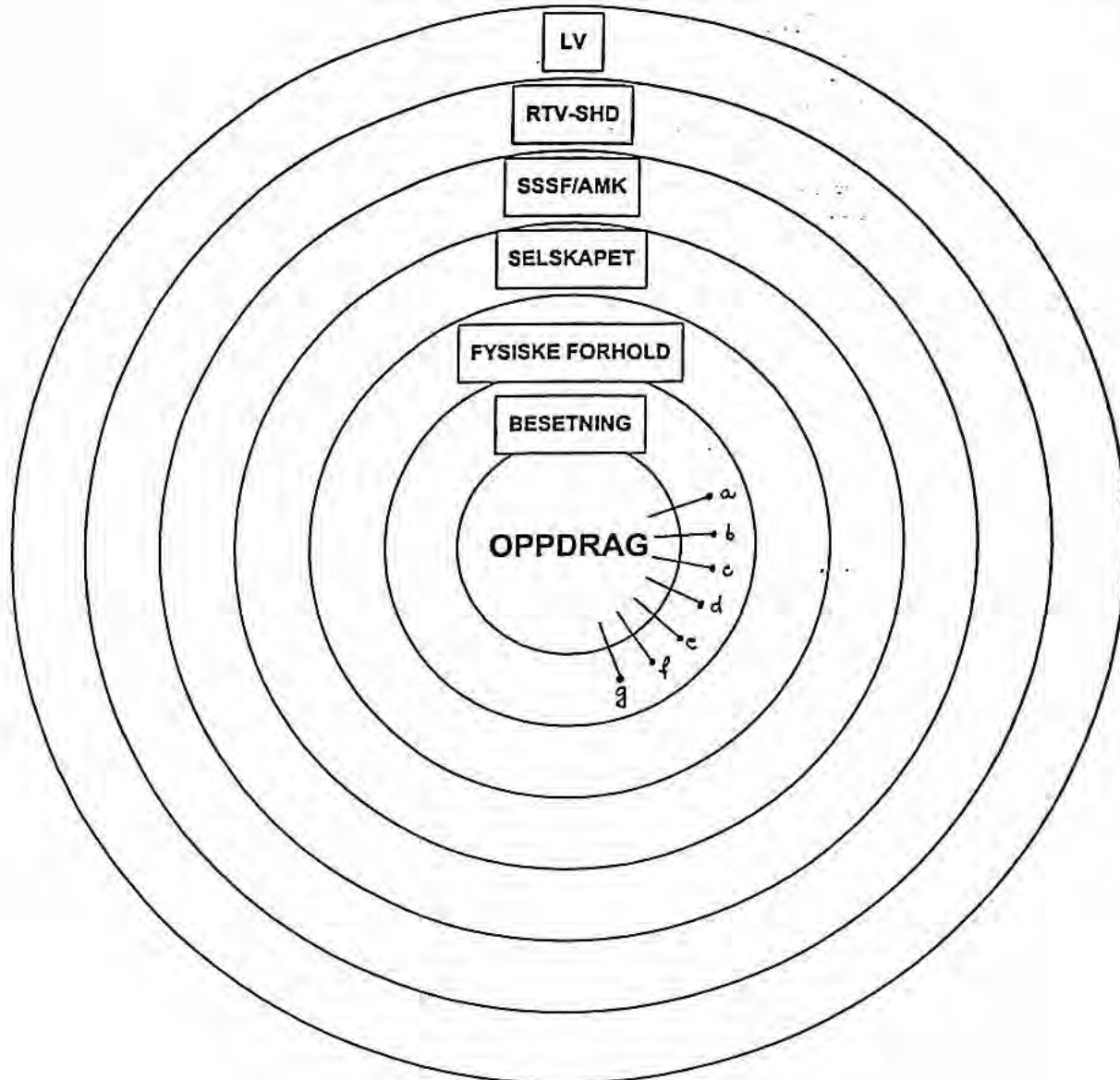


Diagram 1

Forhold med utgangspunkt besetning som etter kommisjonens mening kan gi grunnlag for sikkerhetsvurderinger og/ eller som har potensiale for flysikkerhetsmessige forbedringer/ tilrådninger.

- a) Planlegging av oppdraget i forhold til selskapets retningslinjer - fastlegge sjekkpunkter og trekk (avsn. 2.2.2)
- b) "Complacency" (selvtilfredshet) ved nattnavigering i forhold til lokalkjennskap (pkt. 2.2.3.2)
- c) Lysforholdene ved nattoppdrag (pkt. 2.2.3.2)
- d) Nattnavigering/ kartlesning i forhold til lyskilder i terrenget uten støtte fra andre navigasjonshjelpemidler. Opprette sikkerhetsbarrierer mot desorientering ved å ta i bruk tilgjengelige navigasjonshjelpemidler som støtte for visuell navigering, herunder forberede aktuelle flykart med relevant informasjon (pkt. 2.2.3.2 & avsn. 2.2.5)
- e) Navigasjonsstøtte og manglende korrektiv til fartøysjefen (pkt. 2.2.3.3 & avsn. 2.2.4)
- f) Benytte sikkerhetsutstyr d.v.s. hjelm og sikkerhetssele (pkt. 2.2.10.1)
- g) "Crew Resource Management". Sette av tid til orientering om planen for gjennomføringen av oppdraget samt eventuelle begrensninger fartøysjefen vil ta hensyn til (pkt. 2.2.7.1 & pkt. 2.5.1.2)

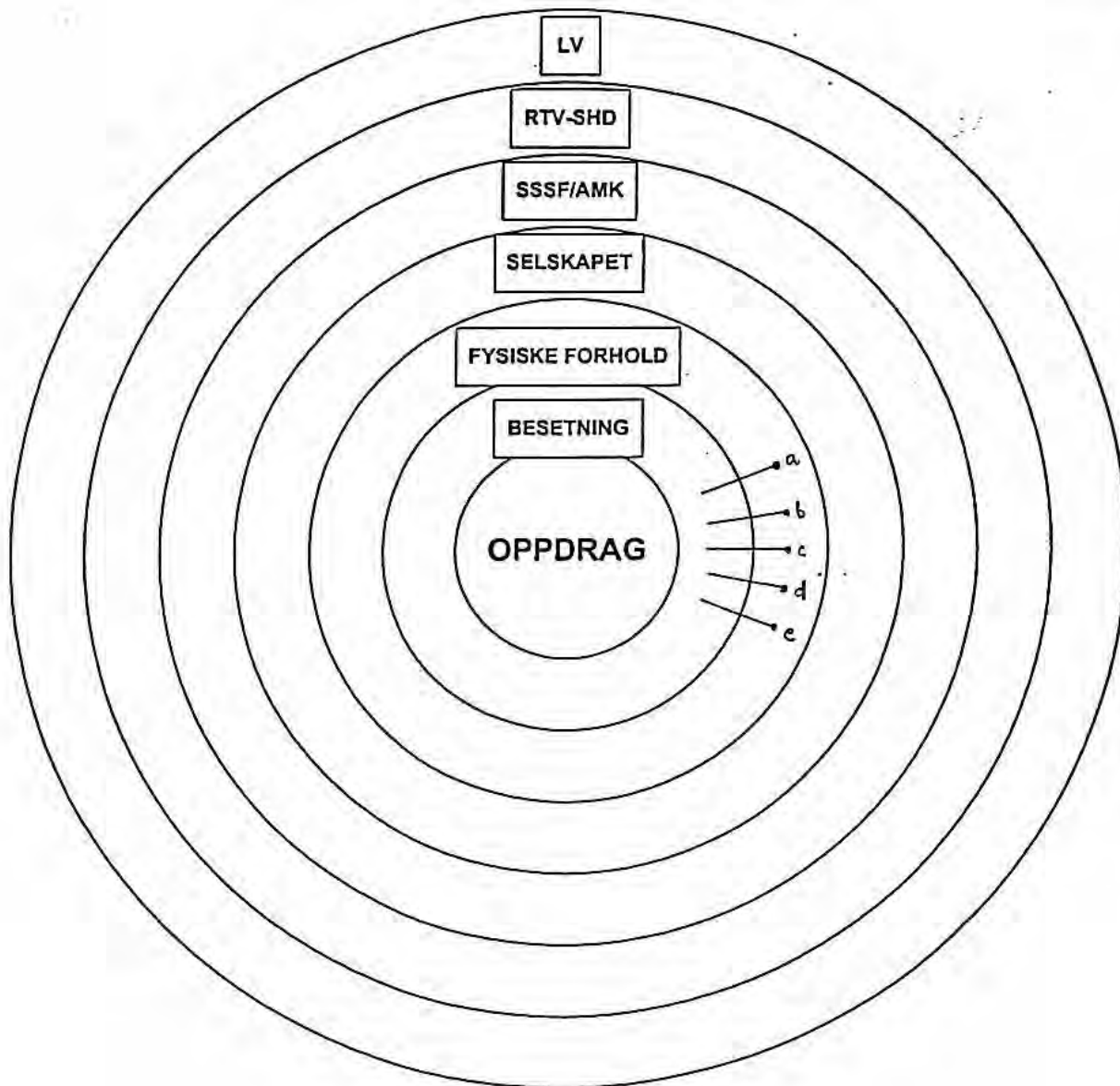


Diagram 2

Fysiske forhold som etter kommisjonens mening kunne påvirke gjennomføringen av oppdraget og som det var nødvendig å ta hensyn til.

- a) Lysforholdene denne natten d.v.s. ingen måne sett i sammenheng med skyer (pkt. 2.3.3.1)
- b) Lyskilder i terrenget som kunne identifiseres feil og derved lede til desorientering (avsn. pkt 2.3.3.1)
- c) Merking av luftfartshindre (avsn. 2.3.4)
- d) Arbeidsforholdene i cockpit m.h.t. egnethet for tilleggsplanlegging (pkt. 2.3.1.1)
- e) Tid for mørkeadaptasjon (pkt. 2.2.3.3)

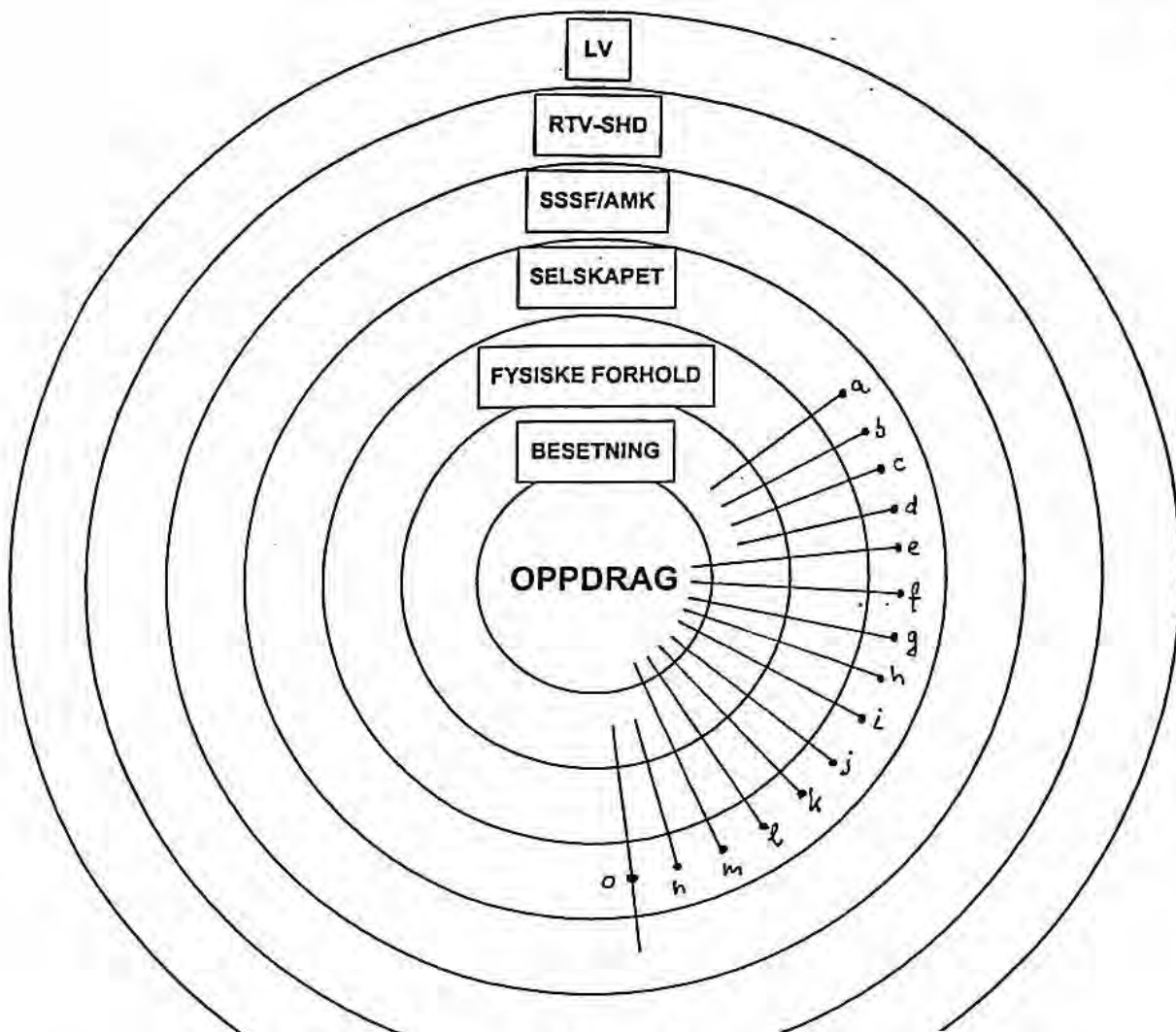


Diagram 3

Forhold med utgangspunkt selskapet som etter kommisjonens mening kan gi grunnlag for sikkerhetsvurderinger og/ eller som har potensiale for flysikkerhetsmessige forbedringer/ tilrådninger.

- a) Opplæring/trening av aktuelle besetningsmedlemmer til navigering med definerte oppgaver på tilgjengelig navigasjonshjelpemidler (pkt. 2.2.2.1 & 2.2.3.2, avsn. 2.2.5)
- b) Innføring av CRM bl.a. med vekt på samtrening og intern besetningskommunikasjon (avsn. 2.2.5, pkt. 2.2.7.1)
- c) Sørge for at krav til og tid til planlegging før oppdrag er i samsvar med en realistisk rammebetingelse for utrykkingstid. Herunder legge forholdene til rette for at besetningene kan gjennomføre planlegging rasjonelt og sikkert (avsn. 2.4.1 & 2)
- d) Legge forholdene til rette for og innføre retningslinjer for planlegging under forskjellige forutsetninger som vær, lysforhold, terreng, landingssteder (avsn. 2.4.2)
- e) Tilstrekkelige ressurser til implementering av OM (driftshåndboken) (pkt. 2.4.3.3 & 4)
- f) Muliggjøre riskanalyse ved å utarbeide det nødvendige referansedokument i OM (pkt. 2.4.3.3)
- g) Kvalitetssikring i flyoperativ avdeling (pkt. 2.4.3.3)
- h) Implementering av selskapets kvalitetssystem (avsn. 2.4.4)
- i) Forskjell mellom selskapets flyoperative driftshåndbok (OM) og virkelig drift herunder avvik mellom intensjoner og handling vedrørende kvalitetssystem og flysikkerhetsprogram (avsn. 2.7.3)
- j) Systematisk helse- miljø og sikkerhetsarbeide (ref. Internkontrollforskriften) (pkt. 2.4.5.4 & 5)
- k) Styringen av kvalitets- og sikkerhetsarbeide legges til toppleder (pkt. 2.4.6.2 & 3)
- l) Integrere HMS-arbeidet i kvalitetssystemet (pkt. 2.4.6.4)
- m) Styret delta i utformingen av selskapets sikkerhets -filosofi og -prinsipper (pkt. 2.4.6.4)
- n) Synliggjøring av selskapets sikkerhetskultur for organisasjonens personell (avsn. 2.4.6)
- o) Tilrettelegging av oppdragsplanlegging mellom selskap og SSSF/AMK (pkt. 2.5.1.1 & 3)

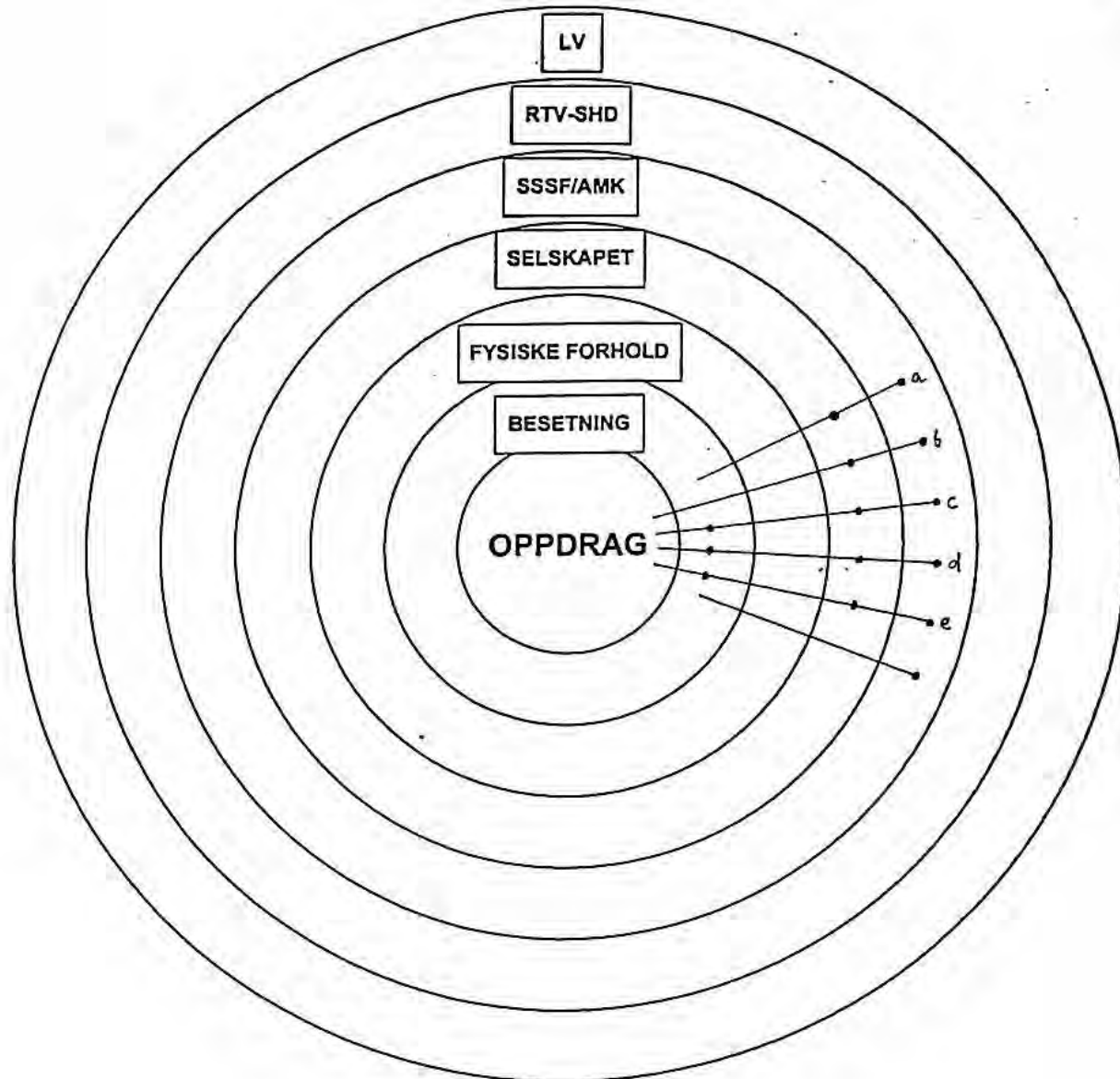


Diagram 4

Forhold med utgangspunkt SSSF/AMK som etter kommisjonens mening kan gi grunnlag for sikkerhetsvurderinger og/ eller som har potensiale for flysikkerhetsmessige forbedringer/ tilrådninger.

- a) Avtale med selskapet om ansattes funksjon ombord i luftambulanshelikopteret (pkt. 2.2.8.5)
- b) Standardisering av kart (pkt. 2.5.1.1)
- c) Retningslinjer for hvilke opplysninger som skal innhentes vedrørende landingssteder (pkt.2.5.1.1)
- d) Nødmeldingsskjemaet (pkt. 2.5.1.1)
- e) Etablere avtale med selskapet om hvilke elementer som er nødvendige for planleggingen av oppdragene (pkt. 2.5.1.1)
- f) Avsette ressurser slik at luftambulanspersonell fra sykehuset kan delta i CRM (pkt. 2.5.1.2 & 3)

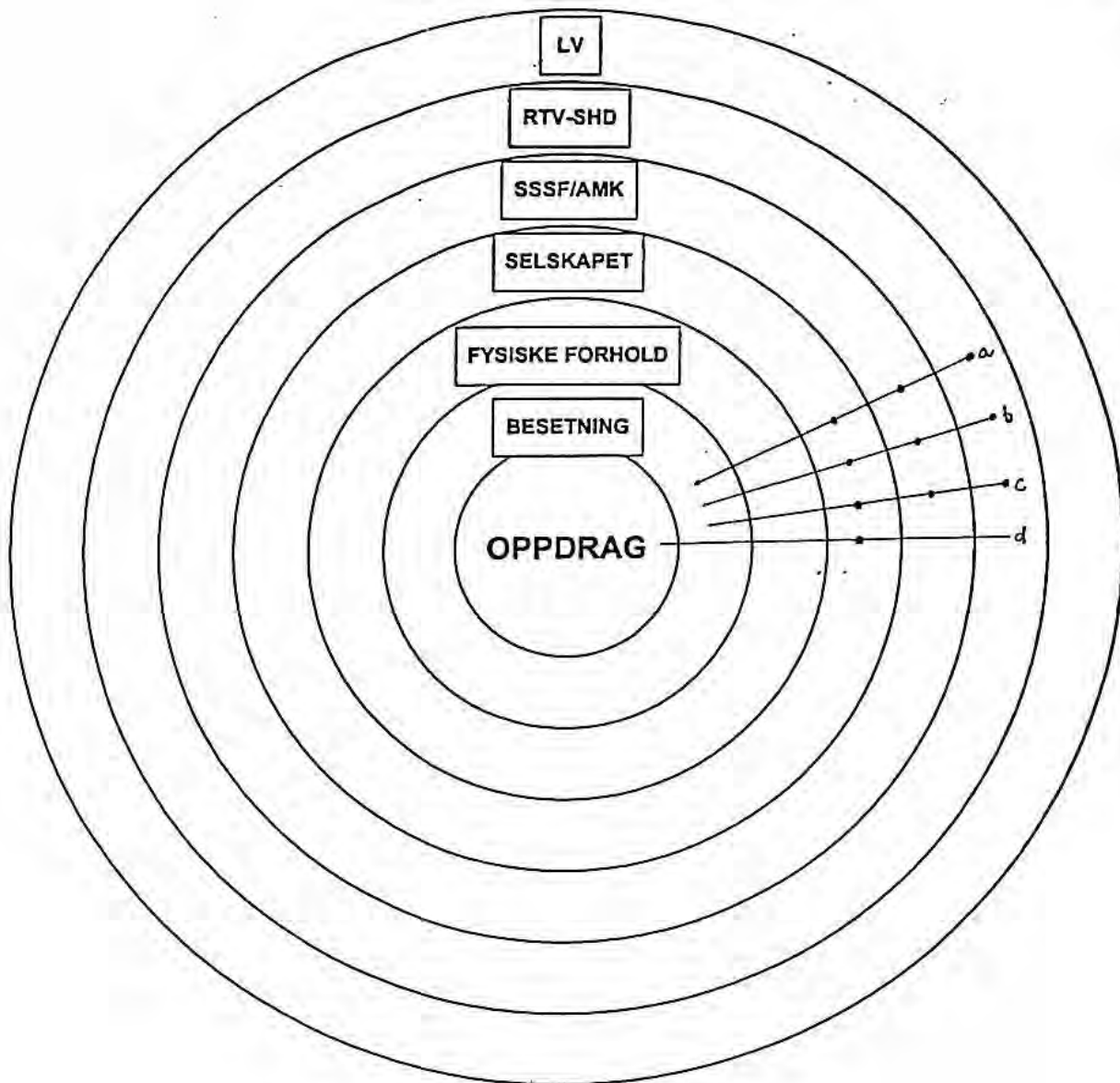


Diagram 5

Forhold med utgangspunkt RTV - SHD som etter kommisjonens mening kan gi grunnlag for sikkerhetsvurderinger og/ eller som har potensiale for fysikkerhetsmessige forbedringer/ tilrådninger .

- a) Ta initiativ til en vurdering av kravet om 15 minutters utrykkingstid er realistisk i relasjon til nødvendige forutsetninger som skal ivaretas innenfor denne tiden m.h.t. tid til planlegging (pkt. 2.2.2.2 & 3, avsn. 2.6.6)
- b) Hele besetningen oppholde seg på samme sted (avsn. 2.6.6)
- c) Ta initiativ til en klargjøring av besetningskonseptet for å skape en enhetlig forståelse av dette innen luftambulansetjenesten og dermed legge grunnlaget for standardisert utvelgelse, opplæring og vedlikeholdstrening (avsn. 2.6.2 & 3 & 4)
- d) Sikkerhetsstyrende systemer som håndbøker, kvalitetssystem og fysikkerhetsprogram inngå i kvalitetsrevisjoner (avsn. 2.6.7)

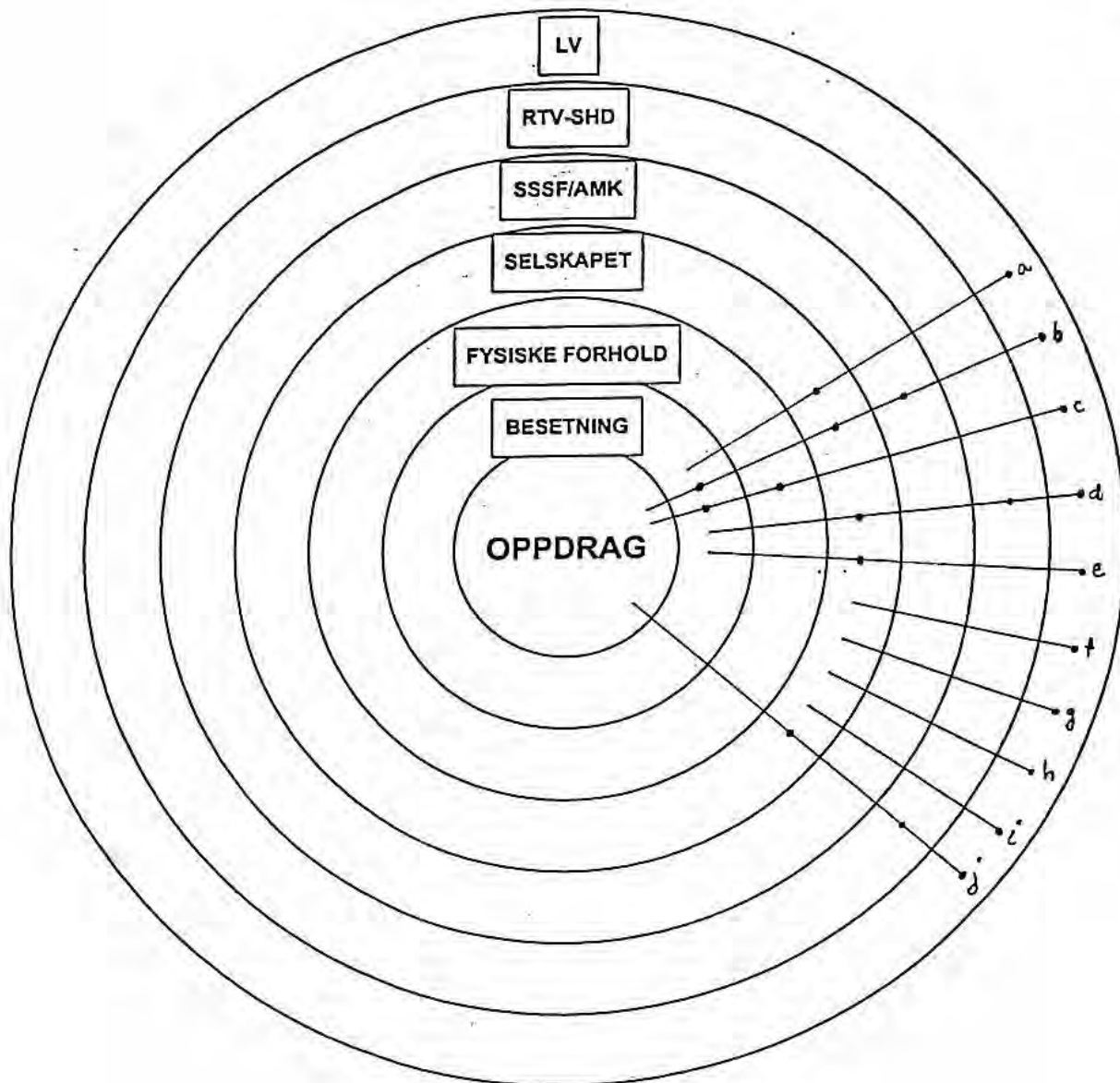


Diagram 6

Forhold med utgangspunkt Luftfartsverket som etter kommisjonens mening kan gi grunnlag for sikkerhetsvurderinger og/ eller som har potensiale for flysikkerhetsmessige forbedringer/ tilrådninger.

- a) Avklaring og definerings av besetningsmedlem i forbindelse med luftambulansetjenesten m.h.t. standardisert utvelgelse, opplæring og vedlikeholdstrening (avsn. 2.2.8)
- b) Minimumskrav til tilfeldig landingsplass for ambulanshelikopter med tanke på veiledning av brukerne av luftambulansetjenesten med helikopter (pkt. 2.5.1.1)
- c) Merking av luftfartshindringer (avsn. 2.3.4)
- d) Riskanalyse av hvilken besetningssammensetning som totalt sett er mest fordelaktig flysikkerhetsmessig sett som grunnlag for retningslinjer på dette området (avsn. 2.6.3 & 4 & 5)
- e) Stille krav til formalisert besetningssamarbeide dersom det skal være to flybesetningsmedlemmer i cockpit i luftambulanshelikoptre (pkt. 2.6.3.9, avsn. 2.7.2)
- f) Tilsyn/oppfølging av selskapet m.h.t. gitte rammebetingelser (avsn. 2.7.2 & 3)
- g) Prioritering av systematisk helse- miljø og sikkerhetsarbeide i forhold til annet sikkerhetsarbeide (avsn. 2.7.4)
- h) Tilsynet vedrørende selskapets kvalitetssystem (avsn. 2.7.5)
- i) Tilsynsmetode for å sjekke om sikkerhetsstyring er i samsvar med intensjoner og håndboksystem (avsn. 2.7.5)
- j) JAR-OPS 3 tilstrekkelig til å ivareta behovet for forskrifter innen luftambulansetjeneste med helikopter. Ingen spesifikke bestemmelser/ forskrifter gjeldende for ambulansflyging med helikopter (pkt. 2.6.2.1, 2.6.3.1 & 6, avsn. 2.6.5, pkt 2.7.1.1, 2.7.2.2 & 5, pkt. 2.7.3.2)

3 KONKLUSJON

3.1 Undersøkelseresultater

3.1.1 Generelt

- a) Luftfartøyet hadde gyldig registrerings-, miljø- og luftdyktighetsbevis.
- b) Helikopterets masse og tyngdepunkts plassering var innenfor tillatte grenseverdier.
- c) Helikopteret var vedlikeholdt i henhold til gjeldende bestemmelser.
- d) Undersøkelsene av vrakrestene har ikke avdekket tekniske feil ved helikopteret.
- e) Fartøysjefen innehadde nødvendige og gyldige sertifikater og hadde gjennomgått fastsatt trening.
- f) Redningsmannen innehadde besetningsmedlemsbevis, men var ikke ansatt i og hadde heller ikke på annen måte noen arbeidsavtale med selskapet som krevet i BSL D 2-7.
- g) Det var ikke opprettet noen avtale mellom SSSF og Airlift AS om legens funksjon ombord i helikopteret som besetningsmedlem.
- h) Værforholdene var gode nok til at flygingen kunne gjennomføres.
- i) Helikopteret kolliderte med den østre kabelen av fire i spennet på vestlig kurs ca. 95 m over vannflaten ca. 75 m fra land på nordsiden av fjorden.
- j) Understell og søkelys var utfelt da kollisjonen fant sted.
- k) På grunn av den store fallhøyden var det ikke mulig å overleve ulykken.
- l) Obduksjonene av de omkomne ga ikke resultater som indikerer sykdom eller bruk av medikamenter/ alkohol etc.
- m) Av de fire personene ombord i helikopteret var det kun flymekanikeren som hadde setebelter og hjelm behørig festet.
- n) Ulykkesturen var formelt å betrakte som "single pilot VFR-operation". Selskapets OM åpnet for at fartøysjefen kunne benytte den medfølgende flymekaniker/ flytekniker i en støttefunksjon med arbeidsoppgaver som

kommunikasjon, kartlesing og utkikk. De foreliggende opplysninger indikerer at fartøysjefen benyttet flymekanikeren på denne måten.

- o) Det finnes ingen spesifikke bestemmelser/forskrifter som gjelder for ambulanseflyging med helikopter.
- p) RTV har i sin kontrakt med operatøren krevet at foretaket skal stille til disposisjon et "bemannet helikopter med ett crew i beredskap". I tillegg kreves at foretaket forholder seg til anbudsdocumentets vedlegg 6. Ingen av disse "krav" gir noen klar definisjon av hva RTV egentlig krever av "den andre" personen som det betales for i tillegg til flygeren.
- q) RTV anbefalte av sikkerhetsmessige grunner ovenfor SHD i 1992 at det skulle være to flygere i helikopterets førerkabin. Siden RTV allerede betalte for to personer ombord ville det nye kravet kun medføre en mindre utgiftsøkning. Etter å ha innhentet uttalelser fra LV av slo SHD å innføre ordningen med begrunnelse at sikkerheten var ivaretatt gjennom den gjeldende ordningen (anbudsinbydelsen).
- r) Opprettelsen av Svalbardbasen i 1996, luftfartsulykken med basens Super Puma helikopter samme år og den nye flygesjefens prioritering av arbeidsoppgavene i tilknytning til Svalbardoperasjonene førte til at implementeringen av den nye håndbokstrukturen med en rekke nye prinsipper i forhold til den gamle driftshåndboken ble forsinket.
- s) Selskapets flyoperative driftshåndbok OM (sikkerhetsdokument) var på flere områder ikke i samsvar med den virkelige drift i selskapet.
- t) Kvalitetssystemet for flyoperativ avdeling var ikke implementert på ulykkestidspunktet.
- u) Styringen av kvalitets- og sikkerhetsarbeide i selskapet kan med fordel legges til toppleder.
- v) Grunnlagsdokumentet for riskanalyse mangler i OM.
- w) Selskapet hadde i løpet av seks år ikke fullført et systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeide i forhold til Arbeidsmiljøloven, Internkontrollforskriften, Kvalitetshåndboken og RTVs kvalitetsrevisjonskrav.
- x) Selskapets sikkerhetskultur kan synliggjøres bedre for organisasjonens personell.
- y) Selskapets styre kan med fordel delta i utformingen av selskapets sikkerhets-filosofi og -prinsipper.

- z) I henhold til forskrift skal LV føre tilsyn med at selskapet gjennomfører systematisk helse- miljø og sikkerhetsarbeide. LV hadde begrenset sitt virksomhetstilsyn til å påse at fly- og tjenestetidsbestemmelsene i henhold til forskriftene (BSL) var innført.
- æ) En tiltenkt avtale mellom Airlift AS og SSSF for å forbedre planleggingen av flyoperasjonene, herunder forbedring av informasjonssystemet mellom AMK og selskapet for eksempel med tanke på posisjonangivelser, standarisering av kart og formidling av nødvendige forutsetninger for et landingssteds tilstand, var foreløpig ikke opprettet.
- ø) LVs tilsynsmetoder hadde ikke fanget opp at det forekom avvik mellom selskapets intensjoner og handlinger vedrørende kvalitetssystem og flysikkerhetsprogram.
- aa) Kvalitetsrevisjoner utført av RTV i tiden før ulykken omfattet ikke sikkerhetsstyrende systemer så som håndbøker, kvalitetssystem og flysikkerhetsprogram.
- bb) Det fantes ikke minimumskrav til tilfeldig landingsplass for helikopter med tanke på veiledning til brukerne av luftambulansetjenesten med helikopter.
- cc) LV hadde prioritert det tekniske tilsynet med selskapet høyere enn det operative tilsynet.
- dd) LVs ressursituasjon medførte at tilsyn med sikkerhetsstyrende elementer i selskapet ikke var en prioritert oppgave.
- ee) SHD/RTV benyttet LV som rådgiver i spørsmålet om besetnings-sammensetning for luftambulansetjenesten med helikopter.
- ff) Forskriften om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeide i virksomheten (Internkontrollforskriften) er ikke gyldig for flyoperativ virksomhet.

3.1.2 Signifikante undersøkelsesresultater

Kommisjonen har vurdert de følgende undersøkelsesresultater som spesielt viktige flysikkerhetsmessig sett ved at disse faktorene kan ha hatt direkte konsekvenser eller hatt indirekte betydning for hendelsesforløpet.

- a) Innenfor rammebetingelsen "15 minutters utrykningstid" skulle helikopterret klargjøres og forflyttes til SSSF hvilket ga fartøysjefen marginal tid til planlegging og til orientering av alle ombord.
- b) Da helikopterret tok av fra SSSF hadde besetningen den oppfatning at de skulle til Vevring.

- c) Det var fartøysjefen som tok imot første varslings om ambulanseoppdraget med flyretning Vevring. Det var flymekanikeren som etter avgang SSSF kommuniserte med AMK og bekreftet at han hadde funnet det egentlige bestemmelsesstedet - Gryta på kartet.
- d) Fra området Russeneset - Leknesodden ble helikopteret fløyet til Vevring. Det foreligger ikke opplysninger som tyder på at helikopteret på noe tidspunkt ble fløyet mot det egentlige bestemmelsesstedet - Gryta.
- e) Luftfartshindringen helikopteret kolliderte med var velkjent for fartøysjefen. Kollisjonen kan derfor være en følge av desorientering eller en ren forglemmelse.
- f) Lysforholdene var mørk natt uten månelys. Vitneutsagn beskrev natten som usedvanlig mørk.
- g) Selskapet har opplyst at det ikke var rutine å tegne inn trekk med angivelse av retning/ distanse/ tid som ledd i planleggingen før flyging i mørke. Flyging i lokalområdet var basert på god lokalkjennskap.
- h) Flymekanikeren må ha vært desorientert i og med at han hadde funnet Gryta på kartet, men ikke korrigerer fartøysjefen da han fløy mot Vevring i stedet for mot Gryta.
- i) Flymekanikeren var under de rådende operative forhold i en arbeidssituasjon han ikke var erfaren nok og/ eller godt nok trent til å takle. Det resulterte i at fartøysjefen ikke fikk den navigasjonsstøtten han hadde behov for.
- j) Besetningskonseptet, flyger og flymekaniker i støttefunksjon med de forutsetninger som forelå, var sikkerhetsmessig marginalt for gjennomføring av oppdrag under krevende forhold.
- k) Bruk av tilgjengelig navigasjonsutrustning og målrettet planlegging, selv om oppdraget bare gjaldt flyging i lokalområdet, kunne avverget både en eventuell desorientering og en eventuell misforståelse m.h.t. bestemmelsessted.
- l) Det hersker ulike oppfatninger om hvilke besetningssammensetninger for luftambulansetjenesten med helikopter som er sikkerhetsmessig tilstrekkelige.
- m) Betingelser og forhold for planlegging før avgang på luftambulanseoppdrag var ikke optimalt lagt til rette.
- n) LVs informasjon til SHD om status for JAR-OPS 3 arbeidet ved tidspunktet for anbudsinnbydelsen i 1992, fikk konsekvenser for

- SHDs oppfatning av besetningsspørsmålet vedrørende luftambulansetjenesten med helikopter og dermed for de signaler SHD ga RTV
- retningslinjene til operatørene vedrørende besetningssammensetning
- operatørenes utvelgelse og opplæring av flygebesetninger.

4 TILRÅDINGER

- 4.0.1 HSL opprettholder den forløpige tilrådning angående merking av luftfartshindringer fremmet til LV i brev av 28. april 1997.

Luftfartverket tilrås å ta initiativ til å nedsette et bredt sammensatt utvalg, for eksempel fra luftfart, energiverkene, el-tilsynet og Televerket for å foreta en full vurdering av konsekvensen av å gjennomføre krav om merking av luftfartshindre for å forbedre sikkerheten i luftfart, herunder også en kost-nytte vurdering. Som et ledd i utvalgets mandat bør det vurderes hvilke praktiske tiltak som eventuelt skal/kan iverksettes når det gjelder slik merking. (Tilrådning nr. 17/2000)

HSL tilrår at

- 4.0.2 LV vurderer om de nåværende forskrifter og bestemmelser for luftambulansetjeneste med helikopter er tilstrekkelige til å ivareta sikkerheten. (Tilrådning nr. 18/2000)
- 4.0.3 LV vurderer om de eksisterende sammensetninger av og krav til besetninger på luftambulanshelikoptre har tilstrekkelige sikkerhetsmarginer til at operatørene kan beherske de aktuelle operative forhold. (Tilrådning nr. 19/2000)
- 4.0.4 LV vurderer om definisjon og bruk av uttrykkene "besetning", "besetningsmedlem" og "flygebesetning" i forbindelse med luftambulansetjenesten med helikopter bør avklares med tanke på klargjøring av de formelle forhold ved besetningssammensetninger. (Tilrådning nr. 20/2000)
- 4.0.5 LV vurderer om det med fordel kan fastsettes minimumskrav til tilfeldig landingplass for helikopter med tanke på veiledning til brukerne av luftambulansetjenesten med helikopter. (Tilrådning nr. 21/2000)
- 4.0.6 LV vurderer om tilsyn rettet mot sikkerhetsstyrende ledelsesverktøy bør være en prioritert oppgave. (Tilrådning nr. 22/2000)
- 4.0.7 RTV i samarbeide med LV og operatørene i luftambulansetjenesten med helikopter vurderer om rammebetingelsen på 15 minutters utrykningstid er tilstrekkelig til å

ivareta nødvendige forberedelser, spesielt den operative planleggingen, og om det er tilstrekkelig tid til at flybesetning/ helikopter kan ha base på annet sted enn lege og redningsmann. (Tilråding nr. 23/2000)

- 4.0.8 RTV vurderer om kvalitetsrevisjoner utført av denne institusjonen bør omfatte håndbøker, kvalitetssystem og flysikkerhetsprogram. (Tilråding nr. 24/2000)
- 4.0.9 Selskapets styre vurderer om det skal delta i utformingen av selskapets sikkerhets-filosofi og -prinsipper. Det bør vurderes om styringen av kvalitets- og sikkerhetsarbeidet i selskapet skal legges til daglig leder. (Tilråding nr. 25/2000)
- 4.0.10 Selskapet vurderer om fartøysjefenes/ besetningenes planleggingsrutiner er tilstrekkelige til å ivareta sikkerheten under alle forhold inkludert oppdrag i lokalområdet. (Tilråding nr. 26/2000)
- 4.0.11 Selskapet vurderer om forhåndsplanlegging og rutiner for bruk av tilgjengelig navigasjonsutstyr kan rasjonalisere fartøysjefenes/ besetningenes planleggingsbehov og høyne sikkerheten under gjennomføringen av oppdragene, herunder legge forholdene til rette for at planlegging kan foregå under de best mulige arbeidsforhold før et oppdrag påbegynnes. (Tilråding nr. 27/2000)
- 4.0.12 Selskapet vurderer om det er nødvendig å innskjerpe at alle personer ombord i selskapets helikoptre skal være sikret som fastsatt i driftshåndboken (OM). (Tilråding nr. 28/2000)
- 4.0.13 Den tiltenkte avtale mellom Airlift AS og SSSF for å forbedre gjennomføringen av helikopteroperasjonene i forbindelse med luftambulansetjenesten vurderes opprettet bl. a. med tanke på forbedring av informasjonssystemet mellom AMK og selskapet. Herunder vurderes f.eks. standardisering av kart, posisjonangivelser, og formidling av minimumskrav til brukerne av luftambulansetjenesten med helikopter vedrørende tilfeldige landingssteder. (Tilråding nr. 29/2000)
- 4.0.14 Selskapet og SSSF vurderer om CRM-opplegg kan forbedre gjennomføringen av oppdrag i forbindelse med luftambulanstjenesten med helikopter. (Tilråding nr. 30/2000)
- 4.0.15 Arbeids- og Regionaldepartementet vurderer om forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeide i virksomheten (Internkontrollforskriften) skal gjøres gjeldende for hele luftfartsområdet. (Tilråding nr. 31/2000)

5 BILAG

1. Kart over området Førde/ Bringeland - Vevring.
2. Krav til Helikopterambulansetjenesten (henvisning).
3. Forespørsel om operative krav samt krav til bemanning av framtidige helikoptere i primærluftambulansetjenesten i Norge.
4. Forkortelser i rapporten.

Havarikommisjonen for Sivil Luftfart (HSL)

Kjeller 10. april 2000

BILAG 1



PASIENT

HAVARISTED

BIL MED BLINKLYS

609

..... ANTATT FLYGETREKK
(Flygetrekk før Vatne er ikke bekreftet av vitner)

SUNNFJORD

Förde

Blåfjellet

Solheimsdalen

Trafikkoordinatorens oppgave vil være å disponere flyene i Nord-Norge sett under ett slik at flyressursene utnyttes optimalt. Dette skal skje under hensyntagen til eventuelle medisinske behov som fremkommer under rekvireringen til Ambulanseflysentralen. Det praktiske samarbeid mellom operatøren og AMK-Tromsø må avtales nærmere sammen med Rikstrygdeverket.

2.4. Rekvirering av flyet i Sør-Norge skal skje til AMK-sentral (i Bergen, Oslo eller Ålesund). For transporten fra Sør-Norge til Nord-Norge og omvendt skal det være kommunikasjon mellom Ambulanseflysentralen i Tromsø og den aktuelle AMK-sentral i Sør-Norge for tilpassing av eventuelle returtransporter.

2.5. Det kan senere bli aktuelt å vurdere bruk av ambulansflyene til bæretransporter som idag foregår med rutefly.

2.6. De to Cessna Citation II (i Tromsø og i Sør-Norge) forutsettes brukt til sekundæroppdrag over lengre distanser. Dette omfatter også transport av nordiske lands statsborgere som er blitt skadet eller syke under opphold i Norge, og der luftambulansetransport fra Norge til hjemlandet er nødvendig.

3. KRAV TIL HELIKOPTERAMBULANSETJENESTEN

3.1. Helikoptertjenesten skal omfatte baser på disse stedene:

- Lørenskog
- Arendal
- Stavanger
- Bergen
- Førde
- Ålesund
- Trondheim
- Dombås
- Brønnøysund
- Tromsø

I tillegg benyttes Redningstjenestens helikoptre i Stavanger, på Ørlandet, i Bodø og Banak til ambulanseoppdrag.

3.2. Foruten Rikstrygdeverkets Generelle krav til luftambulansetjenesten (vedlegg 1) viser vi til de krav til fartøy og tjenesten som fremgår av Luftfartsverkets brev av 26.05.92 (vedlegg 6) til Rikstrygdeverket. Tilbudene må ligge innenfor de krav som her stilles.

3.3. Med helikoptrenes flyging i tettbygde strøk og til/fra sykehus må det tas hensyn til de miljømessige konsekvenser av den støy helikoptrene frembringer. Rikstrygdeverket ønsker derfor at det gis dokumentasjon for støynivået for de helikoptre som tilbys.

3.4. Det kan gis tilbud på en eller flere helikopterbasen.

3.5. Det skal angis hvilken helikoptertype som tilbys for den enkelte base, og valget skal begrunnes.


LUFTFARTSVERKET
 HOVEDADMINISTRASJONEN

Rikstrygdeverket
 Drammensveien 60
 0241 OSLO

Vår saksbehandler
 Avdelingssjef A. Sætherbakken/TaH

Vår dato
 26.05.92

Vår referanse (bes oppgitt ved svar)
 92/002779/520

Deres dato

Deres referanse

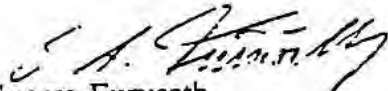
**FORESPØRSEL OM OPERATIVE KRAV SAMT KRAV TIL BEMANNING AV
 FRAMTIDIGE HELIKOPTERE I PRIMÆRLUFTAMBULANSETJENESTEN I
 NORGE**

Ref. Møte 22.05.92.

Vedlagt oversendes svar på de spørsmål som ble reist på ovennevnte møte.

Luftfartsverket vil være behjelpelig med ytterligere informasjon dersom dette er ønskelig.

Med vennlig hilsen


 Sverre Furueth
 Fung. avdelingsdirektør


 Asbjørn Sætherbakken



Fra: Luftfartsverket, Operativ avdeling

HOVEDADMINISTRASJONEN

NOTAT

Til: Rikstrykdeverket

 Vår saksbehandler
 Avd.sjef Asbjørn Sætherbakken/TaH

 Vår dato
 25.05.92

Vår referanse (bes oppgitt ved svar)

Deres dato

Deres referanse

Ref. Innstilling om luftambulansetjenesten datert 15. juli 1991 samt senere møter, senest 22.05.92.

Luftfartsverket kan, basert på ovennevnte, gi følgende status hva angår arbeidet med en europeisk forskrift innen Joint Aviation Authorities samt norske ambulanseforskrifter.

1. Operative krav

1.1 Krav til helikoptertype.

Pkt. 8.3 i ovennevnte innstilling er fortsatt gjeldende. Man har i det europeiske utkastet gjort en endring i kravene på side 28 ved at siste setning i ytelseskrav under 5 700 kg er strøket. I stedet har man tatt inn definisjonen på en sikker nødlanding i samsvar med ICAO Annex 6 part III. Ordlyden vil da være:

a) Krav til antall motorer og ytelsesevne

I våre nåværende bestemmelser har det vært krav til to motorer for operasjoner i tettbygd strøk dersom helikopteret ikke kan følge en trasè hvor landing kan gjennomføres uten unødig fare for person eller eiendom på bakken. Det samme krav til to motorer gjelder også ved nattflyging med passasjerer.

Krav til minimum to motorer blir utvidet til å omfatte all luftambulanse som primæroppdrag (HEMS) med helikopter.

I tillegg kommer spesifikke krav til ytelsesevne. For flermotorsoperasjoner er det angitt to klasser:

Ytelsesklasse 1

Helikopter med slik ytelse at helikopteret med bortfall av en kritisk motor vil kunne lande på en dertil egnet helikopterplass, eller fortsette til en egnet landingsplass, avhengig av hvor motorbortfallet inntreffer.

Ytelseskrav 2

Helikopter med slik ytelse at helikopteret ved bortfall av en kritisk motor vil kunne fortsette flygingen med unntak av en periode før et definert punkt ved avgang og etter et definert punkt ved landing, hvor en sikker nødlanding kan bli nødvendig.

Ytelseskrav til helikopter med høyeste startvekt over 5 700 kg vil til enhver tid være sammenfallende med kravene til ytelsesklasse 1. Dette er helikoptertyper som anses lite relevante for denne type virksomhet, eksempelvis Bell 214 st, S-61 N og SA-332 Super Puma.

Ytelseskrav til helikopter med høyeste startvekt under 5 700 kg vil være sammenfallende med ytelseskrav 2 dersom kravene til en sikker nødlanding kan overholdes.

Sikker nødlanding

En uunngåelig landing på land eller vann med en rimelig sikkerhet på at man kan gjennomføre landingen uten skade på person i helikopteret eller på bakken.

I tillegg til dette skal operatørselskapene detaljert beskrive de forskjellige operasjonene i sine driftshåndbøker. De respektive operative og tekniske driftshåndbøker - spesifikt relatert til primærambulanse - samt helikopterets flygehåndbok med dertil gitte restriksjoner, skal være godkjent av Luftfartsverket.

Det kan også være av betydning å nevnte at helikopter som opereres i ytelsesklasse 1 og 2 skal være teknisk sertifisert i kategori "A".

1.2 Bemanning

Ref. rapportens pkt. 8.5 a og b.

Det har i den senere tid vært en del diskusjon om bemanning ved flyging om natten, dvs. at man i stedet for 2 flygere vil kunne akseptere 1 flyger og en 1 "HEMS" besetningsmedlem. Uansett utfallet av dette vil det bli krav til 2 personer i førerkabinen til enhver tid ved flyging om natten.

1.3 Krav til utdanning - sertifisering pkt. 8.5 c - gjennomføring av PFT/alternativt instrumentprøve.

Som nevnt i rapporten vil det ved opprettholdelse av instrumentbevis være krav som følger:

Søkeren skal dokumentere å ha utført minst 20 timer instrumentflyging i løpet av de siste 12 måneder, hvorav inntil 10 timer instrument bakketid kan godkjennes. Halvparten av flyetiden kan være opptjent på fly.

I tillegg skal flygere ha gjennomført PFT hver 6. måned. Ovennevnte instrumentbeviskrav kan imidlertid erstattes av sertifikatprøver. Dette kan programmeres i stedet for deler av hver PFT. Dersom dette blir benyttet eller man velger å akseptere at flygere ikke har instrumentbevis vil dette i følge JAA-forskriften kreve minimum 1 time instrumenttrening pr. 90 dager.

Operatørene må kunne beregne de respektive alternativer ut fra disse forutsetningene.

2. Utgivelse av forskrifter
- 2.1 Den europeiske fellesforskriften for "HEMS" forventes ferdig utformet i løpet av juli 1992. Deretter skal den gjennom vanlig høringsprosess og forventes ferdig for implementering i løpet av 1993 med en overgangsperiode på to (2) år.
- 2.2 Norske tekniske og operative ambulansforskrifter i BSL B og BSL D har vært på ny høring med høringsfrist 1. mai 1992. Høringsutkastene blir vurdert snarest og forskriftene forventes å tre i kraft høsten 1992.

Dette til orientering. Vi håper dette er svar på de spørsmål som ble stilt 22.05.92.

Med hilsen



Asbjørn Sætherbakken
Avdelingssjef

FORKORTELSER I RAPPORTEN

ADF	Automatic Direction-Finding equipment
AGL	Above Ground Level
AIC	Aeronautical Information Circular
AIP	Aeronautical Information Publication
AMK	AkuttMedisinsk Kommunikasjonssentral
Aml	Arbeidsmiljøloven
AS	Aksjeselskap
AS	Aerospatiale
ASI	Attitude Situation Indicator
ASO	Aviation Safety Officer
BSL	Bestemmelser for Sivil Luftfart
CFIT	Controlled Flight Into Terrain
CPL-H	Commercial Pilot's Licence Helicopter
CRM	Crew Resource Management
DME	Distance Measuring Equipment
Doc	Document
ENFL	Florø Lufthavn
ETA	Estimated Time of Arrival
FM	Frequency Modulated
FOD	Foreign Object Damage
FSF	Flight Safety Foundation
FSO	Flight Safety Officer
FT	Feet
GPS	Global Positioning System
HEMS	Helicopter Emergency Medical Service
HMS	Helse Miljø Sikkerhet
HRS	HovedRedningsSentralen
HSI	Horizontal Situation Indicator
HSL	Havarikommisjonen for Sivil Luftfart
HU	Hughes
ICAO	International Civil Aviation Organisation
IGA	International General Aviation
JAA	Joint Aviation Authorities
JAR-OPS	Joint Aviation Requirements - Operations
KNM	Kongelige Norske Marine
LA	LuftAmbulanse
LPT	Licence Proficiency Test
LV	Luftfartsverket
M	Meter
METAR	Aviation routine weather report
MOE	Maintenance Organisation Exposition
NLA	Norsk LuftAmbulanse

NMT	Nordisk MobilTelefon
NOU	Norsk Offentlig Utredning
OM	Operations Manual
PFT	Periodic Flight Training
QNH	Høydemåler innstilt slik at høyden over havet vises når en står på bakken
RAC	Rules of the air and air traffic services
RAP	Rapport
ROV	Remotely Operated Vehicle
RTV	Rikstrygdeverket
SA	Sud Aviation
SHD	Sosial- og HelseDepartementet
SINTEF	Stiftelsen for Industriell og Teknisk Forskning
SSSF	SentralSjukehuset Sogn og Fjordane
TAF	Terminal Aerodrome Forecast
UFAMB	Utval For AkuttMedisinsk Beredskap
UTC	Universal Time Coordinated
VFR	Visual Flight Rules
VHF	Very High Frequency
VOR	VHF Omnidirectional Radiorange